



Высокая

производительность

Фланцевые предохранительные
разгрузочные клапаны

Серия 441 со сплошным соплом

Серия 458

КАТАЛОГ 2

LESER

www.leser.ru

Предохранительные клапаны LESER
для любой отрасли промышленности



**Высокая
производительность**



**Компактное
исполнение**

**Серия 441 со сплошным
соплом**

Тип 441 и 442 со сплошным
соплом по DIN

Тип 441 и 442 со сплошным
соплом по ANSI



API

Серия 458

Тип 455 и 456

Тип 457 и 458

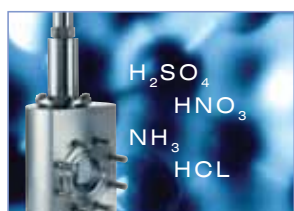


**Стерильные
условия**

Серия 441

Тип 441 и 442 по DIN

Тип 441 и 442 по ANSI



**Критические
условия**

Серия XXL

Тип 441 и 442 XXL



**Перепуски
и условия
термального
расширения**



**Непрерывная
готовность**

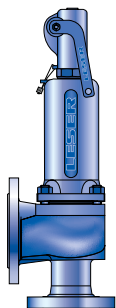
Серия 444

Тип 444 по DIN

Тип 444 по ANSI

См. каталог 1
„Клапаны высокой
производительности“

Общие положения

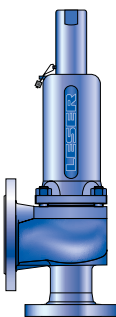


Тип 441 и 442 со сплошным соплом по DIN

Dy 20, 40, 50

Установочное давление 0,1–40 бар, 1,5–580 psig

Фланцы согласно DIN EN 1092

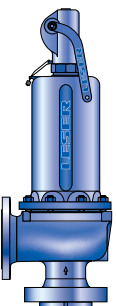


Тип 441 и 442 со сплошным соплом по ANSI

Размер клапана 1–4"

Установочное давление 0,1–51 бар, 1,5–740 psig

Фланцы по ASME B16.5

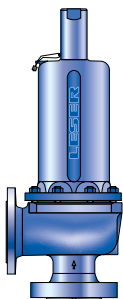


Тип 455, 456

Dy 25 – 100, 1" – 4"

Установочное давление 2,5–100 бар, 36–1450 psig

Фланцы по DIN EN 1092 и ASME B16.5



Тип 457, 458

Dy 25–150, 1"–6"

Установочное давление 2,5–300 бар, 36–4350 psig

Фланцы согласно DIN EN 1092 и ASME B16.5



Опции

Общие сведения

Глава/стр.

| | |
|--|--------------|
| Общие положения | 00/01 |
| Applications, General design features | 00/02 |
| Сферы применения, общие конструктивные особенности | 00/02 |
| Процедура поиска требуемого клапана | 00/03 |
| Выбор клапана | 00/05 |
| Инструкция по применению: Условные обозначения проточек и уплотнительных поверхностей фланцев | 00/07 |
| Инструкция по применению: Определение коэффициента расхода K_{dr}/α_w | 00/08 |
| Инструкция по применению: Таблицы пропускной способности | 00/09 |
| Эффективная площадь отверстия по методике LESER LEO _{пл} | 00/11 |
| Эффективная площадь отверстия по методике LESER (LEO _л) | 00/12 |
| Работа в среде высокосернистого газа | 00/13 |

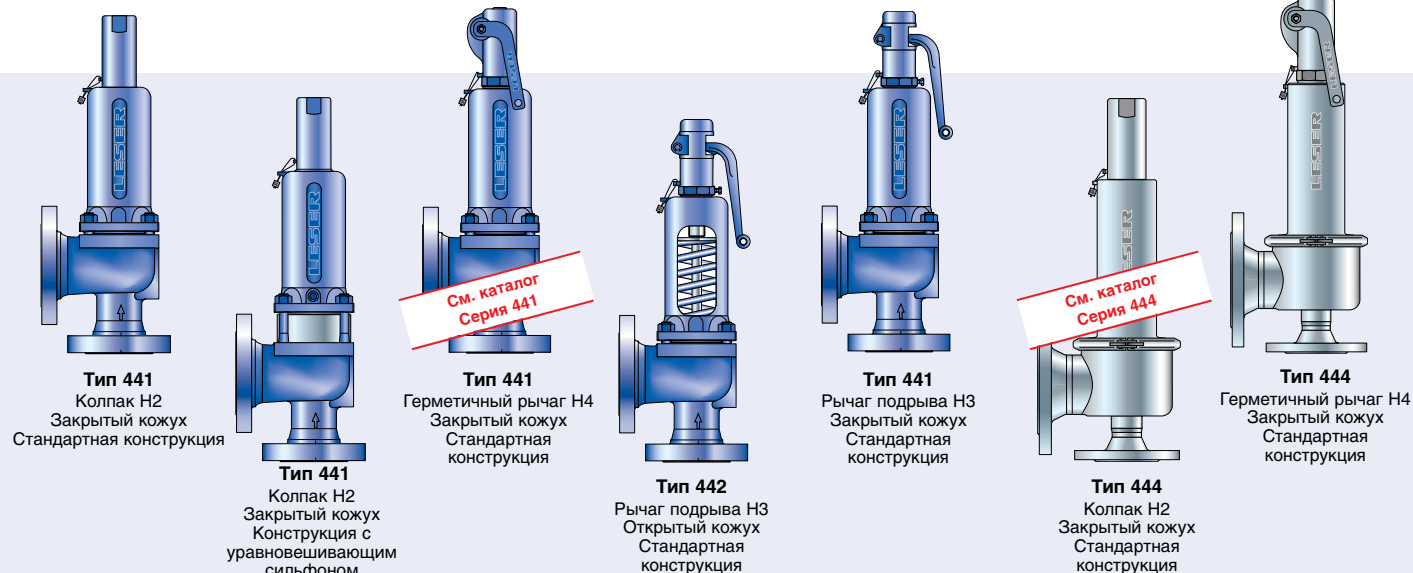
Типы клапанов LESER

Глава/стр.

| | |
|--|--------------|
| Тип 441 и 442 со сплошным соплом по DIN | 06/01 |
| Материалы | |
| • Стандартная конструкция | 06/02 |
| • Конструкция с уравнивающим сильфоном | 06/04 |
| Процедура заказа | |
| • Код заказа | 06/06 |
| • № артикулов | 06/08 |
| Размеры и массы | |
| • Метрические единицы | 06/10 |
| • Единицы измерения США | 06/11 |
| Расчетные давления и температуры | |
| • Метрические единицы | 06/12 |
| • Единицы измерения США | 06/13 |
| Проточки и уплотнительные поверхности фланцев | 06/14 |
| Информация для оформления заказа – запасные части | 06/15 |
| Дополнительное оборудование | 06/16 |
| Разрешения на эксплуатацию | 06/17 |
| Пропускная способность | |
| • Пар [метрич. ед-цы + ед-цы США] | 06/18 |
| • Воздух [метрич. ед-цы + ед-цы США] | 06/19 |
| • Вода [метрич. ед-цы + ед-цы США] | 06/20 |
| Определение коэффициента расхода K_{dr}/α_w | 06/21 |

| | |
|--|--------------|
| Тип 441 и 442 со сплошным соплом по ANSI | 07/01 |
| Материалы | |
| • Стандартная конструкция | 07/02 |
| • Конструкция с уравнивающим сильфоном | 07/04 |
| Процедура заказа | |
| • Код заказа | 07/06 |
| • № артикулов | 07/08 |
| Размеры и массы | |
| • Метрические единицы | 07/10 |
| • Единицы США | 07/11 |
| Расчетные давления и температуры | |
| • Метрические единицы | 07/12 |
| • Единицы США | 07/13 |
| Проточки и уплотнительные поверхности фланцев | 07/14 |
| Информация для оформления заказа – запасные части | 07/15 |
| Дополнительное оборудование | 07/16 |
| Разрешения на эксплуатацию | 07/17 |
| Пропускная способность | |
| • Пар [Метрические ед-цы + Ед-цы США] | 07/18 |
| • Воздух [Метрические ед-цы + Ед-цы США] | 07/19 |
| • Вода [Метрические ед-цы + Ед-цы США] | 07/20 |
| Определение коэффициента расхода K_{dr}/α_w | 07/21 |

| | |
|--|--------------|
| Тип 455, 456 | 08/01 |
| Материалы | |
| • Стандартная конструкция | 08/02 |
| • Конструкция с уравнивающим сильфоном | 08/04 |
| Процедура заказа | |
| • Код заказа | 08/06 |
| • № артикулов | 08/08 |
| Размеры и массы | |
| • Метрические единицы | 08/10 |
| • Единицы США | 08/11 |
| Расчетные давления и температуры | |
| • Метрические единицы | 08/12 |
| • Единицы США | 08/13 |
| Проточки и уплотнительные поверхности фланцев | 08/14 |
| Информация для оформления заказа – запасные части | 08/15 |
| Дополнительное оборудование | 08/16 |
| Разрешения на эксплуатацию | 08/17 |
| Пропускная способность | |
| • Пар [Метрические ед-цы + Ед-цы США] | 08/18 |
| • Воздух [Метрические ед-цы + Ед-цы США] | 08/19 |
| • Вода [Метрические ед-цы + Ед-цы США] | 08/20 |
| Определение коэффициента расхода K_{dr}/α_w | 08/21 |



| Тип 457, 458 | 09/01 |
|--|-------|
| Материалы | |
| • Стандартная конструкция | 09/02 |
| • Конструкция с уравнивающим сильфоном | 09/04 |
| Процедура заказа | |
| • Код заказа | 09/06 |
| • № артикулов | 09/08 |
| Размеры и массы | |
| • Метрические единицы | 09/10 |
| • Единицы США | 09/11 |
| Расчетные давления и температуры | |
| • Метрические единицы | 09/12 |
| • Единицы США | 09/13 |
| Проточки и уплотнительные поверхности фланцев | 09/14 |
| Информация для оформления заказа – запасные части | 09/16 |
| Дополнительное оборудование | 09/18 |
| Разрешения на эксплуатацию | 09/19 |
| Пропускная способность | |
| • Пар [Метрические ед-цы + Ед-цы США] | 09/20 |
| • Воздух [Метрические ед-цы + Ед-цы США] | 09/22 |
| • Вода [Метрические ед-цы + Ед-цы США] | 09/24 |
| Определение коэффициента расхода K_{dr}/α_w | 09/26 |

| Опции | 99/01 |
|---------------------------------------|-------|
| Общие сведения | 99/02 |
| Колпаки и рычаги | 99/04 |
| Колпаки и рычаги с креплением болтами | 99/06 |
| Металлическое седло | 99/08 |
| Диск с мягким уплотнением | 99/10 |
| Мягкое уплотнение | 99/12 |
| Уравнивающий сильфон | 99/14 |
| Высокотемпературное оборудование | 99/16 |
| Эластомерный сильфон | 99/17 |
| Диск | 99/18 |
| Отопительная рубашка | 99/20 |
| Кольцевой амортизатор | 99/22 |
| Индикатор подъема | 99/24 |
| Ограничение подъема | 99/25 |

Лидер в области безопасности
Форма заказа каталогов по факсу

| Тип 441, 442 |
|--|
| Материалы |
| Процедура заказа |
| Размеры и массы |
| Расчетные давления и температуры |
| Проточки и уплотнительные поверхности фланцев |
| Информация для оформления заказа – запасные части |
| Дополнительное оборудование |
| Разрешения на эксплуатацию |
| Пропускная способность |
| Определение коэффициента расхода K_{dr}/α_w |

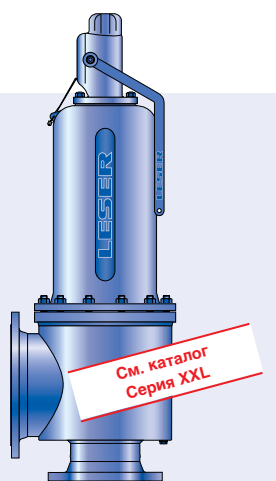
См. каталог
Серия 441

| Тип 441, 442 XXL |
|--|
| Материалы |
| Процедура заказа |
| Размеры и массы |
| Расчетные давления и температуры |
| Проточки и уплотнительные поверхности фланцев |
| Информация для оформления заказа – запасные части |
| Дополнительное оборудование |
| Разрешения на эксплуатацию |
| Пропускная способность |
| Определение коэффициента расхода K_{dr}/α_w |

См. каталог
Серия XXL

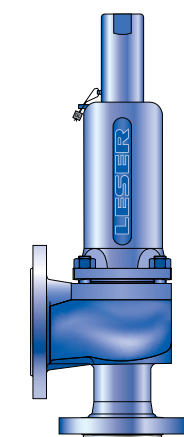
| Тип 444 |
|--|
| Материалы |
| Процедура заказа |
| Размеры и массы |
| Расчетные давления и температуры |
| Проточки и уплотнительные поверхности фланцев |
| Информация для оформления заказа – запасные части |
| Дополнительное оборудование |
| Разрешения на эксплуатацию |
| Пропускная способность |
| Определение коэффициента расхода K_{dr}/α_w |

См. каталог
Серия 444

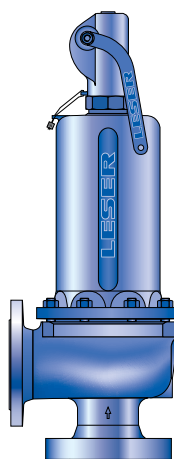


См. каталог
Серия XXL

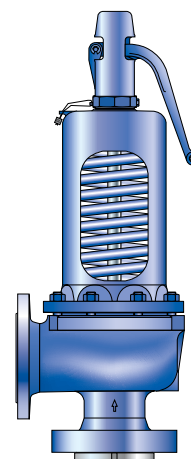
Тип 441 XXL
Устройство подрыва H6
с фланцевым соединением
Закрытый кожух
Конструкция стандартная
и с уравнивающим сильфоном



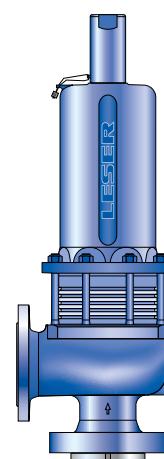
Тип 441 со сплошным соплом
Колпак H2
Закрытый кожух
Стандартная конструкция



Тип 456
Герметичный рычаг H4
Закрытый кожух
Стандартная конструкция



Тип 457
Рычаг подрыва H3
Открытый кожух
Стандартная конструкция



Тип 458
Колпак H2
Закрытый кожух
Конструкция
с уравнивающим
сильфоном

Предохранительные клапаны LESER высокой производительности

Группа изделий высокой производительности отличается:

- ✓ высокой пропускной способностью при сравнительно компактной конструкции;
- ✓ отличной адаптивностью;
- ✓ великолепным соотношением цена / качество.

Предохранительные клапаны LESER высокой производительности

- Рассчитаны на любое промышленное применение.
- Быстро открываются, как только сверхдавление достигнет 5 %, с подъемом на всю расчетную высоту.
- Пригодны, в частности, для паров и газов, сброс давления которых производится с максимальным массовым расходом.
- Давление посадки при сбросе пара/газа -7 %, при сбросе жидкости -20 % от установочного.
- Являются наиболее ходовой конструкцией среди пружинных предохранительных клапанов, реализуемых по всему миру.
- Разработаны в тесном сотрудничестве с инженерами-производственниками и специалистами по обслуживанию.
- Используются для защиты технологических процессов и оборудования.
- Одобрены всеми важнейшими согласующими инстанциями, что позволяет их применять по всему миру, в т. ч.

- Европейское сообщество: маркировка CE свидетельствует, что устройство соответствует директиве по оборудованию, работающему под давлением (PED) 97 / 23 / EC, и стандарту EN ISO 4126-1.
- США: штамп UV свидетельствует о соответствии требованиям главы VIII, раздела 1 норм и правил ASME, и о том, что пропускная способность согласована с национальным советом.
- Германия: разрешение VdTÜV (Объединение инспекций котлонадзора), подтверждающее соответствие устройства нормам PED, EN ISO 4126-1, TÜV SV 100 и AD 2000 (инструкция A2).
- Канада: канадский регистрационный номер свидетельствует о соответствии требованиям конкретных провинций.
- Китай: AQSIQ на основании согласования с требованиями главы VIII, раздела 1 норм ASME и AD 2000 (инструкция A2).

Кроме того, все предохранительные клапаны фирмы LESER высокой производительности разработаны, маркированы, изготовлены и согласованы в соответствии с требованиями следующих нормативных документов (директив, норм, правил и стандартов):

EN ISO 4126-7, EN 12266-1/-2, EN 1092, фланцы: части I и II ASME PTC 25, нормы и правила ASME, глава II, стандарты ASME B 16.34 и ASME B16.5 (фланцы), а также API 527, API RP 576, AD 2000 (инструкция A4), AD 2000 (инструкция HPO), TRD 110, TRD 421 b TRD 721.



Сферы применения

Предохранительные клапаны LESER высокой производительности

обеспечивают полную защиту любых промышленных установок, работающих с парами, газами и жидкостями.

Типичное применение предохранительных клапанов LESER высокой производительности:

Серия 441

- Используются для защиты технологических процессов и оборудования в химическом производстве (например, в ректификационных колоннах).
- В теплообменниках.
- Для пара низкого и среднего давления.
- В нагнетателях и турбокомпрессорах.

Серия XXL

- В контурах пара низкого давления на крупных электростанциях.
- Когда пропускная способность меньше предела для клапанов серии API или 441.

Серия 444

- Комплектующее изделие для красильных агрегатов или фильтрующих устройств.
- Устройства из нержавеющей стали, рассчитанные на давления до 16 бар / 232 фунт/кв. дюйм (изб.).

Серия 441 со сплошным соплом

- Применяются там же, где и прочие клапаны серии 441, когда предпочтительна конструкция со сплошным соплом.
- В случае особых требований к материалу сопла.

Серия 458

- Электростанции и промышленные котлы, вырабатывающие перегретый пар.
- Требуемый класс фланцев выше Ру63 / CL600
- Используются в химическом производстве для защиты технологических процессов высокого давления (например, для синтеза аммиака или выделения углекислого газа).
- В опреснительных установках.

Основные конструктивные особенности

Предохранительные клапаны LESER высокой производительности

разнотипны, изготавливаются из самых различных материалов, отличаются многообразием исполнений, подходящих для любой сферы применения.

- 14 типоразмеров клапанов, начиная от Ду20 и до Ду400, т. е. от $\frac{3}{4}$ " до 16", позволяют решить проблемы защиты практически любой промышленной установки.
- Номиналы входного давления от Ру16 до Ру400, от класса 150 до класса 2500 способны удовлетворить любым конструктивным требованиям.
- Калибры отверстий от E до свыше 3 x T охватывают весь спектр требуемых пропускных способностей.
- Большое разнообразие материалов для корпусов, например:
 - 0.6025 / серый чугун;
 - 0.7043 / ковкий чугун;
 - 1.0619 / WCB;
 - 1.4408 / CF8M;
 - 1.7357 / WC6.

Т. е. можно подобрать требуемый материал для любого характера использования.

- Установочные давления 0,1-300 бар / 1,5-4350 фунт/кв. дюйм (изб.) делают эту группу клапанов пригодной для любых технологических процессов.
- Рабочие температуры, варьирующиеся от -270 до 550 °C / от -454 до 1022 °F, охватывают широкий спектр применений.
- Конструктивное единообразие клапанов для пара, газа и жидкости (одинаковый дроссельный узел), сокращает количество необходимых запасных частей и упрощает техническое обслуживание.
- Высокая пропускная способность по сравнению с требованиями API, позволяет снизить затраты на установку.
- Конструкция, в которой не используются кольца, избавляет от необходимости регулировки дроссельного узла, что существенно облегчает техническое обслуживание.
- Цельный шток снижает трение и обеспечивает высокую точность работы.
- Конструкция корпуса с дренажем препятствует образованию осадка и снижает коррозию.

Предохранительные клапаны LESER высокой производительности

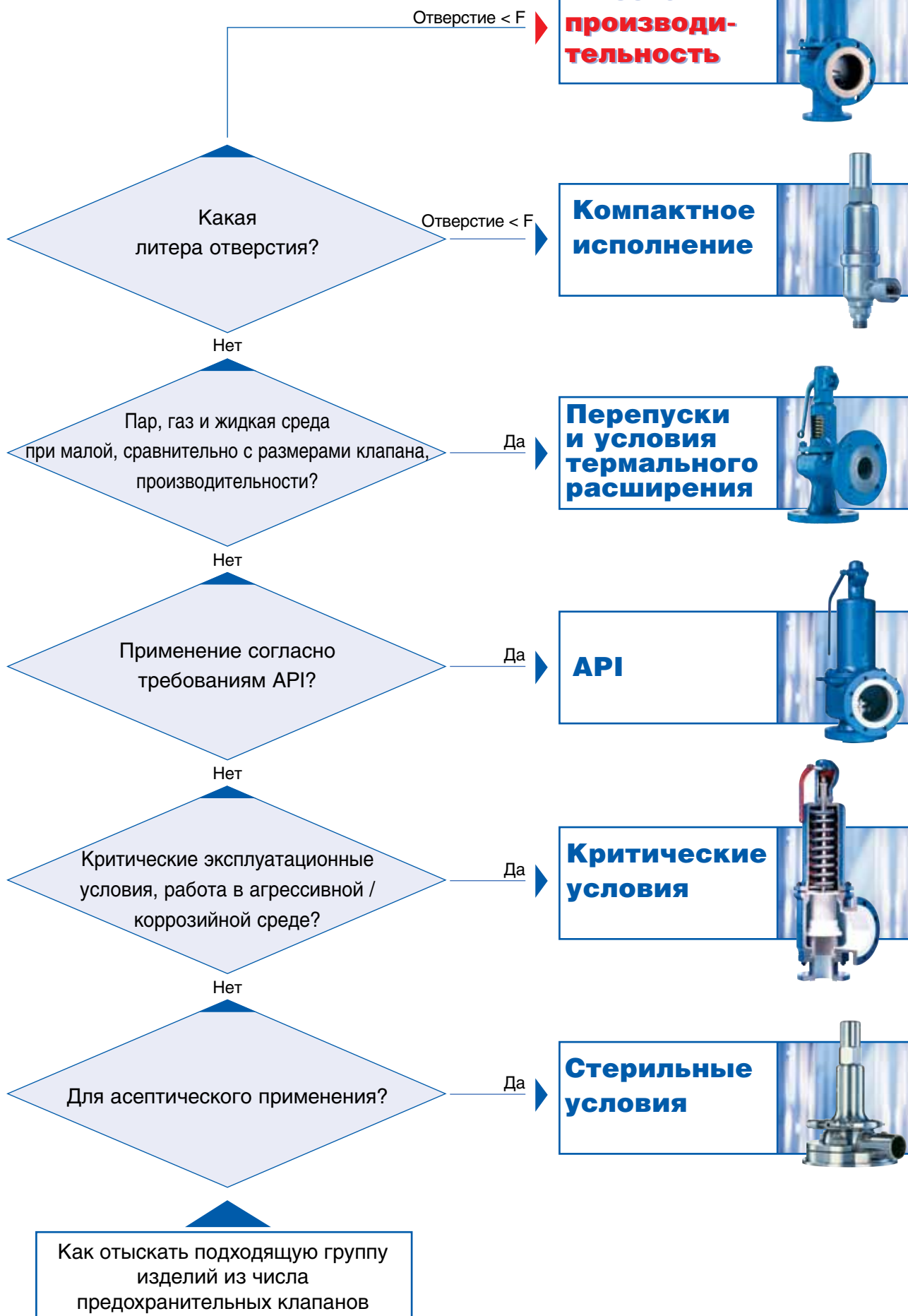
по заказу возможна поставка в комплектации, включающей следующие узлы и детали:

- диск с уплотнительным кольцом, обеспечивающий особую герметичность;
- со стеллитовыми или закаленными уплотнительными поверхностями сопла и диска для снижения износа и увеличения срока службы изделия;
- с сильфоном из нержавеющей стали, компенсирующим противодавление;
- для работы с высоковязкими жидкостями могут использоваться отопительные рубашки;
- материал для любой детали можно изменить в соответствии с техническими требованиями заказчика.

Процедура поиска требуемого клапана

LESER

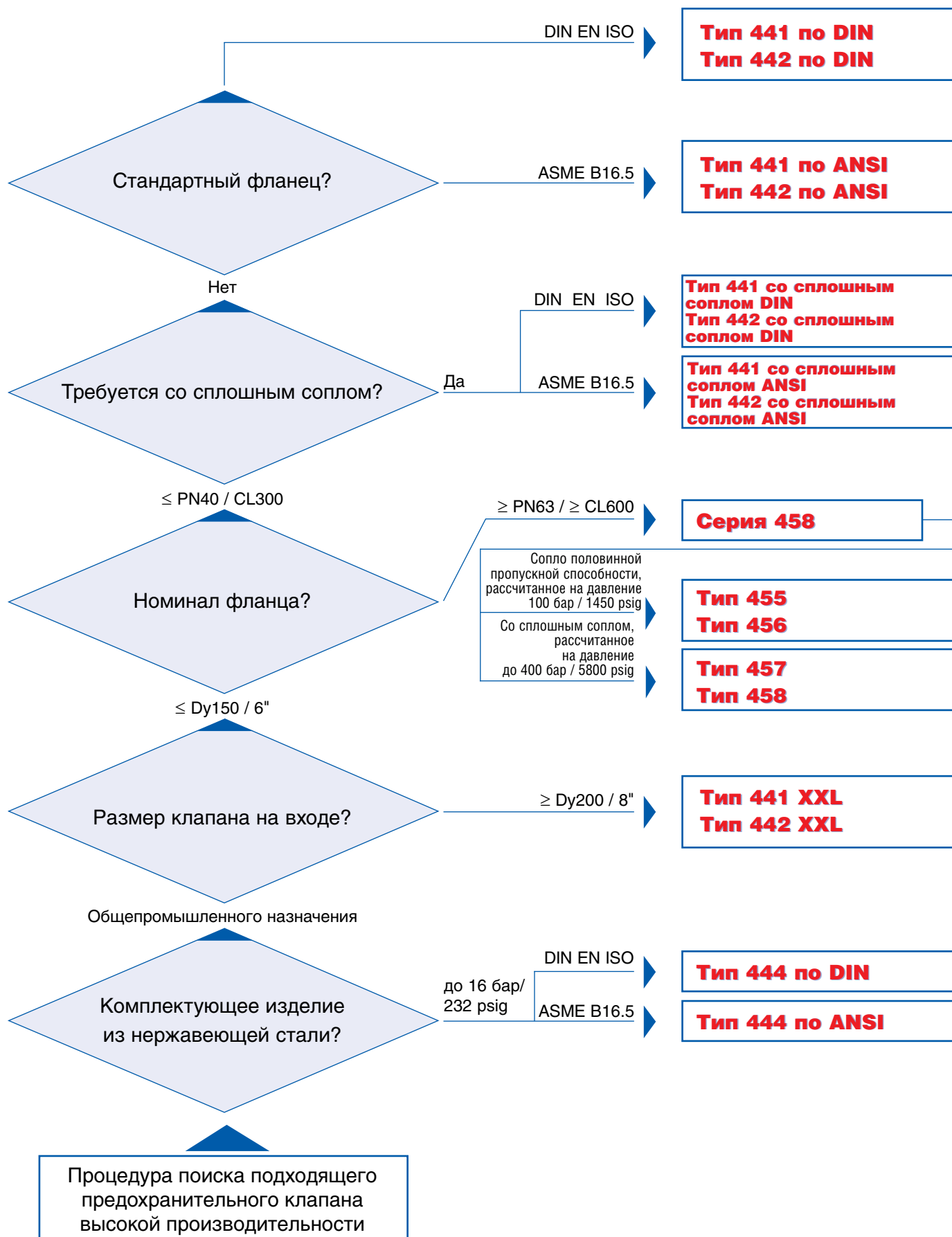
Как отыскать подходящую группу изделий



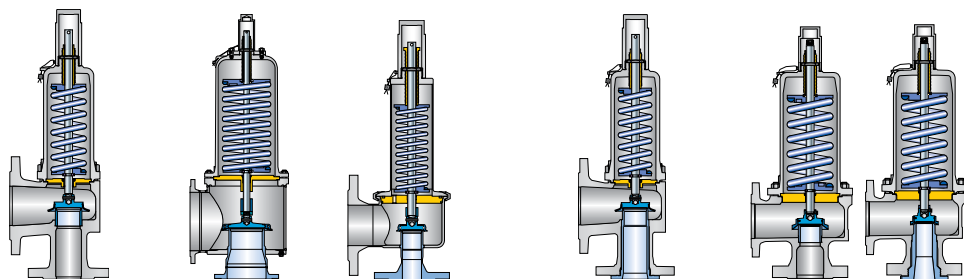
Процедура поиска требуемого клапана

LESER

Процедура поиска подходящего предохранительного клапана



Выбор клапана

LESER


Типоразмер клапана

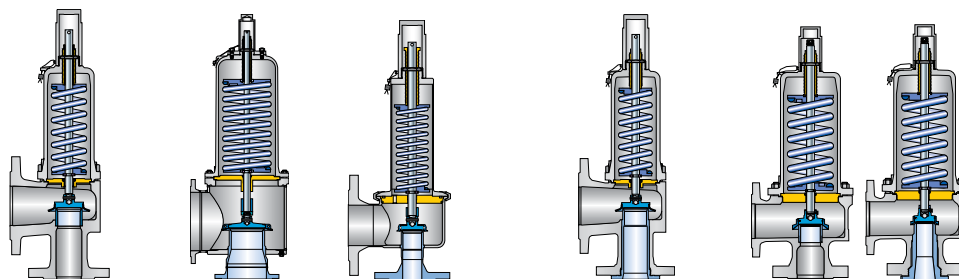
| Тип | 441, 442 DIN | 441, 442 ANSI | 441, 442 XXL | 444 DIN | 444 ANSI | 441, 442 со сплошным соплом DIN | 441, 442 со сплошным соплом ANSI | 455, 456 | 457, 458 |
|-------|-----------------------------|------------------|-----------------|------------|-------------|---------------------------------------|--|-------------|-------------|
| мин. | Dy20 ($\frac{3}{4}$ ") | (Dy25) 1" | Dy200 8" | Dy25 – | – 1" | Dy25 (1") | (Dy25) 1" | Dy25 1" | Dy25 1" |
| макс. | Dy200 (8") | (Dy100) 4" | Dy400 16" | Dy80 – | – 3" | Dy50 (2") | (Dy100) 4" | Dy100 4" | Dy150 6" |

Материалы

| Тип | 441, 442 DIN | 441, 442 ANSI | 441, 442 XXL | 444 DIN | 444 ANSI | 441, 442 со сплошным соплом DIN | 441, 442 со сплошным соплом ANSI | 455, 456 | 457, 458 |
|------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------|-------------|---------------------------------------|--|----------|----------|
| 0.6025 Серый чугун | ✓ | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 0.7043 Ковкий чугун марки 60-40-18 | ✓ | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 1.0619 WCB | ✓ | ✓ | – | – | – | – | – | – | – |
| 1.0460 / 1.0425 Углеродистая сталь | – | – | ✓ | – | – | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 1.4408 CF8M | ✓ | ✓ | – | – | – | – | – | – | – |
| 1.4404 316L | – | – | – | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | – | – |
| 1.4581 CF10M | – | – | – | – | – | – | – | ✓ | ✓ |
| 1.4571 316Ti | – | – | ✓ | – | – | – | – | – | – |
| 1.7357 WC6 | – | – | – | – | – | – | – | ✓ | ✓ |

Установочное давление

| Тип | 441, 442 DIN | 441, 442 ANSI | 441, 442 XXL | 444 DIN | 444 ANSI | 441, 442 со сплошным соплом DIN | 441, 442 со сплошным соплом ANSI | 455, 456 | 457, 458 |
|---------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------|-------------|---------------------------------------|--|----------|----------|
| Метрические единицы мин. [бар] | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 2,5 | 2,5 |
| Единицы США мин. [psig] | 1,5 | 3 | 3 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 36 | 36 |
| Метрические единицы макс. [бар] | 40 | 51 | 25 | 16 | 16 | 40 | 51 | 100 | 300 |
| Единицы США макс. [psig] | 580 | 740 | 360 | 232 | 232 | 580 | 740 | 1450 | 4350 |



Диапазон температур

| Тип | | 441, 442 DIN | 441, 442 ANSI | 441, 442 XXL | 444 DIN | 444 ANSI | 441, 442 со сплошным соплом DIN | 441, 442 со сплошным соплом ANSI | 455, 456 | 457, 458 |
|-----------|------------|-----------------|------------------|-----------------|------------|-------------|---------------------------------------|--|----------|----------|
| по DIN EN | мин. [°C] | -270 | -270 | -196 | -45 | -45 | -270 | -270 | -85 | -270 |
| | макс. [°C] | 450 | 450 | 550 | 200 | 200 | 450 | 450 | 450 | 550 |
| | мин. [°F] | -454 | -454 | -321 | -49 | -49 | -454 | -454 | -121 | -454 |
| | макс. [°F] | 842 | 842 | 1022 | 392 | 392 | 842 | 842 | 842 | 1022 |
| по ASME | мин. [°C] | -268 | -268 | -184 | -45 | -45 | -268 | -268 | -29 | -268 |
| | макс. [°C] | 538 | 538 | 427 | 200 | 200 | 538 | 538 | 450 | 538 |
| | мин. [°F] | -450 | -450 | -300 | -49 | -49 | -450 | -450 | -20 | -450 |
| | макс. [°F] | 1000 | 1000 | 800 | 392 | 392 | 1000 | 1000 | 842 | 1000 |

Пропускная способность

| Тип | | 441, 442 DIN | 441, 442 ANSI | 441, 442 XXL | 444 DIN | 444 ANSI | 441, 442 со сплошным соплом DIN | 441, 442 со сплошным соплом ANSI | 455, 456 | 457, 458 |
|-------------------------|-------|-----------------|------------------|-----------------|------------|-------------|---------------------------------------|--|----------|----------|
| LEO _{ПГ} | мин. | 0,283 | 0,462 | 23,8 | 0,462 | 0,462 | 0,462 | 0,462 | 0,399 | 0,224 |
| LEO _{ПГ} | макс. | 23,8 | 7,39 | 76,0 | 4,78 | 4,78 | 1,85 | 7,39 | 5,46 | 11,4 |
| Отверстие _{ПГ} | мин. | 1,4 x E | 1,5 x F | 1,5 x R | 1,5 x F | 1,5 x F | 1,5 x F | 1,5 x F | 1,3 x F | 1,1 x E |
| Отверстие _{ПГ} | макс. | 1,5 x R | 1,2 x P | 3,0 x T | 1,1 x N | 1,1 x N | 1,0 x K | 1,2 x P | 1,3 x N | 1,0 x Q |
| LEO _L | мин. | 0,316 | 0,516 | 26,6 | 0,516 | 0,516 | 0,516 | 0,516 | 0,429 | 0,241 |
| LEO _L | макс. | 26,6 | 8,26 | 84,9 | 5,34 | 5,34 | 2,07 | 8,26 | 5,87 | 10,9 |
| Отверстие _L | мин. | 1,0 x F | 1,0 x G | 1,0 x T | 1,0 x G | 1,0 x G | 1,0 x G | 1,0 x G | 1,4 x F | 1,2 x E |
| Отверстие _L | макс. | 1,0 x T | 1,3 x P | 33 x T | 1,2 x N | 1,2 x N | 1,1 x K | 1,3 x P | 1,4 x N | 1,7 x P |

Разрешения на эксплуатацию

| Тип | | | 441, 442 DIN | 441, 442 ANSI | 441, 442 XXL | 444 DIN | 444 ANSI | 441, 442 со сплошным соплом DIN | 441, 442 со сплошным соплом ANSI | 455, 456 | 457, 458 |
|----------|------------------------------------|-------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--|-------------------------|-------------------------|
| Страна | Код | Среда | | | | | | | | | |
| Европа | DIN EN ISO 4126-1 маркировка CE | П/Г/Ж | 072020111Z 0008/0/08-2 | 072020111Z 0008/0/08-2 | 072020111Z 0008/0/08-2 | 072020111Z 0008/0/08-2 | 072020111Z 0008/0/08-2 | 072020111Z 0008/0/08-2 | 072020111Z 0008/0/08-2 | 072020111Z 0008/0/11 | 072020111Z 0008/0/11 |
| Германия | AD 2000 (инструкция A2) | П/Г/Ж | TÜV SV 576 | TÜV SV 576 | TÜV SV 576 | TÜV SV 576 | TÜV SV 576 | TÜV SV 576 | TÜV SV 576 | TÜV SV 934 | TÜV SV 934 |
| США | ASME VIII | П/Г | M37044 | M37044 | M37044 | M37044 | M37044 | M37044 | M37044 | M37066 M37088 | M37066 M37088 |
| | | Ж | M37055 | M37055 | M37055 | M37055 | M37055 | M37055 | M37055 | M37077 M37099 | M37077 M37099 |
| Канада | CRN | П/Г/Ж | OG1182.9C | OG1182.9C | OG1182.9C | OG1182.9C | OG1182.9C | OG1182.9C | OG1182.9C | — | — |
| Китай | AQSIQ | П/Г/Ж | 02301T | 02301T | 02301T | 02301T | 02301T | 02301T | 02301T | 02301T | 02301T |
| Россия | DIN ГОСТ ГОСГОРТЕХНАДЗОР | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | — | — | ✓ | ✓ |

Классификационные общества

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------|---|---|----------|---|---|---|---|---|---|---|
| Бюро Veritas | BV | ✓ | ✓ | ✓ | — | — | — | — | — | — | — |
| Компания Det Nors- ke Veritas | DNV | ✓ | ✓ | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Германский Lloyd | GL | ✓ | ✓ | ✓ | — | — | — | — | — | — | — |
| Регистр Lloyd EMEA | LREMEA | ✓ | ✓ | ✓ | — | — | — | — | — | — | — |
| Итальянский судовой регистр | RINA | ✓ | ✓ | до Dy250 | — | — | — | — | — | — | — |

Инструкция по применению LESER

Общие сведения об условных обозначениях

| | |
|---|--|
| * | Эта опция предусмотрена стандартным исполнением. |
| ✓ | Поставляется |
| — | Не поставляется |

Условные обозначения проточек и уплотнительных поверхностей фланцев

| | |
|-----|--|
| * | Стандартная конструкция, код опции не требуется |
| (*) | Размеры фланца, за исключением толщины, отвечают стандарту (например, ASME B16.5) Уменьшенная толщина фланца (макс. 2 мм), см. «Различные номинальные давления» |
| — | Фланец с такой проточкой / уплотнительной поверхностью не существует |

Код опции для проточки и размера фланца, например, H50

| | |
|-------|--|
| H50 | Проточка фланца согласно стандарту Наружный диаметр и толщина фланца, а также высота выступа на уплотнительной поверхности могут быть больше, см. «Размеры» |
| (H50) | Размеры фланца, за исключением толщины, отвечают стандарту Уменьшенная толщина фланца (макс. 2 мм), см. «Различные номинальные давления» |
| [H50] | Проточка фланца согласно стандарту / толщина фланца может быть меньше Наружный диаметр фланца меньше, чем задан стандартом, но поверхность прилегания гаек полностью сохраняется. |

Код опции уплотнительной поверхности фланца, например, L36

| | |
|-----|--|
| L36 | Уплотнительная поверхность фланца согласно стандарту |
|-----|--|

Общие сведения о проточке и уплотнительных поверхностях фланцев

| | |
|---|---|
| Размеры | Размеры фланцев в клапанах фирмы LESER серии 458 превышают размеры, упомянутые в стандартах ASME / ANSI B16.5 и DIN EN 1092. Это превышение размеров допускается в соответствии с разделом 2.4 стандарта API 525. Размеры: «В некоторых вариантах исполнения клапанов высота выступа на уплотнительной поверхности может существенно превышать номинальный размер, приведенный в стандартах ASME / ANSI B16.5 (и DIN EN 1092). Узнать точный размер можно у изготовителя». Причина превышения следующая: - высота сопла, размещенного на входе в клапан; - из-за наружного диаметра резьбы сопла для достижения требуемого номинального давления толщина фланца должна быть больше, чем указано в стандартах ASME / ANSI B16.5 и DIN EN 1092. |
| Расточка под различные номинальные давления | Стандарт на фланцы предписывает одинаковую проточку, уплотнительные поверхности и наружные диаметры для различных расчетных давлений, например, от Py16 до Py40 По расчетному давлению отливки фирмы LESER отвечают требованиям к толщине фланца для Py16, но не Py40. |
| Насечка на уплотнительной поверхности | В действующем стандарте MSS SP-6 (издание 2001 г.) упоминаний о «насечке» более не содержится. В стандарте MSS SP-6 (издание 1980 г.) «насечка» контактной поверхности определяется как «макс. ср. ариф. шероховатость в пределах 6,3 мкм (250 мкдюйм)». Уплотнительные поверхности фланцев в изделиях фирмы LESER отвечают стандарту ASME B16.5 - 1996, параграф 6.4.4.3: «Обработка поверхности должна обеспечивать среднюю шероховатость 125-250 мкдюймов с концентрическим или спиральным распределением зубцов». Такая поверхность отвечает требованиям стандарта MSS SP-6 (издание 1980 г.), который более не действует! |
| Складская насечка | Складская насечка не определяется ни в одном техническом стандарте. Если в заказе на приобретение указана «stock finish» (складская насечка), компания LESERставляет изделие с уплотнительной поверхностью, регламентируемой стандартами DIN или ASME (с пометкой «*» в таблицах «Уплотнительные поверхности фланцев» для клапанов каждой серии). |

Материалы

Ниже приведена таблица кодов материалов, используемых компанией LESER. Необходимо учитывать следующее:

- для каждого материала корпуса доступен сертификат испытаний по форме 3.1 в соответствии со стандартом EN 10204;
- многие материалы имеют общий сертификат испытаний по форме 3.1.

| Код материала | Корпус фланцевого предохранительного клапана Входная камера корпуса предохранительного клапана с резьбовым соединением | Следующие материалы корпусов сертифицированы по форме 3.1 (EN 10204): | |
|---------------|---|---|--|
| | | EN | ASME |
| 1 | Серый чугун | 0.6025 | Чугун |
| 2 | Углеродистая сталь | 1.0619 | WCB, WCC |
| 4 | Нержавеющая сталь | 1.4408, 1.4581 | CF8M (испытания по Шарпи при -196 °C), CF10M |
| 5 | Чугун с шаровидным графитом | 0.7043 | Ковкий чугун марки 60-40-18 |
| 7 | Высокотемпературная углеродистая сталь | 1.7357 | WC6 |

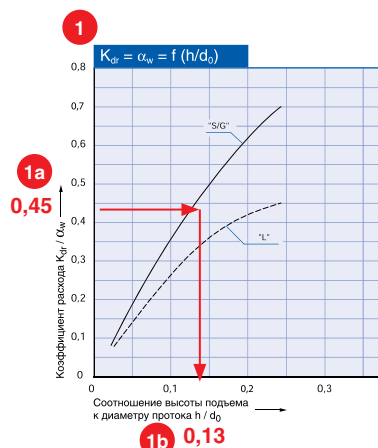
Инструкция по применению LESER

Пример определения K_{dr}/α_w : Тип 441 и 442 со сплошным соплом по DIN, Dy25

Тип 441 и 442 со сплошным соплом по DIN LESER

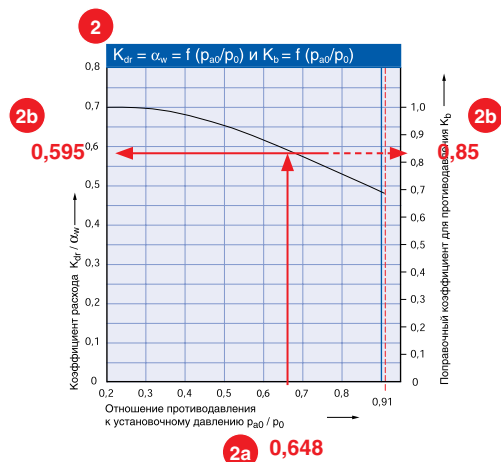
Определение коэффициента расхода при ограничении подъема или действии противодействия

Диаграмма для определения отношения высоты подъема к диаметру протока (h/d_0) в зависимости от коэффициента расхода (K_{dr}/α_w)



h = Подъем [мм]
 d_0 = Диаметр протока [мм] выбранного предохранительного клапана, см. таблицу артикулов
 h/d_0 = отношение высоты подъема к диаметру протока
 p_{a0} = Противодействие [бар_(абс.)]
 p_0 = Установочное давление [бар_(абс.)]
 p_{a0}/p_0 = Отношение противодействия к установочному давлению
 K_{dr} = Коэффициент расхода по DIN EN ISO 4126-1
 α_w = Коэффициент расхода по AD 2000 (инструкция A2)
 K_b = поправочный коэффициент для противодействия согл. станд. API 520, параграфу 3.3

Диаграмма для определения коэффициента расхода (K_{dr}/α_w) или K_b в зависимости от отношения противодействия к установочному давлению (p_{a0}/p_0)



Пояснения

Пример – тип 441, 442 со сплошным соплом по DIN, Dy25 диаметр протока $d_0 = 23$ мм, расчетная высота подъема $h = 5,6$ мм, K_{dr}/α_w П/Г = 0,7

| 1 Схема 1 Определение сокращения подъема из-за уменьшенного K_{dr}/α_w | | | 2 Схема 2 Определение уменьшенных, вследствие противодействия, значений K_{dr}/α_w или K_b ¹⁾ | | |
|--|---|--------------------------------------|--|---|---|
| Шаг | Описание | Пример | Шаг | Описание | Пример |
| 1 | Рассчитайте потребный коэффициент расхода для выбранного предохранительного клапана. Используемые формулы приведены в нормах, правилах и стандартах. | 1a $K_{dr}/\alpha_w = 0,45$ | 1 | Рассчитайте относительное противодействие p_{a0}/p_0 , воспользовавшись фактической величиной установочного давления p_0 [бар _(абс.)] 0,45 и противодействия p_{a0} [бар _(абс.)] 0,292. | 2a $p_{a0}/p_0 = 0,648$ |
| 2 | Выберите на оси ординат диаграммы начальную точку (0,45). | | 2 | Выберите на оси ординат диаграммы начальную точку (0,648). | |
| 3 | Проведите горизонтальную линию до точки пересечения с графиком коэффициентов. | | 3 | Проведите вертикальную линию до точки пересечения с графиком коэффициентов. | |
| 4 | Опустите на ось абсцисс вертикаль и определите отношение подъема к диаметру протока (h/d_0). | 1b $h/d_0 = 0,13$ | 4 | Проведите горизонталь до пересечения с осью Y и определите уменьшенную величину K_{dr}/α_w или K_b . | 2b $K_{dr}/\alpha_w = 0,595$ $K_b = 0,85$ |
| 5 | Рассчитайте ограничение подъема по формуле $h = d_0 \times h/d_0$. (Чтобы заказать исполнение с ограничением подъема, следует воспользоваться кодом опции J51, см. на стр. 99/25). | $h = 23 \times 0,13$ $h = 3,0$ мм | 5 | В соответствии с полученными величинами K_{dr}/α_w или K_b рассчитайте типоразмер. | |

¹⁾ Поправочный коэффициент для противодействия K_b согл. станд. API 520, параграфу 3.3. Подробности см. в техническом справочнике LESER.

Инструкция по применению LESER

Образец таблицы «Пропускная способность» – Выбор пропускной способности для пара: Тип 441 и 442 со сплошным соплом по DIN, Dy40

Пропускная способность – Пар

Расчёт пропускной способности для насыщенного пара по AD 2000 (инструкция A2) производится на основании установочного давления плюс 10 % сверхдавления. **9**

Пропускная способность при давлении 1 бар (14,5 фунт/дюйм² (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,1 бар (1,45 фунт/дюйм² (изб.)).

Расчёт пропускной способности для насыщенного пара в соответствии с главой VIII норм и правил ASME (UV) производится на основании установочного давления плюс 10 % сверхдавления.

Пропускная способность при давлении 2,07 бар (30 фунт/дюйм² (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,207 бар (3 фунт/дюйм² (изб.)).

| Метрические единицы | | AD 2000 (инструкция A2) [кг/ч] | | |
|---|-------|--------------------------------|-------|--|
| Dy | 25 | 40 | 50 | |
| Dy _{вых.} | 40 | 65 | 80 | |
| Фактический диаметр отверстия d ₀ [мм] | 23 | 37 | 46 | |
| Фактическая площадь отверстия A ₀ [мм ²] | 416 | 1075 | 1662 | |
| LEO _{плг} [*] [дюйм ²] | 0,462 | 1,195 | 1,847 | |
| Установочное давление [бар] | | Пропускная способность [кг/ч] | | |
| 0,1 | 0 | 0 | 0 | |
| 0,2 | 140 | 363 | 561 | |
| 0,5 | 224 | 579 | 895 | |
| 1 | 326 | 843 | 1302 | |

| Единицы США | | Глава VIII норм и правил ASME [фунт/ч] | | |
|---|-------|--|-------|--|
| Dy _{вх.} | 25 | 40 | 50 | |
| Dy _{вых.} | 40 | 65 | 80 | |
| Фактический диаметр отверстия d ₀ [дюймы] | 0,91 | 1,47 | 1,81 | |
| Фактическая площадь отверстия A ₀ [дюйм ²] | 0,644 | 1,667 | 2,576 | |
| LEO _{плг} [*] [дюйм ²] | 0,462 | 1,195 | 1,847 | |
| Установочное давление [psig] | | Пропускная способность [фунт/ч] | | |
| 15 | 757 | 1959 | 3028 | |
| 20 | 873 | 2259 | 3492 | |
| 30 | 1105 | 2859 | 4419 | |
| 40 | 1360 | 3519 | 5439 | |

^{*} LEO_{плг} = эффективная площадь отверстия для пара / газа согласно методике LESER, см. стр. 00/11.

| Описание | | Тип 441 и 442 со сплошным соплом по DIN, DN 40 | | | |
|----------|---|--|----------------------|----------------------|-------------------------|
| № | Описание | | Метрические единицы | Единицы США | Пример |
| 1 | Код | | | | AD 2000 (инструкция A2) |
| 2 | Номинальный диаметр на входе | Dy _{вх.} | | | 40 |
| 3 | Номинальный диаметр на выходе | Dy _{вых.} | | | 65 |
| 4 | Фактический диаметр отверстия | d ₀ | [мм] | [дюймы] | 37 |
| 5 | Фактическая площадь отверстия | A ₀ | [мм ²] | [дюйм ²] | 1075 |
| 6 | Эффективная площадь отверстия по методике LESER | LEO _{плг} | [дюйм ²] | [дюйм ²] | 1,195 |
| 7 | Установочное давление | | [бар _г] | [psig] | 1 |
| 8 | Пропускная способность | | [кг/ч] | [фунт/ч] | 843 |
| 9 | Основа расчета | | | | см. табл. на стр. 00/10 |

9

Основа расчета

| | | Метрические единицы | | Единицы США | |
|-------------------------|---|--|-----------------------|--|--------------------------------|
| Код | | Расчет пропускной способности по AD 2000 (инструкция A2) | | Расчет пропускной способности в соответствии с нормами ASME, главой VIII (UV) | |
| Среда | | | | | |
| Пар (насыщенный пар) | Стандартные условия | Таблица свойств водяного пара IAPWS-IF97 IAPWS. Формулы для инженерных расчетов термодинамических свойств воды и водяного пара | [кг/ч] | Таблица свойств водяного пара IAPWS-IF97 IAPWS. Формулы для инженерных расчетов термодинамических свойств воды и водяного пара | [фунт/ч] |
| Воздух | Стандартные условия | 0 °C и 1013 мбар | [м³/ч при норм. усл.] | 16 °C (60 °F) | [куб. фут/мин при станд. усл.] |
| Вода | Стандартные условия | 20 °C (68 °F) | [10³ кг/ч] | 21 °C (70 °F) | [амер. галлон/мин] |
| Все среды | | | | | |
| | Расчетное давление | Установочное давление плюс 10 % сверхдавление | | Установочное давление плюс 10 % сверхдавление | |
| | Расчетное давление при низком установочном давлении | Пропускная способность при давлении 1 бар (14,5 фунт/дюйм² (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,1 бар (1,45 фунт/дюйм² (изб.)). | | Пропускная способность при давлении 2,07 бар (30 фунт/дюйм² (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,207 бар (3 фунт/дюйм² (изб.)). | |

Пример

Определение расчетного давления

| Метрические единицы | | Единицы США | |
|-----------------------|---|-----------------------|---|
| Установочное давление | Определение расчетного давления | Установочное давление | Определение расчетного давления |
| 10 бар | 10 бар + 10% сверхдавление = 11 бар | 145 psig | 145 psig + 10% сверхдавление = 159,5 psig |
| 0,5 бар | 0,5 бар + 0,1 бар сверхдавление = 0,6 бар | 20 psig | 20 psig + 3 psig сверхдавление = 23 psig |

6

Эффективная площадь отверстия по методике LESER

Устройства сброса давления можно подбирать, пользуясь уравнениями, которые приведены в стандарте API RP 520, разделах 3.6-3.10 для паров, газов, жидкостей и двухфазных сред. В этих уравнениях используются эффективный коэффициент расхода (пар / газ 0,975, жидкость 0,650) и эффективные площади (согл. станд. API пятое издание, июнь 2002 г., табл. 1), которые не зависят от особенностей конструкции клапана.

Таким образом, проектировщик может предварительно определить типоразмер предохранительного клапана. Пользуясь эффективной площадью отверстия LESER, проектировщик может непосредственно выбирать предохранительный клапан, определив расчетным путем литеру отверстия. В этом случае сверка расчетов с выбранным фактическим размером отверстия и расчетным коэффициентом расхода не требуется.

| LEO _{пл} | Эффективная площадь отверстия по методике LESER (для водяного пара, газа и паров жидкостей) | [дюйм²] | см. стр. 00/11 |
|-------------------|---|---------|----------------|
| LEO _ж | Эффективная площадь отверстия по методике LESER (для жидкостей) | [дюйм²] | см. стр. 00/12 |

Подробности см. в техническом справочнике LESER.

Эта таблица основана на расчетных коэффициентах расхода пара и газов для предохранительных клапанов LESER, утвержденных ASME. Соответствующие величины К приведены в табличной колонке «Знач-е коэф. К».

$$LEO_{П/Г} [\text{дюйм}^2] = A_0 [\text{дюйм}^2] \cdot \left(\frac{K}{0,975} \right)$$

| LEO _{П/Г} | | Эффективная площадь отверстия по методике LESER (для водяного пара, газа и паров жидкостей) | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|---|--------------|------------------------|---------------------|----------------|--|-------------------------|-------------------------|
| Отверстие согл. станд. API 526 | Серия LESER | Dy | Размер входа | d ₀ [дюймы] | d ₀ [мм] | Знач-е коэф. К | LEO _{П/Г} [дюйм ²] | % большего отверстия | % меньшего отверстия |
| D | | | | | | | 0,110 | 100,0% | 100,0% |
| E | | | | | | | 0,196 | 100,0% | 100,0% |
| | 458 | 25 | 1" | 0,591 | 15,0 | 0,798 | 0,224 | 73,0% | 114,4% |
| | 441 | 20 | 3/4" | 0,709 | 18,0 | 0,699 | 0,283 | 92,1% | 114,3% |
| F | | | | | | | 0,307 | 100,0% | 100,0% |
| | 458 | 25 | 1" | 0,787 | 20,0 | 0,798 | 0,399 | 79,2% | 129,8% |
| | 441 | 25 | 1" | 0,906 | 23,0 | 0,699 | 0,462 | 91,8% | 150,4% |
| | 441 со сплошным соплом | 25 | 1" | 0,906 | 23,0 | 0,699 | 0,462 | 91,8% | 150,4% |
| | 444 | 25 | 1" | 0,906 | 23,0 | 0,699 | 0,462 | 91,8% | 150,4% |
| G | | | | | | | 0,503 | 100,0% | 100,0% |
| | 441 | 32 | 1 1/2" | 1,142 | 29,0 | 0,699 | 0,734 | 93,5% | 145,9% |
| | 441 со сплошным соплом | 32 | 1 1/2" | 1,142 | 29,0 | 0,699 | 0,734 | 93,5% | 145,9% |
| H | | | | | | | 0,785 | 100,0% | 100,0% |
| | 458 | 50 | 2" | 1,181 | 30,0 | 0,798 | 0,897 | 69,7% | 114,2% |
| | 441 | 40 | 1 1/2" | 1,457 | 37,0 | 0,699 | 1,195 | 92,8% | 152,2% |
| | 441 со сплошным соплом | 40 | 1 1/2" | 1,457 | 37,0 | 0,699 | 1,195 | 92,8% | 152,2% |
| | 444 | 40 | 1 1/2" | 1,457 | 37,0 | 0,699 | 1,195 | 92,8% | 152,2% |
| J | | | | | | | 1,287 | 100,0% | 100,0% |
| | 457, 458 | 50 | 2" | 1,575 | 40,0 | 0,798 | 1,594 | 86,7% | 123,9% |
| K | | | | | | | 1,838 | 100,0% | 100,0% |
| | 441 | 50 | 2" | 1,811 | 46,0 | 0,699 | 1,847 | 64,7% | 100,5% |
| | 441 со сплошным соплом | 50 | 2" | 1,811 | 46,0 | 0,699 | 1,847 | 64,7% | 100,5% |
| | 444 | 50 | 2" | 1,811 | 46,0 | 0,699 | 1,847 | 64,7% | 100,5% |
| | 458 | 80 | 3" | 1,969 | 50,0 | 0,798 | 2,491 | 87,3% | 135,5% |
| | 458 | 100 | 4" | 1,969 | 50,0 | 0,798 | 2,491 | 87,3% | 135,5% |
| L | | | | | | | 2,853 | 100,0% | 100,0% |
| | 441 | 65 | 3" | 2,362 | 60,0 | 0,699 | 3,142 | 87,3% | 110,1% |
| | 441 со сплошным соплом | 65 | 3" | 2,362 | 60,0 | 0,699 | 3,142 | 87,3% | 110,1% |
| | 444 | 65 | 2 1/2" | 2,362 | 60,0 | 0,699 | 3,142 | 87,3% | 110,1% |
| | 458 | 80 | 3" | 2,362 | 60,0 | 0,754 | 3,389 | 94,1% | 118,1% |
| | 458 | 100 | 4" | 2,362 | 60,0 | 0,798 | 3,587 | 99,6% | 125,7% |
| M | | | | | | | 3,600 | 100,0% | 100,0% |
| N | | | | | | | 4,340 | 100,0% | 100,0% |
| | 441 | 80 | — | 2,913 | 74,0 | 0,699 | 4,779 | 74,9% | 110,1% |
| | 444 | 80 | 3" | 2,913 | 74,0 | 0,699 | 4,779 | 74,9% | 110,1% |
| | 458 | 100 | 4" | 2,913 | 74,0 | 0,798 | 5,456 | 85,5% | 125,7% |
| P | | | | | | | 6,380 | 100,0% | 100,0% |
| | 458 | 100 | 4" | 3,465 | 88,0 | 0,754 | 7,290 | 66,0% | 114,3% |
| | 441 | 100 | 4" | 3,622 | 92,0 | 0,699 | 7,387 | 66,9% | 115,8% |
| | 441 со сплошным соплом | 100 | 4" | 3,622 | 92,0 | 0,699 | 7,387 | 66,9% | 115,8% |
| | 441 | 125 | 5" | 3,858 | 98,0 | 0,699 | 8,382 | 75,9% | 131,4% |
| Q | | | | | | | 11,050 | 100,0% | 100,0% |
| | 458 | 150 | 6" | 4,331 | 110,0 | 0,754 | 11,391 | 71,2% | 103,1% |
| | 441 | 150 | 6" | 4,921 | 125,0 | 0,699 | 13,637 | 85,2% | 123,4% |
| R | | | | | | | 16,000 | 100,0% | 100,0% |
| | 441 | 200 | 8" | 6,496 | 165,0 | 0,699 | 23,761 | 91,4% | 148,5% |
| | XXL | 200 | 8" | 6,496 | 165,0 | 0,699 | 23,761 | 91,4% | 148,5% |
| T | | | | | | | 26,000 | 100,0% | 100,0% |
| | 441 XXL | 250 | 10" | 7,874 | 200,0 | 0,699 | 34,910 | | 134,3% |
| | 441 XXL | 300 | 12" | 9,252 | 235,0 | 0,699 | 48,198 | | 185,4% |
| | 441 XXL | 400 | 16" | 11,614 | 295,0 | 0,699 | 75,952 | | 292,1% |

Эта таблица основана на расчетных коэффициентах расхода жидкости для предохранительных клапанов LESER, утвержденных ASME. Соответствующие величины К приведены в табличной колонке «Знач-е коэф. К».

$$LEO_{ж}[\text{дюйм}^2] = A_0[\text{дюйм}^2] \cdot \left(\frac{K}{0,650} \right)$$

| LEO _ж | | Эффективная площадь отверстия по методике LESER (для жидкостей) | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|---|--------------|------------------------|---------------------|----------------|--|-------------------------|-------------------------|
| Отверстие согл. станд. API 526 | Серия LESER | Dy | Размер входа | d ₀ [дюймы] | d ₀ [мм] | Знач-е коэф. К | LEO _ж [дюйм ²] | % большего отверстия | % меньшего отверстия |
| D | | | | | | | 0,110 | 100,0% | 100,0% |
| E | | | | | | | 0,196 | 100,0% | 100,0% |
| F | 458 | 25 | 1" | 0,591 | 15 | 0,572 | 0,241 | 78,5% | 123,0% |
| | | | | | | | 0,307 | 100,0% | 100,0% |
| G | 441 | 20 | 3/4" | 0,709 | 18 | 0,521 | 0,316 | 62,9% | 103,0% |
| | 458 | 25 | 1" | 0,787 | 20 | 0,572 | 0,429 | 85,2% | 139,6% |
| | | | | | | | 0,503 | 100,0% | 100,0% |
| H | 441 | 25 | 1" | 0,906 | 23 | 0,521 | 0,516 | 65,8% | 102,6% |
| | 441 со сплошным соплом | 25 | 1" | 0,906 | 23 | 0,521 | 0,516 | 65,8% | 102,6% |
| | 444 | 25 | 1" | 0,906 | 23 | 0,521 | 0,516 | 65,8% | 102,6% |
| J | 441 | 32 | 1 1/2" | 1,142 | 29 | 0,521 | 0,821 | 6,38% | 104,5% |
| | 441 со сплошным соплом | 32 | 1 1/2" | 1,142 | 29 | 0,521 | 0,821 | 6,38% | 104,5% |
| | 458 | 50 | 1" | 1,181 | 30 | 0,572 | 0,964 | 74,9% | 122,8% |
| K | | | | | | | 1,287 | 100,0% | 100,0% |
| | 441 | 40 | 1 1/2" | 1,457 | 37 | 0,521 | 1,336 | 72,7% | 103,8% |
| | 441 со сплошным соплом | 40 | 1 1/2" | 1,457 | 37 | 0,521 | 1,336 | 72,7% | 103,8% |
| | 444 | 40 | 1 1/2" | 1,457 | 37 | 0,521 | 1,336 | 72,7% | 103,8% |
| | 458 | 50 | 2" | 1,575 | 40 | 0,572 | 1,714 | 93,3% | 133,2% |
| L | | | | | | | 1,838 | 100,0% | 100,0% |
| | 441 | 50 | 2" | 1,811 | 46 | 0,521 | 2,065 | 72,4% | 112,3% |
| | 441 со сплошным соплом | 50 | 2" | 1,811 | 46 | 0,521 | 2,065 | 72,4% | 112,3% |
| | 444 | 50 | 2" | 1,811 | 46 | 0,521 | 2,065 | 72,4% | 112,3% |
| | 458 | 80 | 3" | 1,969 | 50 | 0,527 | 2,678 | 93,9% | 145,7% |
| M | 458 | 100 | 4" | 1,969 | 50 | 0,527 | 2,678 | 93,9% | 145,7% |
| | | | | | | | 2,853 | 100,0% | 100,0% |
| | 458 | 80 | 3" | 2,362 | 60 | 0,479 | 3,230 | 89,7% | 113,2% |
| | 441 | 65 | 3" | 2,362 | 60 | 0,521 | 3,513 | 97,6% | 123,1% |
| | 441 со сплошным соплом | 65 | 3" | 2,362 | 60 | 0,521 | 3,513 | 97,6% | 123,1% |
| N | 444 | 65 | 2 1/2" | 2,362 | 60 | 0,521 | 3,513 | 97,6% | 123,1% |
| | | | | | | | 3,600 | 100,0% | 100,0% |
| | 458 | 100 | 4" | 2,362 | 60 | 0,572 | 3,857 | 88,9% | 107,1% |
| | | | | | | | 4,340 | 100,0% | 100,0% |
| P | 441 | 80 | — | 2,913 | 74 | 0,521 | 5,343 | 83,3% | 123,1% |
| | 444 | 80 | 3" | 2,913 | 74 | 0,521 | 5,343 | 83,3% | 123,1% |
| | 458 | 100 | 4" | 2,913 | 74 | 0,572 | 5,866 | 91,9% | 135,2% |
| | | | | | | | 6,380 | 100,0% | 100,0% |
| | 458 | 100 | 4" | 3,465 | 88 | 0,479 | 6,947 | 62,9% | 108,9% |
| Q | 441 | 100 | 4" | 3,622 | 92 | 0,521 | 8,259 | 74,7% | 129,4% |
| | 441 со сплошным соплом | 100 | 4" | 3,622 | 92 | 0,521 | 8,259 | 74,7% | 129,4% |
| | 441 | 125 | 5" | 3,858 | 98 | 0,521 | 9,371 | 84,8% | 146,9% |
| | 458 | 150 | 6" | 4,331 | 110 | 0,479 | 10,855 | 98,2% | 170,1% |
| | | | | | | | 11,050 | 100,0% | 100,0% |
| R | 441 | 150 | 6" | 4,921 | 125 | 0,521 | 15,246 | 95,3% | 138,0% |
| T | | | | | | | 16,000 | 100,0% | 100,0% |
| | | | | | | | 26,000 | 100,0% | 100,0% |
| | 441 | 200 | 8" | 6,496 | 165 | 0,521 | 26,565 | | 102,0% |
| | 441 XXL | 200 | 8" | 6,496 | 165 | 0,521 | 39,031 | | 102,0% |
| | 441 XXL | 250 | 10" | 7,874 | 200 | 0,521 | 39,031 | | 150,1% |
| | 441 XXL | 300 | 12" | 9,252 | 235 | 0,521 | 53,887 | | 207,3% |
| | 441 XXL | 400 | 16" | 11,614 | 295 | 0,521 | 84,916 | | 326,6% |

Работа в среде высоко-сернистого газа (H₂S)

LESER

Нормативная база

В соответствии со стандартом NACE MR 0175-2003 газ, содержащий H₂S, считается высокосернистым при следующих условиях:

Часть 1.4.1.1.: Все газы, газовый конденсат и сырая нефть, когда парциальное давление H₂S во влажной (вода в жидкой фазе) газовой фазе, газовом конденсате или системе с сырой нефтью не меньше 0,003 бар (абс.) (0,05 фунт/кв. дюйм (абс.)).

Имеются исключения:

Часть 1.4.2.1.: Газ низкого давления: полное давление меньше 4,5 бар (абс.) (65 фунт/кв. дюйм (абс.)).

Часть 1.4.2.2.: многофазная смесь нефти и газа низкого давления. ...

Другие стандарты, касающиеся высокосернистого газа.

NACE MR 0103-2003: Стойкость материалов, используемых в нефтеперерабатывающей отрасли, к межкристаллической коррозии в сульфидсодержащих средах.

DIN EN ISO 15156-1: Нефтегазовая промышленность – материалы для использования в содержащих сероводород средах при нефте- и газодобыче. Часть 1: Общие принципы подбора материалов, стойких к межкристаллической коррозии (ISO 15156-1:2001).

Прочее

Технические условия: См. TY LWN 001.91.





Общие требования для работы в среде высокосернистого газа

Вышеуказанные стандарты для большинства сталей требуют максимальную твердость 22 HRC.

Фактические требования к конкретному материалу задает применяемый стандарт.

Уровень содержания сероводорода по методике фирмы LESER

Общие сведения: если параметры давления и парциального давления отвечают величинам, приведенным в используемом стандарте. Основываясь на этих общих положениях, фирма LESER для предохранительных клапанов вводит два уровня высокого содержания серы:

| Определение деталей | | Уровень 1 | | Уровень 2 | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|---|--|--|
| | | Контакт со средой в закрытом положении | | Контакт со средой в открытом положении | |
| | | Стандартная конструкция | Конструкция с уравнивающим сильфоном | Стандартная конструкция | Конструкция с уравнивающим сильфоном |
| Поверхность контакта | |  |  |  |  |
| Параметры давления | | Установочное давление не менее 4,5 бар (абс.) (65 фунт/дюйм² (абс.)) | | Противодавление не менее 4,5 бар (абс.) (65 фунт/дюйм² (абс.)) | |
| Состояние предохранительного клапана | | закрыт | | закрыт/открыт | |
| Затронутые части | Стандартная конструкция | Корпус / Сопло Диск | | Все | |
| | Конструкция с уравнивающим сильфоном | Корпус / Сопло Диск | | Корпус / Сопло Диск Дистанцер Сильфон | |

Необходимые изменения материалов

| Тип | Материал корпуса | Конструкция | Деталь | Материал | Код опции | Материал | Код опции |
|------------------------------|------------------------------------|--------------------------|---------|-------------------------|-----------|---|-----------|
| 4412 DIN 4412 ANSI | 1.0619 (WCB) | Стандартная | Диск | 1.4404 / 316L | L44 | Выберите конструкцию с уравнивающим сильфоном | |
| 4412 со сплошным соплом DIN | | С уравнивающим сильфоном | Диск | 1.4404 / 316L | L44 | 1.4404 / 316L | L44 |
| 4412 со сплошным соплом ANSI | | | Сильфон | 1.4571 / 316Ti | J78 | 1.4571 / 316Ti | J78 |
| 4414 DIN 4414 ANSI | 1.4408 (CF8M) | Стандартная | | Изменений не требуется | | Изменений не требуется | |
| 4414 со сплошным соплом DIN | | С уравнивающим сильфоном | Сильфон | 1.4571 / 316Ti | J78 | 1.4571 / 316Ti | J78 |
| 4414 со сплошным соплом ANSI | | | | | | | |
| 4412 XXL | 1.0460/1.0425 (Углеродистая сталь) | Стандартная | Диск | Изменений не требуется | | Выберите конструкцию с уравнивающим сильфоном | |
| | | С уравнивающим сильфоном | Диск | Изменений не требуется | | Изменений не требуется | |
| | | | Сильфон | 1.4571 / 316Ti | J78 | 1.4571 / 316Ti | J78 |
| 4414 XXL | 1.4571 (316Ti) | Стандартная | | Изменений не требуется | | Изменений не требуется | |
| | | С уравнивающим сильфоном | Сильфон | 1.4571 / 316Ti | J78 | 1.4571 / 316Ti | J78 |
| 4444 DIN 4444 ANSI | 1.4404 (316L) | Стандартная | | Изменений не требуется | | Изменений не требуется | |
| 4562, 4582 4587 | 1.0619 (WCB) | Стандартная | Диск | 1.4404 / 316L | L44 | Выберите конструкцию с уравнивающим сильфоном | |
| | 1.7357 (WC6) | С уравнивающим сильфоном | Диск | 1.4404 / 316L | L44 | 1.4404 / 316L | L44 |
| | | | Сильфон | 1.4571 / 316Ti | J78 | 1.4571 / 316Ti | J78 |
| 4584 | 1.4581 (CF10M) | Стандартная | | Не входит в реестр NACE | | Не входит в реестр NACE | |
| | | С уравнивающим сильфоном | | | | | |



Тип 442 со сплошным соплом DIN
Рычаг подрыва H3
Открытый кожух
Стандартная конструкция



Тип 441 со сплошным соплом DIN
Герметичный рычаг H4
Закрытый кожух
Стандартная конструкция

Тип

441, 442

со сплошным соплом DIN

Фланцевые пружинные
предохранительные
клапаны

Оглавление

Глава/стр.

Материалы

- Стандартная конструкция 06/02
- Конструкция с уравнивающим
сильфоном 06/04

Процедура заказа

- Код заказа 06/06
- № артикулов 06/08

Размеры и массы

- Метрические единицы 06/10
- Единицы США 06/11

Расчетные давления и температуры

- Метрические единицы 06/12
- Единицы США 06/13

Проточки и уплотнительные поверхности
фланцев 06/14

Информация для оформления заказа –
запасные части 06/15

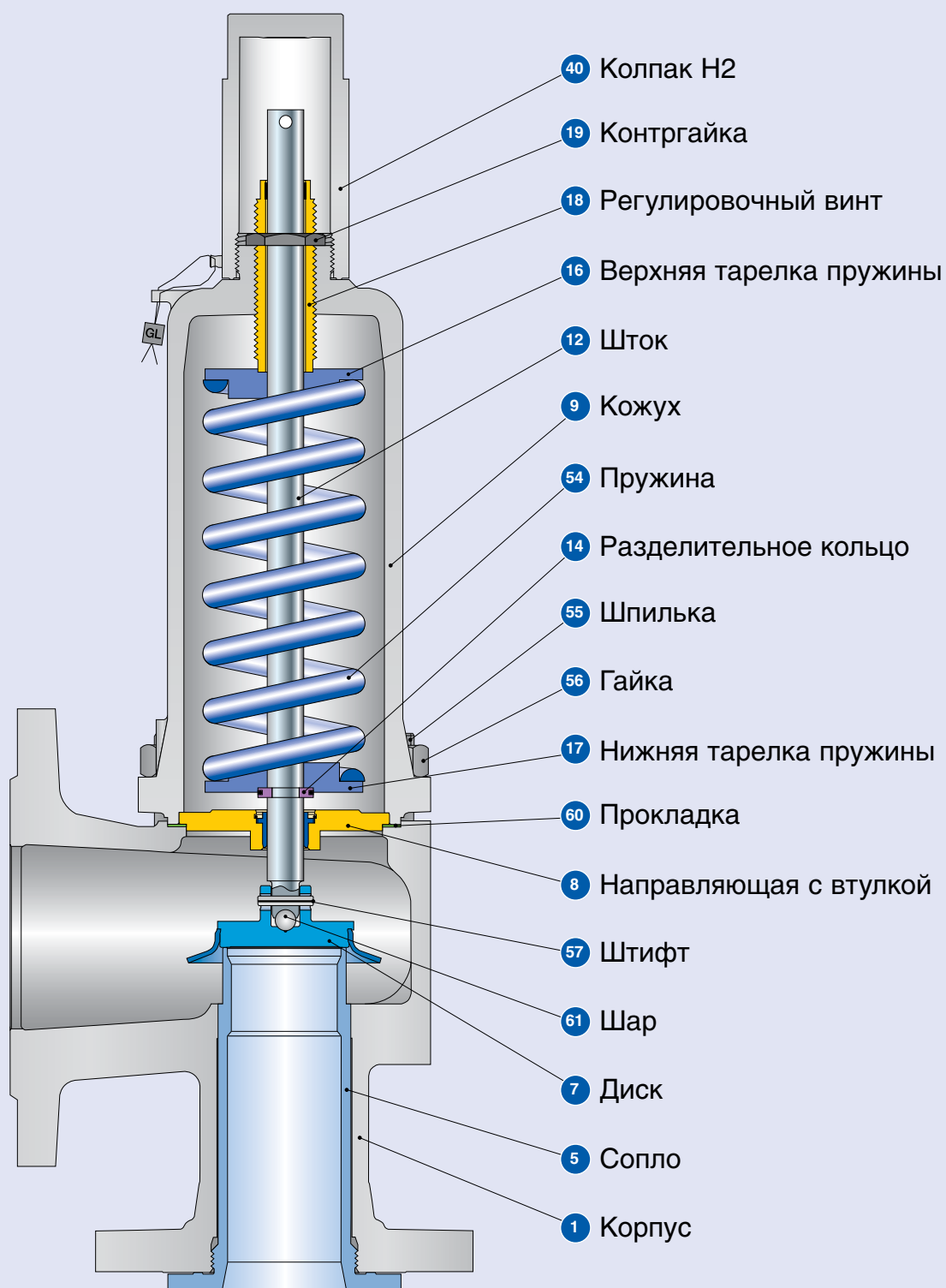
Дополнительное оборудование 06/16

Разрешения на эксплуатацию 06/17

Пропускная способность

- Пар [Метрич. ед-цы + Ед-цы США] 06/18
- Воздух [Метрич. ед-цы + Ед-цы США] 06/19
- Вода [Метрич. ед-цы + Ед-цы США] 06/20
- Определение коэффициента
расчета K_{dr}/α_w 06/21

Стандартная конструкция



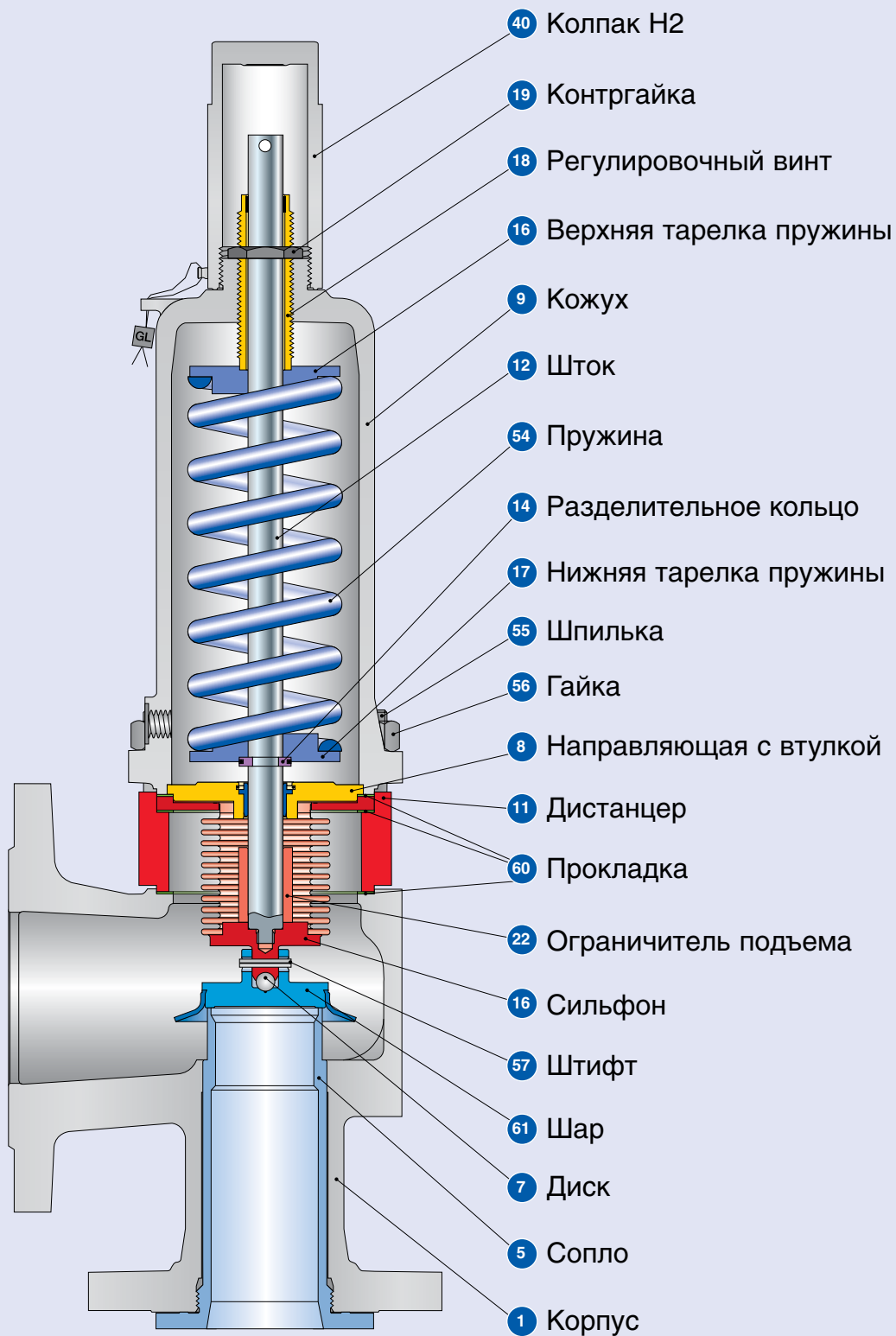
Стандартная конструкция

| Материалы | | | |
|-----------|---|--|---------------------------------|
| Поз. | Наименование | Тип 4412 / 4422 со сплошным соплом DIN | Тип 4414 со сплошным соплом DIN |
| 1 | Корпус | 1.0619 | 1.4408 |
| | | SA 216 WCB | SA 351 CF8M |
| 5 | Сопло | 1.4404 | 1.4404 |
| | | 316L | 316L |
| 7 | Диск | 1.4122 | 1.4404 |
| | | Закаленная нержавеющая сталь | 316L |
| 8 | Направляющая с втулкой | 1.0501 | 1.4404 |
| | | Углеродистая сталь | 316L |
| | | 1.4104 с термообработкой по технологии tenifer | — |
| | | Хромистая сталь | — |
| 9 | Кожух | 0.7040, 0.7043, 1.0619 | 1.4408 или 1.4571 |
| | | Ковкий чугун марки 60-40-18, SA 216 WCB | SA CF8M или SA 479 316Ti |
| 12 | Шток | 1.4021 | 1.4404 |
| | | 420 | 316L |
| 14 | Разделительное кольцо | 1.4104 | 1.4404 |
| | | Хромистая сталь | 316L |
| 16 / 17 | Тарелка пружины | 1.0718 | 1.4404 |
| | | 12L13 | 316L |
| 18 | Регулировочный винт с втулкой | 1.4104 с тефлоном | 1.4404 |
| | | Хромистая сталь/тефлон | 316L с тефлоном |
| 19 | Контргайка | 1.0718 | 1.4404 |
| | | Сталь | 316L |
| 40 | Колпак H2 | 1.0718 | 1.4404 |
| | | 12L13 | 316L |
| 54 | Стандартная пружина | 1.1200, 1.8159, 1.7102 | 1.4310 |
| | | Углеродистая сталь | Нержавеющая сталь |
| | Пружина, поставляемая по особому заказу | 1.4310 | — |
| 55 | Шпилька | 1.1181 | 1.4401 |
| | | Сталь | B8M |
| 56 | Гайка | 1.0501 | 1.4401 |
| | | 2H | 8M |
| 57 | Штифт | 1.4310 | 1.4310 |
| | | Нержавеющая сталь | Нержавеющая сталь |
| 60 | Прокладка | Графит / 1.4401 | Графит / 1.4401 |
| | | Графит / 316 | Графит / 316 |
| 61 | Шар | 1.3541 | 1.4401 |
| | | Закаленная нержавеющая сталь | 316 |

Обратите внимание:

- Компания LESER оставляет за собой право на внесение изменений;
- Компания LESER может без предварительного уведомления применять более дорогостоящие материалы;
- Материал для любой детали можно изменить в соответствии с техническими требованиями заказчика.

Конструкция с уравнивающим сильфоном



Конструкция с уравновешивающим сильфоном

| Материалы | | | |
|-----------|---|--|---------------------------------|
| Поз. | Наименование | Тип 4412 / 4422 со сплошным соплом DIN | Тип 4414 со сплошным соплом DIN |
| 1 | Корпус | 1.0619 | 1.4408 |
| | | SA 216 WCB | SA 351 CF8M |
| 5 | Сопло | 1.4404 | 1.4404 |
| | | 316L | 316L |
| 7 | Диск | 1.4122 | 1.4404 |
| | | Закаленная нержавеющая сталь | 316L |
| 8 | Направляющая с втулкой | 1.0501 | 1.4404 |
| | | Углеродистая сталь | 316L |
| | | 1.4104 с термообработкой по технологии tenifer | — |
| | | Хромистая сталь | — |
| 9 | Кожух | 0.7040, 0.7043, 1.0619 | 1.4408 или 1.4571 |
| | | Ковкий чугун марки 60-40-18, SA 216 WCB | SA 351 CF8M или SA 479 316Ti |
| 11 | Дистанцер | 1.0460 | 1.4404 |
| | | Углеродистая сталь | 316L |
| 12 | Шток | 1.4404 | 1.4404 |
| | | 316L | 316L |
| 14 | Разделительное кольцо | 1.4104 | 1.4404 |
| | | Хромистая сталь | 316L |
| 15 | Сильфон | 1.4571 | 1.4571 |
| | | 316Ti | 316Ti |
| 16 / 17 | Тарелка пружины | 1.0718 | 1.4404 |
| | | 12L13 | 316L |
| 18 | Регулировочный винт с втулкой | 1.4104 с тефлоном | 1.4404 |
| | | Хромистая сталь/Тефлон | 316L тефлон |
| 19 | Контргайка | 1.0718 | 1.4404 |
| | | Сталь | 316L |
| 22 | Ограничитель подъема | 1.4404 | 1.4404 |
| | | 316L | 316L |
| 40 | Колпак H2 | 1.0718 | 1.4404 |
| | | 12L13 | 316L |
| 54 | Стандартная пружина | 1.1200, 1.8159, 1.7102 | 1.4310 |
| | | Углеродистая сталь | Нержавеющая сталь |
| | Пружина, поставляемая по особому заказу | 1.4310 | — |
| 55 | Шпилька | 1.4401 | 1.4401 |
| | | B8M | B8M |
| 56 | Гайка | 1.4401 | 1.4401 |
| | | 8M | 8M |
| 57 | Штифт | 1.4310 | 1.4310 |
| | | Нержавеющая сталь | Нержавеющая сталь |
| 60 | Прокладка | Графит / 1.4401 | Графит / 1.4401 |
| | | Графит / 316 | Графит / 316 |
| 61 | Шар | 1.3541 | 1.4401 |
| | | Закаленная нержавеющая сталь | 316 |

Обратите внимание:

- Компания LESER оставляет за собой право на внесение изменений;
- Компания LESER может без предварительного уведомления применять более дорогостоящие материалы;
- Материал для любой детали можно изменить в соответствии с техническими требованиями заказчика.

Процедура заказа – Код заказа

Тип 441 и 442 со сплошным соплом по DIN

1

№ артикула

1234

4412.0572

1

Клапан типа 441, 442 со сплошным соплом DIN
Тип 441 – с закрытым кожухом
Тип 442 – с открытым кожухом

2

Код материала

| Код | Материал корпуса |
|-----|------------------|
| 2 | 1.0619 (WCB) |
| 4 | 1.4408 (CF8M) |

3

Код клапана
Определяет размер клапана и материал корпуса, см. стр. 06/09.

4

| Код | Подъемный рычаг | |
|-----|----------------------------------|----|
| 2 | Резьбовой колпак | H2 |
| 3 | Рычаг подрыва | H3 |
| 4 | Герметичный рычаг | H4 |
| 5 | Рычаг подрыва с открытым кожухом | H3 |

4412.0572

Артикул

2

Установочное давление

Укажите единицы (избыточного давления)!

Не выходите за пределы диапазона давлений, указанного в таблицах пружин.

5 bar_g

Установочное давление

3

Соединения

См. стр. 06/14

H64

Соединения

4

Опции

Типы 441, 442 со сплошным соплом DIN

Код опции

- Диск с упл. кольц.

| | | |
|------|-----|-----|
| CR | "K" | J21 |
| EPDM | "D" | J22 |
| FKM | "L" | J23 |
| FFKM | "C" | J20 |

- Диск 1.4404 / 316L L44
- Диск из стали 1.4404 со стеллитом J25
- Съемная юбка J26
- Сильфон из нержавеющей стали
 - Открытый кожух (тип 442) J68
 - Закрытый кожух (тип 441) J78
- Эластомерный сильфон J79
- Пружина из легированной высокотемпературной стали X01
- Пружина из нержавеющей стали X04
- Переходник для индикатора подъема H4 J39
- Индикатор подъема J93
- Винт-блокиратор
 - колпак H2 J70
 - герметичный рычаг H4 J69
- Сопло 316L со стеллитом L62
- Отопительная рубашка
 - Соединительные муфты G 3/8 H29
 - G 3/4 H30
 - Фланцы Dy15 H31
 - Dy25 H32
- Сливное отверстие G 1/4 J18
- G 1/2 J19
- Без масел и смазки J85
- Материалы
 - NACE H01

Код опции относится исключительно к нестандартному оборудованию

J22

Опции

5

Документация

Выберите необходимую документацию:

Испытания, проверки: Код опции

DIN EN 10204-3.2: TÜV-Nord

Сертификат на давление испытаний

M33

Сертификат, санкционирующий применение оборудования компании LESER по всему миру H03

- Сертификат испытаний по форме 3.1 согласно DIN EN 10204
- Декларация соответствия директиве по оборудованию, работающему под давлением (PED) 97/23/EC

Сертификат качества материала: DIN EN 10204-3.1

| Деталь | Код опции |
|-----------------------|-----------|
| Корпус | H01 |
| Сопло | L59 |
| Кожух | L30 |
| Колпак / кожух рычага | L31 |
| Диск | L23 |
| Шпильки | N07 |
| Гайки | N08 |

H01

L30

Документация

6

Код и среда

1 2
2 . 0

1 Код

1. Глава VIII норм и правил ASME
2. CE / VdTUEV
3. Глава VIII норм и правил ASME + CE / VdTUEV

2

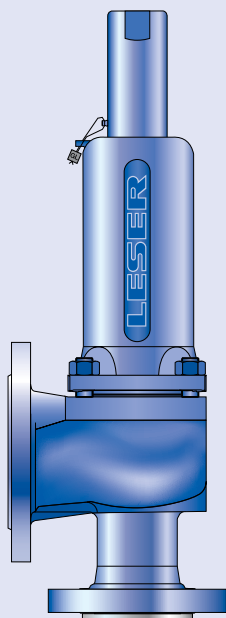
Среда

- .1 Газы
- .2 Жидкости
- .3 Пар
- .0 Пар / Газы / Жидкости (только для CE / VdTUEV)

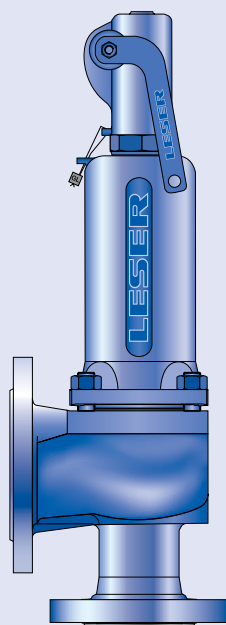
2.0

Код и среда

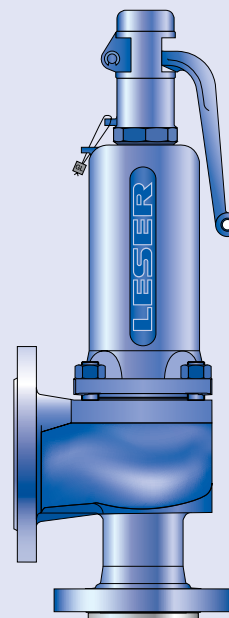
Процедура заказа – № артикулов



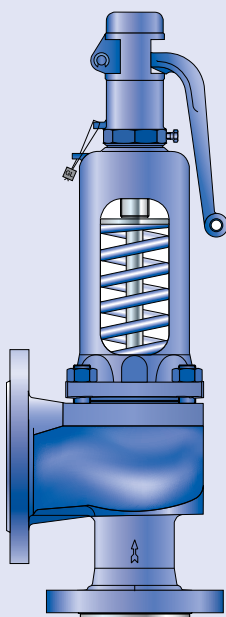
**Тип 441 со сплошным
соплом**
Колпак H2
Закрытый кожух
Стандартная конструкция



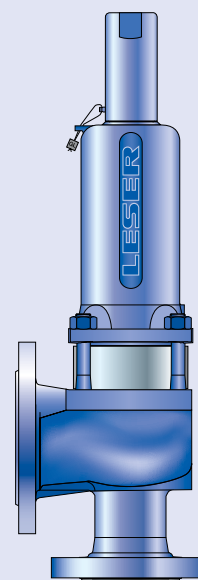
**Тип 441 со сплошным
соплом**
Герметичный рычаг H4
Закрытый кожух
Стандартная конструкция



**Тип 441 со сплошным
соплом**
Рычаг подрыва H3
Закрытый кожух
Стандартная конструкция



**Type 442 Со сплошным
соплом**
Рычаг подрыва H3
Открытый кожух
Стандартная конструкция



Тип 441 со сплошным соплом
Колпак H2
Закрытый кожух
Конструкция с
уравновешивающим
сильфоном

Процедура заказа – № артикулов

| № артикулов | | | | | |
|---------------------------------|----|---|------|------|------|
| | | Dy _{вх.} | 25 | 40 | 50 |
| | | Dy _{вых.} | 40 | 65 | 80 |
| | | Фактич. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 23 | 37 | 46 |
| | | Фактич. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | 416 | 1075 | 1662 |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB) | | | | | |
| Кожух закрытый | H2 | № артик. 4412. | 0572 | 0582 | 0592 |
| | H3 | № артик. 4412. | 0573 | 0583 | 0593 |
| | H4 | № артик. 4412. | 0574 | 0584 | 0594 |
| открытый | H3 | № артик. 4422. | 0575 | 0585 | 0595 |
| Материал корпуса: 1.4408 (CF8M) | | | | | |
| Кожух закрытый | H2 | № артик. 4414. | 0952 | 0962 | 0972 |
| | H4 | № артик. 4414. | 0954 | 0964 | 0974 |

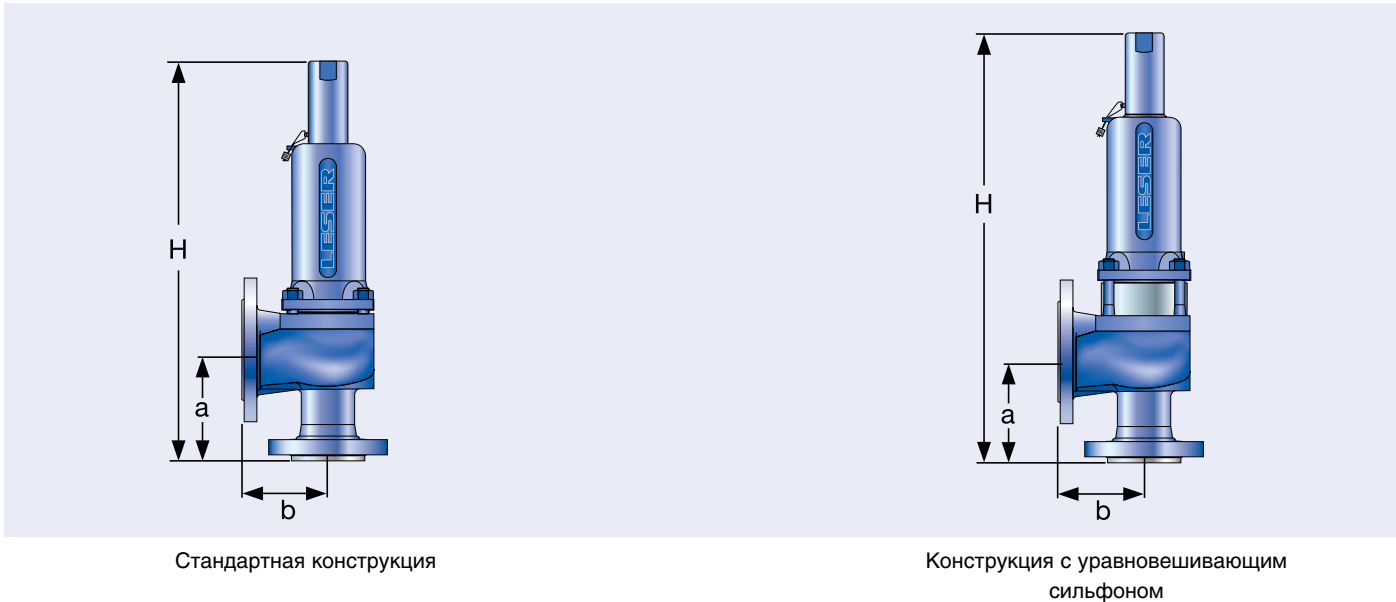
Для размеров Dy80/3" и больших следует выбирать клапаны серии 526, с проточкой по DIN или типа 441 со сплошным соплом по ANSI и проточкой по DIN.

Размеры и массы

Тип 441 и 442 со сплошным соплом по DIN

| Метрические единицы | | | | |
|---|---|---------------|-------|------|
| | Dy _{вх.} | 25 | 40 | 50 |
| | Dy _{вых.} | 40 | 65 | 80 |
| | Фактич. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 23 | 37 | 46 |
| | Фактич. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | 416 | 1075 | 1662 |
| | | | | |
| Масса [кг] | | 9 | 16 | 22 |
| | с сильфоном | 10 | 17 | 24 |
| От центра до торцевой поверхности [мм] | Вход a | 111 | 143,5 | 154 |
| | Выход b | 100 | 115 | 120 |
| Высота (H4) [мм] | H макс. стандарт | 345 | 515,5 | 573 |
| | H макс. с сильфоном | 384 | 553,5 | 619 |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB) | | | | |
| Фланец DIN ¹⁾ | Вход | Py40 или Py16 | | |
| | Выход | Py16 | | |
| Материал корпуса: 1.4408 (CF8M) | | | | |
| Фланец DIN ¹⁾ | Вход | Py40 или Py16 | | |
| | Выход | Py16 | | |

¹⁾ Стандартный номинал фланца. Прочие типы проточек фланцев и уплотнительных поверхностей см. на стр. 06/14.

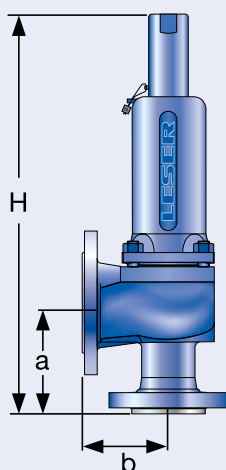


Размеры и массы

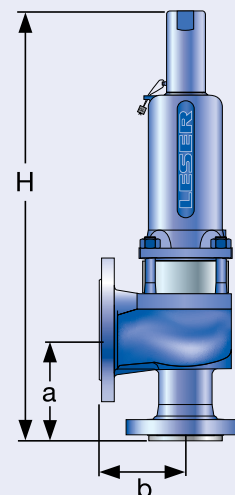
Единицы США

| | | | | |
|--|---------------------|---------------|-------|--------|
| | Dy _{вх.} | 25 | 40 | 50 |
| | Dy _{вых.} | 40 | 65 | 80 |
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [дюймы] | | 0,91 | 1,46 | 1,81 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [дюйм²] | | 0,644 | 1,667 | 2,576 |
| | | | | |
| Масса [фунты] | | 20 | 35 | 49 |
| | с сильфоном | 21 | 38 | 52 |
| От центра до торцевой поверхности [дюймы] | Вход a | 4 3/8 | 5 5/8 | 6 1/16 |
| | Выход b | 3 15/16 | 4 1/2 | 4 3/4 |
| Высота (H4) [дюймы] | H макс. стандарт | 9 3/16 | 13 | 14 5/8 |
| | H макс. с сильфоном | 10 11/16 | 14 | 16 1/8 |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB) | | | | |
| Фланец DIN ¹⁾ | Вход | Py40 или Py16 | | |
| | Выход | Py16 | | |
| Материал корпуса: 1.4408 (CF8M) | | | | |
| Фланец DIN ¹⁾ | Вход | Py40 или Py16 | | |
| | Выход | Py16 | | |

¹⁾ Стандартный номинал фланца. Прочие типы проточек фланцев и уплотнительных поверхностей см. на стр. 06/14.



Стандартная конструкция



Конструкция с уравновешивающим
сильфоном

Расчетные давления и температуры

Метрические единицы

| | | | |
|---|-----|------|------|
| Dy _{вх.} | 25 | 40 | 50 |
| Dy _{вых.} | 40 | 65 | 80 |
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 23 | 37 | 46 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | 416 | 1075 | 1662 |

Материал корпуса: 1.0619 (WCB)

| Фланец DIN | Вход | | Ру40 или Ру16 | |
|---|-----------------------|-------|---------------|------|
| | Выход | | Ру16 | |
| Мин. установ. давл. | p [bar _g] | П/Г/Ж | 0,1 | 0,1 |
| Мин. устан. давление ¹⁾ стандартный сильфон | p [bar _g] | П/Г/Ж | 3 | 3 |
| Мин. устан. давление сильфон низк. давления | p [bar _g] | П/Г/Ж | 0,98 | 1,81 |
| Макс. устан. давление | p [bar _g] | П/Г/Ж | 40 | 40 |
| Макс. устан. давление со специальной пружиной | p [bar _g] | П/Г/Ж | 40 | 40 |
| Температура по DIN EN | мин. [°C] | | -85 | |
| | макс. [°C] | | +450 | |
| Температура по ASME | мин. [°C] | | -29 | |
| | макс. [°C] | | +427 | |

Материал корпуса: 1.4408 (CF8M)

| Фланец DIN | Вход | | Ру40 или 16 | |
|---|-----------------------|-------|-------------|------|
| | Выход | | Ру16 | |
| Миним. установочное давление | p [bar _g] | П/Г/Ж | 0,1 | 0,1 |
| Мин. устан. давление ¹⁾ стандартный сильфон | p [bar _g] | П/Г/Ж | 3 | 3 |
| Мин. устан. давление сильфон низкого давления | p [bar _g] | П/Г/Ж | 0,98 | 1,81 |
| Максимальное установ. давление | p [bar _g] | П/Г/Ж | 40 | 33 |
| Макс. устан. давление со специальной пружиной | p [bar _g] | П/Г/Ж | 40 | 37 |
| Температура по DIN EN | мин. [°C] | | -270 | |
| | макс. [°C] | | +400 | |
| Температура по ASME | мин. [°C] | | -268 | |
| | макс. [°C] | | +538 | |

¹⁾ Мин. установочное давление при стандартном сильфоне равно макс. установочному давлению с сильфоном низкого давления.

Расчетные давления и температуры

Единицы США

| | | | |
|---|-------|-------|-------|
| Dy _{вх.} | 25 | 40 | 50 |
| Dy _{вых.} | 40 | 65 | 80 |
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [дюймы] | 0,91 | 1,46 | 1,81 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [дюйм ²] | 0,644 | 1,667 | 2,576 |

Материал корпуса: 1.0619 (WCB)

| Фланец DIN | Вход | | Py40 или Py16 | |
|--|------------|-------|---------------|------|
| | Выход | | Py16 | |
| Минимальное устан. давление | p [psig] | П/Г/Ж | 1,5 | 1,5 |
| Мин. устан. давление ¹⁾ стандартный сильфон | p [psig] | П/Г/Ж | 43,5 | 43,5 |
| Мин. устан. давление сильфон низкого давления | p [psig] | П/Г/Ж | 14 | 26 |
| Максимальное устан. давление | p [psig] | П/Г/Ж | 580 | 580 |
| Макс. устан. давление со специальной пружины | p [psig] | П/Г/Ж | 580 | 580 |
| Температура по DIN EN | мин. [°F] | | -121 | |
| | макс. [°F] | | +842 | |
| Температура по ASME | мин. [°F] | | -20 | |
| | макс. [°F] | | +800 | |

Материал корпуса: 1.4408 (CF8M)

| Фланец DIN | Вход | | Py40 или 16 | |
|--|------------|-------|-------------|------|
| | Выход | | Py16 | |
| Минимальное устан. давление | p [psig] | П/Г/Ж | 1,5 | 1,5 |
| Мин. устан. давление ¹⁾ стандартный сильфон | p [psig] | П/Г/Ж | 43,5 | 43,5 |
| Мин. устан. давление сильфон низкого давления | p [psig] | П/Г/Ж | 14 | 26 |
| Максимальное устан. давление | p [psig] | П/Г/Ж | 580 | 479 |
| Макс. устан. давление со специальной пружины | p [psig] | П/Г/Ж | 580 | 537 |
| Температура по DIN EN | мин. [°F] | | -454 | |
| | макс. [°F] | | +752 | |
| Температура по ASME | мин. [°F] | | -450 | |
| | макс. [°F] | | +1000 | |

¹⁾ Мин. установочное давление при стандартном сильфоне равно макс. установочному давлению с сильфоном низкого давления.

Проточки и уплотнительные поверхности фланцев

| Проточка фланцев | | | | |
|---|--|-------|--|------|
| | Dy _{вх.} | 25 | 40 | 50 |
| | Dy _{вых.} | 40 | 65 | 80 |
| | Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 23 | 37 | 46 |
| | Факт. площадь отверстия A ₀ [мм²] | 416 | 1075 | 1662 |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB), 1.4408 (CF8M) | | | | |
| Вход | DIN EN 1092 | Py10 | * | * |
| | | Py16 | * | * |
| | | Py25 | * | * |
| | | Py40 | * | * |
| | ASME B16.5 | CL150 | Воспользуйтесь клапанами типа 441 или 442 со сплошным соплом по ANSI | |
| | | CL300 | | |
| Выход | DIN EN 1092 | Py10 | * | * |
| | | Py16 | * | * |
| | | Py25 | * | (*) |
| | | Py40 | * | (*) |
| | ASME B16.5 | CL150 | Воспользуйтесь клапанами типа 441 или 442 со сплошным соплом по ANSI | |
| | | CL300 | | |

| Уплотнительные поверхности фланцев | | | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------|-------------------------------|-------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|-----------|
| Обозначение | Стандартный | Сопло | Выход | | Примечание | | | | | |
| Общие положения | | | | | | | | | | |
| Фланцы без проточки | – | H38 | H39 | | | | | | | |
| V-образная канавка Linde, форма V48 | Стандарт Linde 420-08 TY LWN 313.36 | – | J08 | | Паз: Rz 16 | | | | | |
| V-образная канавка Linde, форма V48A | | – | J06 | | Паз: Rz 4, например, для водорода | | | | | |
| Под линзовую уплотнительную прокладку формы L (без линзовой уплотнительной прокладки) | DIN 2696 TY LWN 313.35 | L57 | J12 | | | | | | | |
| По DIN EN | | | | | | | | | | |
| Уплотнительные поверхности фланцев | | | Вход | | Выход | Примечание | | | | |
| DIN EN 1092 (новый) | | DIN 2526 (старый) | | | | Параметр Rz по DIN EN 1092 в мкм | | | | |
| (см. также TY LWN 313.40) | | | | Py10 – Py40 | | | | Py10 – Py40 | | |
| Уплотнительная поверхность с выступом | Тип B1 | Тип C | * | | * | Поверхность: Rz = 12,5 – 50 | | | | |
| | | Тип D | | | | | | | | |
| | Тип B2 | Тип E | – | L38 | | Поверхность: Rz = 3,2 – 12,5 | | | | |
| Поверхность с шипом C ¹⁾ | | Поверхность с шипом F | L56 | | H92 | | Только стальные фланцы | | | |
| Поверхность с пазом D ¹⁾ | | Поверхность с пазом N | L55 | | H91 | | | | | |
| Поверхность с выступом E | | Поверхность с выступом V13 | I90 | | H98 | | | | | |
| Поверхность с впадиной F | | Поверхность с впадиной R13 | I91 | | H99 | | | | | |
| Поверхность под кольцо с выступом G | | Поверхность с выступом V14 | I93 | | J02 | | | | | |
| Поверхность под кольцо с впадиной H | | Поверхность с впадиной R14 | I92 | | J04 | | | | | |
| По ASME B16.5 | | | | | | | | | | |
| Материал корпуса | Вход | Выход | Мелкая шлифовка ²⁾ | | Шлифовка с насечками | | Паз под линзовую прокладку | | | |
| | | | Вход | Выход | Вход | Выход | Паз под линзовую прокладку | | | |
| | | | Код опции | | Код опции | | Класс RTJ (с линзовой прокладкой) | Код опции | Класс RTJ (с линзовой прокладкой) | Код опции |
| 1.0619, 1.4408 | all | all | L52 | L53 | * | * | CL150, CL300 | L58 | CL150 | H63 |

¹⁾ Глубина паза и высота шипа по DIN EN 1092 возросли по сравнению с ранее действовавшим стандартом DIN (см. LWN 313.40). В компании LESER пазы фланцевых клапанов фрезеруются. Если заказчик затребует выточку дна паза в соответствии со стандартом DIN 2512 и/или DIN EN 1092-1, необходимо указать дополнительный код исполнения: „S01: дно паза выточено“. Паз и шип фланцев для Py160 см. в стандарте DIN 2512/LWN 313.32.

²⁾ Действующие стандарты не требуют мелкой шлифовки. Описание насечки на уплотнительной поверхности, применяемой в компании LESER, см. на стр. 00/07.

Пояснения к условным обозначениям и символам см. на стр. 00/07.
Примечание: проточки и уплотнительные поверхности неизменно отвечают требованиям упомянутых стандартов на фланцы. Толщина фланца и его наружный диаметр могут отличаться от величин, приведенных в стандарте на фланцы.

Информация для оформления заказа – запасные части

Запасные части

| | | | | |
|---|---|-----------------------------------|---------------|---------------|
| | Dy _{вх.} | 25 | 40 | 50 |
| | Dy _{вых.} | 40 | 65 | 80 |
| | Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 23 | 37 | 46 |
| | Факт. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | 416 | 1075 | 1662 |
| Диск (Поз. 7): Седло с контактом металла по металлу | | Код материала / № артикула | | |
| Диск | 1.4122 | 200.9739.9000 | 200.9939.9000 | 200.8739.9000 |
| Съемная юбка | 1.4404 | 200.9749.9000 | 200.9949.9000 | 200.8749.9000 |
| Диск (Поз. 7): Мягкое уплотнение | | Код материала / № артикула | | |
| Диск | CR “К” | 200.5049.9051 | 200.5249.9051 | 200.5349.9051 |
| | EPDM “D” | 200.5049.9041 | 200.5249.9041 | 200.5349.9041 |
| | FKM “L” | 200.5049.9071 | 200.5249.9071 | 200.5349.9071 |
| | FFKM “C” | 200.5049.9091 | 502.0408.3591 | 502.0503.3591 |
| Диск (Поз. 7.4): Мягкое уплотнение | | Код материала / № артикула | | |
| Уплотнительное кольцо | CR “К” | 502.0249.3551 | 502.0408.3551 | 502.0503.3551 |
| | EPDM “D” | 502.0249.3541 | 502.0408.3541 | 502.0503.3541 |
| | FKM “L” | 502.0249.3571 | 502.0408.3571 | 502.0503.3571 |
| | FFKM “C” | 502.0249.3591 | 502.0408.3591 | 502.0503.3591 |
| Сильфон (Поз. 15) 1.4571 | | Код материала / № артикула | | |
| Стандартный сильфон | | 400.0949.0000 | 400.1149.0000 | 400.1249.0000 |
| Комплект для переоборудования¹⁾ | | 5021.1041 | 5021.1043 | 5021.1044 |
| Сильфон низкого давления | | 400.0949.0021 | 400.1149.0021 | 400.1249.0021 |
| Комплект для переоборудования клапанов низкого давления¹⁾ | | укажите в письменной форме | | |
| Прокладка – Корпус / Кожух (поз. 60) | | Код материала / № артикула | | |
| Прокладка | Графит + 1.4401 | 500.0607.0000 | 500.1007.0000 | 500.1207.0000 |
| Код опции L68 | Gylon (тефлон с наполнителем) | 500.0605.0000 | 500.1005.0000 | 500.1205.0000 |
| Шар (Поз. 61) | | Код материала / № артикула | | |
| Шар | Шар Ø [мм] | 6 | 9 | 9 |
| | 1.4404 | 510.0104.0000 | 510.0204.0000 | 510.0204.0000 |
| Разделительное кольцо (Поз. 14) | | Код материала / № артикула | | |
| Разделительное кольцо | Шток Ø [мм] | 12 | 16 | 16 |
| | 1.4404 | 251.0149.0000 | 251.0249.0000 | 251.0249.0000 |
| Штифт (Поз. 57) | | Код материала / № артикула | | |
| Штифт | 1.4310 | 480.0505.0000 | 480.0705.0000 | 480.0705.0000 |

¹⁾ Диапазоны давлений см. на стр. 06/12 – 06/13.
В комплект для переоборудования входят следующие компоненты:

| Поз. | Наименование | № |
|------|-----------------------------------|---|
| 8 | Направляющая | 1 |
| 11 | Дистанцер | 1 |
| 12 | Шток | 1 |
| 15 | Сильфон | 1 |
| 55 | Шпилька | 4 |
| 60 | Прокладка | 2, 3 в зависимости от типоразмера клапана |
| | Руководство по монтажу LWN 037.05 | 1 |

См. стр. 06/04

Дополнительное оборудование

Подробности см. в разделе
«Дополнительное оборудование»
на стр. 99/01

Отопительная рубашка
H29, H30: Соединительные
муфты G 3/8, G 3/4
H31, H32: Фланцы Dy15, Dy25



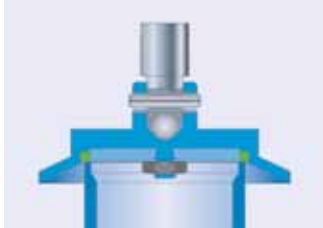
Сливное отверстие
J18: G 1/4
J19: G 1/2



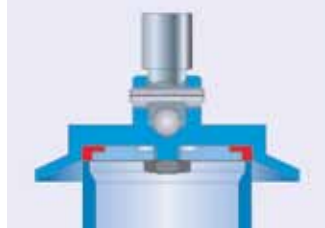
Открытый кожух
См. № артикула



Диск с упл. кольц.
J20: FFKM "C"
J21: CR "K"
J22: EPDM "D"
J23: FKM "L"

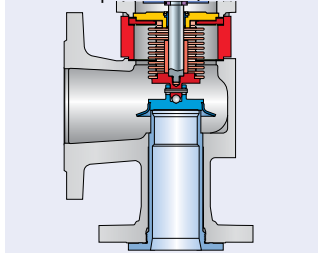


**Диск с уплотнительной
пластиной**
J44: PTFE-FDA
J48: PCTFE
J49: SP

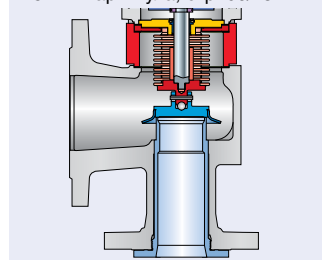


**Сильфон из нержавеющей
стали**

J68: Открытый кожух
J78: Закрытый кожух



**Комплект для переоборудова-
ния с установкой сильфона
из нержавеющей стали**
См. № артикула, стр. 06/15



Герметичный колпак H2
H2



Рычаг подрыва H3
H3



Герметичный рычаг H4
H4



Винт-блокиратор
J69: H4
J70: H2



Индикатор подъема
J39: Переходник H4
J93: Индикатор подъема



Кольцевой амортизатор H2
J65



Кольцевой амортизатор H4
J66



Разрешения на эксплуатацию

| Разрешения на эксплуатацию | | | |
|-------------------------------|---|-------------------------------------|------|
| | Dy _{вх.} | 25 | 40 |
| | Dy _{вых.} | 40 | 65 |
| | Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 23 | 37 |
| | Факт. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | 416 | 1075 |
| Европа | | Коэффициент расхода K _{dr} | |
| DIN EN ISO 4126-1 | № разрешения | 072020111Z0008/0/08-2 | |
| | П/Г | 0,7 | |
| | Ж | 0,45 | |
| Германия | | Коэффициент расхода α _w | |
| AD 2000 (инструкция A2) | № разрешения | TÜV SV 576 | |
| | П/Г | 0,7 | |
| | Ж | 0,45 | |
| США | | Коэффициент расхода K | |
| Глава VIII норм и правил ASME | № разрешения | M37044 | |
| | П/Г | 0,699 | |
| | № разрешения | M37055 | |
| | Ж | 0,521 | |
| Канада | | Коэффициент расхода K | |
| Canada: CRN | № разрешения | OG1182.9C | |
| | П/Г | 0,699 | |
| | Ж | 0,521 | |
| Китай | | Коэффициент расхода α _w | |
| CSBQTS | № разрешения | | |
| | П/Г | 0,7 | |
| | Ж | 0,45 | |
| Россия | | Коэффициент расхода α _w | |
| | | по заявке | |
| Беларусь | | Коэффициент расхода α _w | |
| ПРОМАТОНАДЗОР | № разрешения | 15-171-2006 | |
| | П/Г | 0,7 | |
| | Ж | 0,45 | |
| Классификационные общества | | по заявке | |

Пропускная способность – Пар

Расчёт пропускной способности для насыщенного пара по AD 2000 (инструкция A2) производится на основании установочного давления плюс 10 % сверхдавления.
Пропускная способность при давлении 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,1 бар (1,45 фунт/кв. дюйм (изб.)).

| Метрические единицы | AD 2000 (инструкция A2) [кг/ч] | | |
|--|--------------------------------|-------|-------|
| Dy _{вх.} | 25 | 40 | 50 |
| Dy _{вых.} | 40 | 65 | 80 |
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 23 | 37 | 46 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [мм²] | 416 | 1075 | 1662 |
| LEO _{плг} ^{*)} [дюйм²] | 0,462 | 1,195 | 1,847 |
| Установочное давление [бар] | Пропускная способность [кг/ч] | | |
| 0,1 | 0 | 0 | 0 |
| 0,2 | 140 | 363 | 561 |
| 0,5 | 224 | 579 | 895 |
| 1 | 326 | 843 | 1302 |
| 2 | 519 | 1343 | 2075 |
| 3 | 699 | 1808 | 2794 |
| 4 | 871 | 2254 | 3485 |
| 5 | 1043 | 2699 | 4172 |
| 6 | 1214 | 3142 | 4856 |
| 7 | 1381 | 3574 | 5525 |
| 8 | 1551 | 4014 | 6205 |
| 9 | 1721 | 4454 | 6884 |
| 10 | 1891 | 4893 | 7562 |
| 12 | 2230 | 5770 | 8919 |
| 14 | 2562 | 6629 | 10247 |
| 16 | 2900 | 7505 | 11600 |
| 18 | 3239 | 8382 | 12955 |
| 20 | 3578 | 9260 | 14312 |
| 22 | 3907 | 10111 | 15629 |
| 24 | 4247 | 10991 | 16988 |
| 26 | 4588 | 11873 | 18351 |
| 28 | 4930 | 12757 | 19718 |
| 30 | 5272 | 13644 | 21089 |
| 32 | 5616 | 14534 | 22465 |
| 34 | 5945 | 15384 | 23779 |
| 36 | 6290 | 16278 | 25160 |
| 38 | 6637 | 17175 | 26547 |
| 40 | 6985 | 18076 | 27939 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Расчёт пропускной способности для насыщенного пара в соответствии с главой VIII норм и правил ASME (UV) производится на основании установочного давления плюс 10 % сверхдавления.
Пропускная способность при давлении 2,07 бар (30 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,207 бар (3 фунт/кв. дюйм (изб.)).

| Единицы США | Глава VIII норм и правил ASME [фунт/ч] | | |
|--|--|-------|-------|
| Dy _{вх.} | 25 | 40 | 50 |
| Dy _{вых.} | 40 | 65 | 80 |
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [дюймы] | 0,91 | 1,46 | 1,81 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [дюйм²] | 0,644 | 1,667 | 2,576 |
| LEO _{плг} ^{*)} [дюйм²] | 0,462 | 1,195 | 1,847 |
| Установочное давление [psig] | Пропускная способность [фунт/ч] | | |
| 15 | 757 | 1959 | 3028 |
| 20 | 873 | 2259 | 3492 |
| 30 | 1105 | 2859 | 4419 |
| 40 | 1360 | 3519 | 5439 |
| 50 | 1615 | 4179 | 6459 |
| 60 | 1870 | 4839 | 7479 |
| 70 | 2125 | 5499 | 8499 |
| 80 | 2380 | 6159 | 9519 |
| 90 | 2635 | 6819 | 10539 |
| 100 | 2890 | 7479 | 11559 |
| 120 | 3400 | 8799 | 13600 |
| 140 | 3910 | 10118 | 15640 |
| 160 | 4420 | 11438 | 17680 |
| 180 | 4930 | 12758 | 19720 |
| 200 | 5440 | 14078 | 21760 |
| 220 | 5950 | 15398 | 23800 |
| 240 | 6460 | 16718 | 25840 |
| 260 | 6970 | 18038 | 27880 |
| 280 | 7480 | 19358 | 29920 |
| 300 | 7990 | 20677 | 31960 |
| 320 | 8500 | 21997 | 34000 |
| 340 | 9010 | 23317 | 36040 |
| 360 | 9520 | 24637 | 38080 |
| 380 | 10030 | 25957 | 40120 |
| 400 | 10540 | 27277 | 42161 |
| 420 | 11050 | 28597 | 44201 |
| 440 | 11560 | 29917 | 46241 |
| 460 | 12070 | 31236 | 48281 |
| 480 | 12580 | 32556 | 50321 |
| 500 | 13090 | 33876 | 52361 |
| 550 | 14365 | 37176 | 57461 |
| 580 | 15130 | 39156 | 60521 |

^{*)} LEO_{плг} = эффективная площадь отверстия для пара / газа согласно методике LESER, см. стр. 00/11.

Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/09

Пропускная способность – Воздух

Пропускная способность для воздуха согласно стандарту AD 2000 (инструкция A2) рассчитывается на основании установочного давления и сверхдавления 10 % при 0 °C и 1013 мбар.

Пропускная способность при давлении 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,1 бар (1,45 фунт/кв. дюйм (изб.)).

| Метрические единицы | AD 2000 (инструкция A2) [м³/ч при норм. усл.] | | |
|--|--|-------|-------|
| Dy _{вх.} | 25 | 40 | 50 |
| Dy _{вых.} | 40 | 65 | 80 |
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 23 | 37 | 46 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [мм²] | 416 | 1075 | 1662 |
| LEO _{плг} ^{*)} [дюйм²] | 0,462 | 1,195 | 1,847 |
| Установочное давление [бар] | Пропускная способность [м³/ч при норм. усл.] | | |
| 0,1 | 0 | 0 | 0 |
| 0,2 | 162 | 420 | 649 |
| 0,5 | 263 | 680 | 1051 |
| 1 | 388 | 1004 | 1552 |
| 2 | 627 | 1622 | 2507 |
| 3 | 854 | 2209 | 3414 |
| 4 | 1071 | 2773 | 4286 |
| 5 | 1289 | 3337 | 5157 |
| 6 | 1507 | 3900 | 6029 |
| 7 | 1725 | 4464 | 6900 |
| 8 | 1943 | 5028 | 7771 |
| 9 | 2161 | 5592 | 8643 |
| 10 | 2379 | 6155 | 9514 |
| 12 | 2814 | 7283 | 11257 |
| 14 | 3250 | 8411 | 13000 |
| 16 | 3686 | 9538 | 14743 |
| 18 | 4121 | 10666 | 16486 |
| 20 | 4557 | 11793 | 18228 |
| 22 | 4993 | 12921 | 19971 |
| 24 | 5429 | 14048 | 21714 |
| 26 | 5864 | 15176 | 23457 |
| 28 | 6300 | 16304 | 25200 |
| 30 | 6736 | 17431 | 26942 |
| 32 | 7171 | 18559 | 28685 |
| 34 | 7607 | 19686 | 30428 |
| 36 | 8043 | 20814 | 32171 |
| 38 | 8478 | 21941 | 33914 |
| 40 | 8914 | 23069 | 35657 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Расчёт пропускной способности для воздуха в соответствии с главой VIII норм и правил ASME осуществляется на основании установочного давления плюс 10% сверхдавления при 16 °C (15.56°C).

Пропускная способность при давлении 2,07 бар (30 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,207 бар (3 фунт/кв. дюйм (изб.)).

| Единицы США | Глава VIII норм и правил ASME [S.C.F.M] | | |
|--|--|-------|-------|
| Dy _{вх.} | 25 | 40 | 50 |
| Dy _{вых.} | 40 | 65 | 80 |
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [дюймы] | 0,91 | 1,46 | 1,81 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [дюйм²] | 0,644 | 1,667 | 2,576 |
| LEO _{плг} ^{*)} [дюйм²] | 0,462 | 1,195 | 1,847 |
| Установочное давление [psig] | Пропускная способность [куб. фут/мин при станд. усл.] | | |
| 15 | 270 | 698 | 1079 |
| 20 | 311 | 805 | 1244 |
| 30 | 394 | 1019 | 1574 |
| 40 | 484 | 1254 | 1938 |
| 50 | 575 | 1489 | 2301 |
| 60 | 666 | 1724 | 2664 |
| 70 | 757 | 1959 | 3028 |
| 80 | 848 | 2194 | 3391 |
| 90 | 939 | 2430 | 3754 |
| 100 | 1029 | 2665 | 4118 |
| 120 | 1211 | 3135 | 4845 |
| 140 | 1393 | 3605 | 5571 |
| 160 | 1574 | 4076 | 6298 |
| 180 | 1756 | 4546 | 7025 |
| 200 | 1938 | 5016 | 7751 |
| 220 | 2120 | 5486 | 8478 |
| 240 | 2301 | 5957 | 9205 |
| 260 | 2483 | 6427 | 9932 |
| 280 | 2665 | 6897 | 10658 |
| 300 | 2846 | 7368 | 11385 |
| 320 | 3028 | 7838 | 12112 |
| 340 | 3210 | 8308 | 12839 |
| 360 | 3391 | 8778 | 13565 |
| 380 | 3573 | 9249 | 14292 |
| 400 | 3755 | 9719 | 15019 |
| 420 | 3936 | 10189 | 15745 |
| 440 | 4118 | 10660 | 16472 |
| 460 | 4300 | 11130 | 17199 |
| 480 | 4481 | 11600 | 17926 |
| 500 | 4663 | 12070 | 18652 |
| 550 | 5117 | 13246 | 20469 |
| 580 | 5390 | 13952 | 21559 |

^{*)} LEO_{плг} = эффективная площадь отверстия для пара / газа согласно методике LESER, см. стр. 00/11.

Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/09

Пропускная способность – Вода

Расчёт пропускной способности для воды по AD 2000 (инструкция A2) производится на основании установочного давления плюс 10 % сверхдавления при 20 °C (68 °F).
Пропускная способность при давлении 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,1 бар (1,45 фунт/кв. дюйм (изб.)).

| Метрические единицы | | AD 2000 (инструкция A2) [10³кг/ч] | | |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|-------|--|
| Dy _{вх.} | 25 | 40 | 50 | |
| Dy _{вых.} | 40 | 65 | 80 | |
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 23 | 37 | 46 | |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [мм²] | 416 | 1075 | 1662 | |
| LEO _L *) [дюйм²] | 0,516 | 1,336 | 2,062 | |
| Установочное давление [бар] | Пропускная способность [10³кг/ч] | | | |
| 0,1 | 4,25 | 11,0 | 17,0 | |
| 0,2 | 5,21 | 13,5 | 20,8 | |
| 0,5 | 7,37 | 19,1 | 29,5 | |
| 1 | 9,97 | 25,8 | 39,9 | |
| 2 | 14,1 | 36,5 | 56,4 | |
| 3 | 17,3 | 44,7 | 69,1 | |
| 4 | 19,9 | 51,6 | 79,8 | |
| 5 | 22,3 | 57,7 | 89,2 | |
| 6 | 24,4 | 63,2 | 97,7 | |
| 7 | 26,4 | 68,3 | 106 | |
| 8 | 28,2 | 73,0 | 113 | |
| 9 | 29,9 | 77,4 | 120 | |
| 10 | 31,5 | 81,6 | 126 | |
| 12 | 34,6 | 89,4 | 138 | |
| 14 | 37,3 | 96,6 | 149 | |
| 16 | 39,3 | 103 | 160 | |
| 18 | 42,3 | 110 | 169 | |
| 20 | 44,6 | 115 | 178 | |
| 22 | 46,8 | 121 | 187 | |
| 24 | 48,9 | 126 | 195 | |
| 26 | 50,9 | 132 | 203 | |
| 28 | 52,8 | 137 | 211 | |
| 30 | 54,6 | 141 | 219 | |
| 32 | 56,4 | 146 | 226 | |
| 34 | 58,2 | 151 | 233 | |
| 36 | 59,8 | 155 | 239 | |
| 38 | 61,5 | 159 | 246 | |
| 40 | 63,1 | 163 | 252 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Расчёт пропускной способности воды в соответствии с главой VIII норм и правил ASME (UV) на основании установочного давления плюс 10 % сверхдавления при 21 °C (70 °F).
Пропускная способность при давлении 2,07 бар (30 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,207 бар (3 фунт/кв. дюйм (изб.)).

| Единицы США | | Глава VIII норм и правил ASME [US-G.P.M.] | | |
|--|---|---|-------|--|
| Dy _{вх.} | 25 | 40 | 50 | |
| Dy _{вых.} | 40 | 65 | 80 | |
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [дюймы] | 0,91 | 1,46 | 1,81 | |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [дюйм²] | 0,644 | 1,667 | 2,576 | |
| LEO _L *) [дюйм²] | 0,516 | 1,336 | 2,062 | |
| Установочное давление [psig] | Пропускная способность [амер. галлон/мин] | | | |
| 15 | 54,0 | 140 | 216 | |
| 20 | 61,1 | 158 | 244 | |
| 30 | 73,1 | 189 | 293 | |
| 40 | 84,5 | 219 | 338 | |
| 50 | 94,4 | 244 | 378 | |
| 60 | 103 | 268 | 414 | |
| 70 | 112 | 289 | 447 | |
| 80 | 119 | 309 | 478 | |
| 90 | 127 | 328 | 507 | |
| 100 | 134 | 346 | 534 | |
| 120 | 146 | 379 | 585 | |
| 140 | 158 | 409 | 632 | |
| 160 | 169 | 437 | 676 | |
| 180 | 179 | 464 | 717 | |
| 200 | 189 | 489 | 755 | |
| 220 | 198 | 513 | 792 | |
| 240 | 207 | 535 | 827 | |
| 260 | 215 | 557 | 861 | |
| 280 | 223 | 578 | 894 | |
| 300 | 231 | 599 | 925 | |
| 320 | 239 | 618 | 955 | |
| 340 | 246 | 637 | 985 | |
| 360 | 253 | 656 | 1013 | |
| 380 | 260 | 674 | 1041 | |
| 400 | 267 | 691 | 1068 | |
| 420 | 274 | 708 | 1095 | |
| 440 | 280 | 725 | 1120 | |
| 460 | 286 | 741 | 1146 | |
| 480 | 293 | 757 | 1170 | |
| 500 | 299 | 773 | 1194 | |
| 550 | 313 | 811 | 1253 | |
| 580 | 322 | 832 | 1286 | |

*) LEO_L = эффективная площадь отверстия, оцениваемая по методике, которая принята в компании LESER, см. стр. 00/12.

Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/09

Определение коэффициента расхода при ограничении подъёма или действии противодействия

Диаграмма для определения отношения высоты подъема к диаметру протока (h/d_0) в зависимости от коэффициента расхода (K_{dr}/α_w)

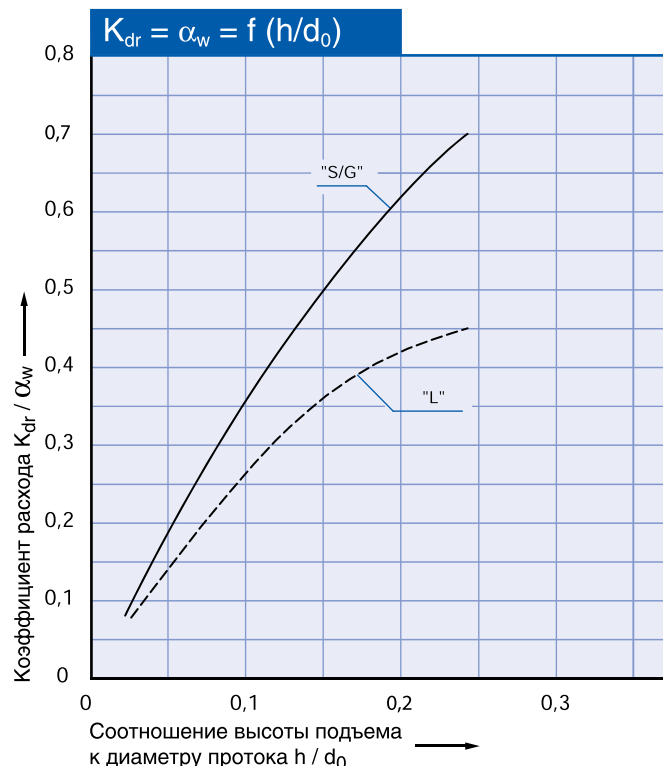
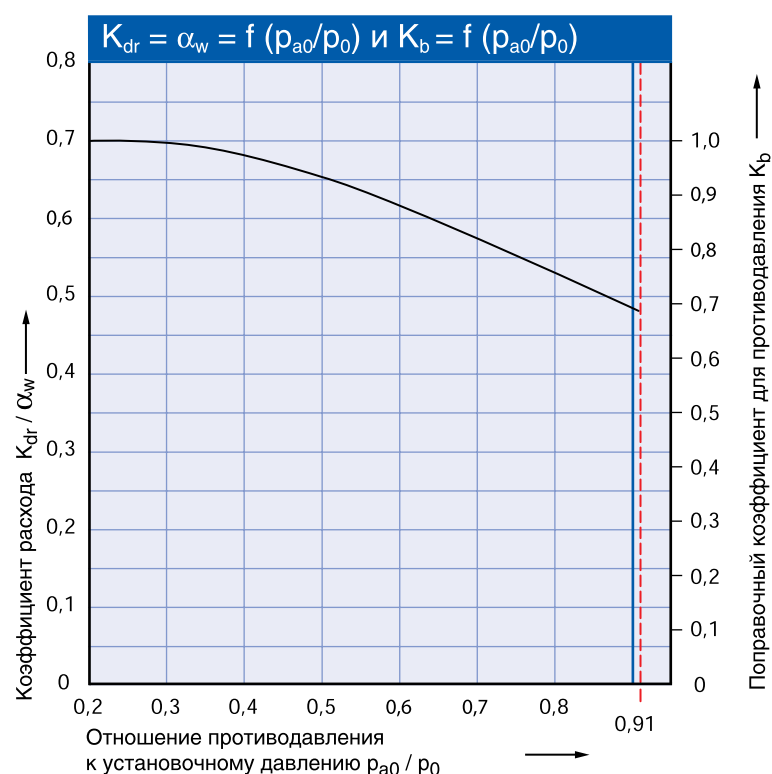


Диаграмма для определения коэффициента расхода (K_{dr}/α_w) или K_b в зависимости от отношения противодействия к установочному давлению (p_{a0}/p_0)



Алгоритм использования см. на стр. 00/08

- h = Подъем [мм]
- d_0 = Диаметр протока [мм] выбранного предохранительного клапана, см. таблицу артикулов
- h/d_0 = Отношение высоты подъема к диаметру протока
- p_{a0} = Противодействие [бар (абс.)]
- p_0 = Установочное давление [бар_а]
- p_{a0}/p_0 = Отношение противодействия к установочному давлению
- K_{dr} = Коэффициент расхода по DIN EN ISO 4126-1
- α_w = Коэффициент расхода по AD 2000 (инструкция A2)
- K_b = Поправочный коэффициент для противодействия согл. станд. API 520, параграфу 3.3



Тип 442 со сплошным соплом ANSI
Рычаг подрыва Н3
Открытый кожух
Стандартная конструкция



Тип 441 со сплошным
соплом ANSI
Герметичный рычаг Н4
Закрытый кожух
Стандартная конструкция

Тип

441, 442

со сплошным соплом ANSI

Фланцевые пружинные
предохранительные
клапаны

Оглавление

Глава/стр.

Материалы

- Стандартная конструкция 07/02
- Конструкция с уравнивающим
сильфоном 07/04

Процедура заказа

- Код заказа 07/06
- № артикулов 07/08

Размеры и массы

- Метрические единицы 07/10
- Единицы США 07/11

Расчетные давления и температуры

- Метрические единицы 07/12
- Единицы США 07/13

Проточки и уплотнительные поверхности
фланцев 07/14

Информация для оформления заказа –
запасные части 07/15

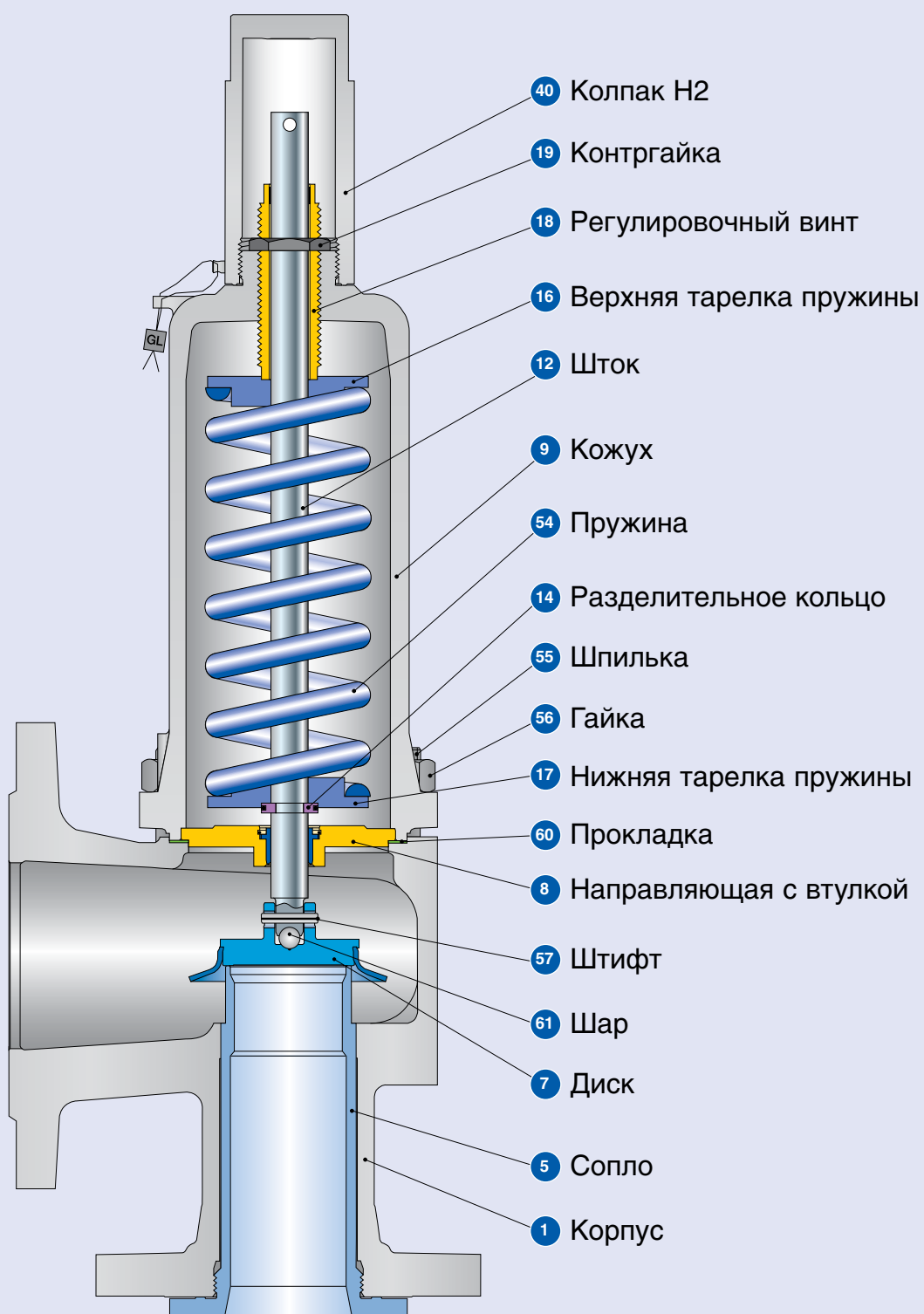
Дополнительное оборудование 07/16

Разрешения на эксплуатацию 07/17

Пропускная способность

- Пар [Метрич. ед-цы + Ед-цы США] 07/18
- Воздух [Метрич. ед-цы + Ед-ицы США] 07/19
- Вода [Метрич. ед-цы + Ед-ицы США] 07/20
- Определение коэффициента
расхода K_{dr}/α_w 07/21

Стандартная конструкция



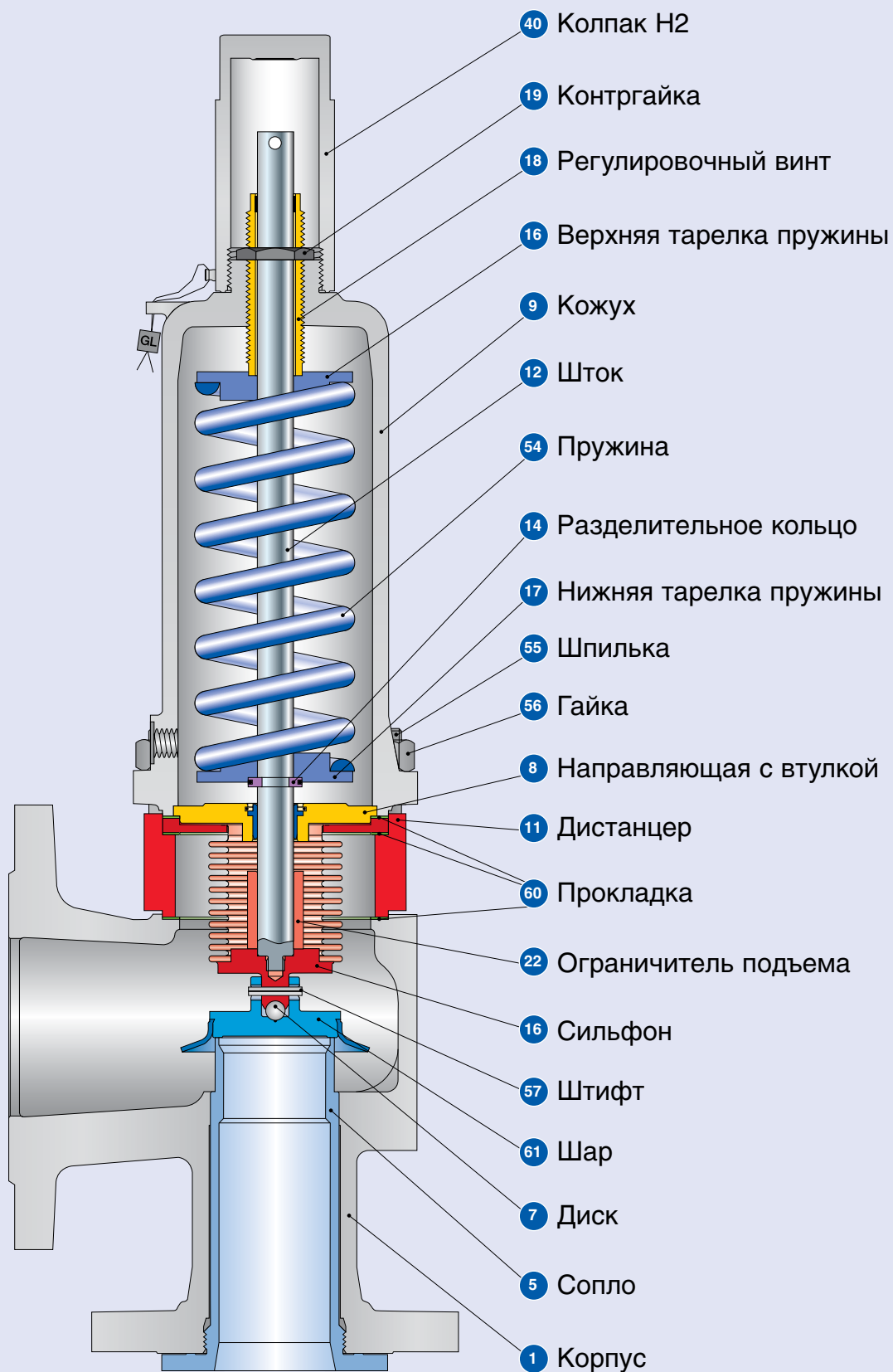
Стандартная конструкция

| Материалы | | Тип 4412 / 4422 со сплошным соплом ANSI | Тип 4414 со сплошным соплом ANSI |
|-----------|-------------------------------|--|---|
| 1 | Корпус | 1.0619 SA 216 WCB | 1.4408 SA 351 CF8M |
| 5 | Сопло | 1.4404 316L | 1.4404 316L |
| 7 | Диск | 1.4122 Закаленная нержавеющая сталь | 1.4404 316L |
| 8 | Направляющая с втулкой | 1.0501 | 1.4404 |
| | | Углеродистая сталь | 316L |
| | | 1.4104 с термообработкой по технологии tenifer | — |
| 9 | Кожух | Хромистая сталь | — |
| | | 0.7040, 0.7043, 1.0619 Ковкий чугун марки 60-40-18, SA 216 WCB | 1.4408 или 1.4571 SA CF8M или SA 479 316Ti |
| 12 | Шток | 1.4021 420 | 1.4404 316L |
| 14 | Разделительное кольцо | 1.4104 Хромистая сталь | 1.4404 316L |
| 16 / 17 | Тарелка пружины | 1.0718 12L13 | 1.4404 316L |
| 18 | Регулировочный винт с втулкой | 1.4104 с тефлоном Хромистая сталь /тефлон | 1.4404 316L с тефлоном |
| 19 | Контргайка | 1.0718 Сталь | 1.4404 316L |
| 40 | Колпак H2 | 1.0718 12L13 | 1.4404 316L |
| 54 | Стандартная пружина | 1.1200, 1.8159, 1.7102 | 1.4310 |
| | | Углеродистая сталь | Нержавеющая сталь |
| | | 1.4310 | — |
| 55 | Шпилька | Нержавеющая сталь | — |
| | | 1.1181 Сталь | 1.4401 B8M |
| 56 | Гайка | 1.0501 2H | 1.4401 8M |
| 57 | Штифт | 1.4310 Нержавеющая сталь | 1.4310 Нержавеющая сталь |
| 60 | Прокладка | Графит / 1.4401 Графит / 316 | Графит / 1.4401 Графит / 316 |
| 61 | Шар | 1.3541 Закаленная нержавеющая сталь | 1.4401 316 |

Обратите внимание:

- Компания LESER оставляет за собой право на внесение изменений;
- Компания LESER может без предварительного уведомления применять более дорогостоящие материалы;
- Материал для любой детали можно изменить в соответствии с техническими требованиями заказчика.

Конструкция с уравнивающим сифоном



Конструкция с уравновешивающим сильфоном

| Материалы | | Тип 4412 / 4422 со сплошным соплом ANSI | Тип 4414 со сплошным соплом ANSI |
|-----------|---|--|----------------------------------|
| Поз. | Наименование | | |
| 1 | Корпус | 1.0619 | 1.4408 |
| | | SA 216 WCB | SA 351 CF8M |
| 5 | Сопло | 1.4404 | 1.4404 |
| | | 316L | 316L |
| 7 | Диск | 1.4122 | 1.4404 |
| | | Закаленная нержавеющая сталь | 316L |
| 8 | Направляющая с втулкой | 1.0501/0.7040 | 1.4404 |
| | | Хромистая или углеродистая сталь | 316L |
| | | 1.4104 с термообработкой по технологии tenifer | — |
| | | Хромистая сталь | — |
| 9 | Кожух | 0.7040, 0.7043, 1.0619 | 1.4408 или 1.4571 |
| | | Ковкий чугун марки 60-40-18, SA 216 WCB | SA 351 CF8M или SA 479 316Ti |
| 11 | Дистанцер | 1.0460 | 1.4404 |
| | | Углеродистая сталь | 316L |
| 12 | Шток | 1.4404 | 1.4404 |
| | | 316L | 316L |
| 14 | Разделительное кольцо | 1.4104 | 1.4404 |
| | | Хромистая сталь | 316L |
| 15 | Сильфон | 1.4571 | 1.4571 |
| | | 316 Ti | 316 Ti |
| 16 / 17 | Тарелка пружины | 1.0718 | 1.4404 |
| | | Сталь | 316L |
| 18 | Регулировочный винт с втулкой | 1.4104 с тефлоном | 1.4404 с тефлоном |
| | | Хромистая сталь /тефлон | 316L с тефлоном |
| 19 | Контргайка | 1.0718 | 1.4404 |
| | | Сталь | 316L |
| 22 | Ограничитель подъема | 1.4404 | 1.4404 |
| | | 316L | 316L |
| 40 | Колпак H2 | 1.0718 | 1.4404 |
| | | 12L13 | 316L |
| 54 | Стандартная пружина | 1.1200, 1.8159, 1.7102 | 1.4310 |
| | | Углеродистая сталь | Нержавеющая сталь |
| | Пружина, поставляемая по особому заказу | 1.4310 | — |
| 55 | Шпилька | 1.4401 | 1.4401 |
| | | B8M | B8M |
| 56 | Гайка | 1.4401 | 1.4401 |
| | | 8M | 8M |
| 57 | Штифт | 1.4310 | 1.4310 |
| | | Нержавеющая сталь | Нержавеющая сталь |
| 60 | Прокладка | Графит / 1.4401 | Графит / 1.4401 |
| | | Графит / 316 | Графит / 316 |
| 61 | Шар | 1.3541 | 1.4401 |
| | | Закаленная нержавеющая сталь | 316 |

Обратите внимание:

- Компания LESER оставляет за собой право на внесение изменений;
- Компания LESER может без предварительного уведомления применять более дорогостоящие материалы;
- Материал для любой детали можно изменить в соответствии с техническими требованиями заказчика.

Процедура заказа – Код заказа

1

№ артикула

1

2

3

4

4412.1282

1

Клапаны типа 441, 442 со сплошным соплом ANSI
Тип 441 – с закрытым кожухом
Тип 442 – с открытым кожухом

2

| Код | Материал корпуса |
|-----|------------------|
| 2 | 1.0619 (WCB) |
| 4 | 1.4408 (CF8M) |

3

Код клапана
Определяет размер клапана и материал корпуса, см. стр. 07/09.

4

| Код | Подъемный рычаг | |
|-----|----------------------------------|----|
| 2 | Резьбовой колпак | H2 |
| 3 | Рычаг подрыва | H3 |
| 4 | герметичный рычаг | H4 |
| 5 | Рычаг подрыва с открытым кожухом | H3 |

4412.1282

Артикул

2

Установочное давление

Укажите единицы (избыточного давления)!

Не выходите за пределы диапазона давлений, указанного в таблицах пружин.

5 бар_g

Установочное давление

3

Соединения

См. стр. 07/14

H64

Соединения

4

Опции

Типы 441, 442 **Код опции**
Со сплошным соплом ANSI

- Диск с упл. кольц.

| | | |
|------|-----|------------|
| CR | "K" | J21 |
| EPDM | "D" | J22 |
| FKM | "L" | J23 |
| FFKM | "C" | J20 |

- Диск 1.4404 / 316L **L44**
- Диск из стали 1.4404 со стеллитом **J25**
- Съёмная юбка **J26**
- Сильфон из нержавеющей стали
 - Открытый кожух (тип 442) **J68**
 - Закрытый кожух (тип 441) **J78**
- Эластомерный сильфон **J79**
- Пружина из легированной высокотемпературной стали **X01**
- Пружина из нержавеющей стали **X04**
- Переходник для индикатора подъема H4 **J39**
- Индикатор подъема **J93**
- Винт-блокиратор
 - колпак H2 **J70**
 - герметичный рычаг H4 **J69**
- Сопло 316L со стеллитом **L62**
- Отопительная рубашка
 - Соединительные муфты G 3/8 H29
 - G 3/4 H30
 - Dy15 H31
 - Dy25 H32
- Сливное отверстие
 - G 1/4 J18
 - G 1/2 J19
- Без масел и смазки **J85**
- Материалы
 - NACE **H01**

Код опции относится исключительно к нестандартному оборудованию

J22

Опции

5

Документация

Выберите необходимую документацию:

Испытания, проверки: **Код опции**

DIN EN 10204-3.2: TÜV-Nord

Сертификат на давление

испытаний

M33

Сертификат, санкционирующий применение оборудования компании

LESER по всему миру

H03

- Сертификат испытаний по форме 3.1 согласно DIN EN 10204

- Декларация соответствия директиве по оборудованию, работающему под давлением (PED) 97/23/EC

Сертификат качества материала:

DIN EN 10204-3.1

Деталь

Код опции

Корпус

H01

Сопло

L59

Кожух

L30

Колпак / кожух рычага

L31

Диск

L23

Шпильки

N07

Гайки

N08

H01

L30

Документация

6

Код и среда

1 2
2 . 0

1 Код

1. Глава VIII норм и правил ASME
2. CE / VdTUEV
3. Глава VIII норм и правил ASME + CE / VdTUEV

2

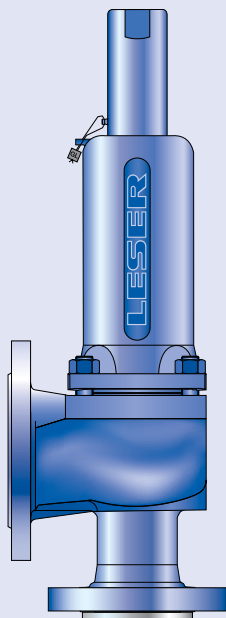
Среда

- .1 Газы
- .2 Жидкости
- .3 Пар
- .0 Пар / Газы / Жидкости (только для CE / VdTUEV)

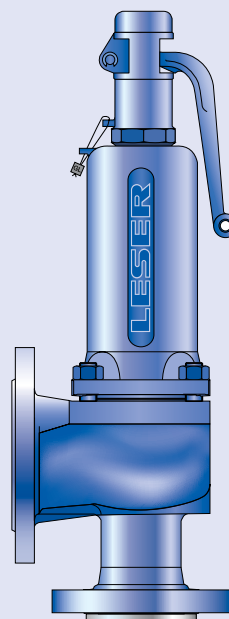
2.0

Код и среда

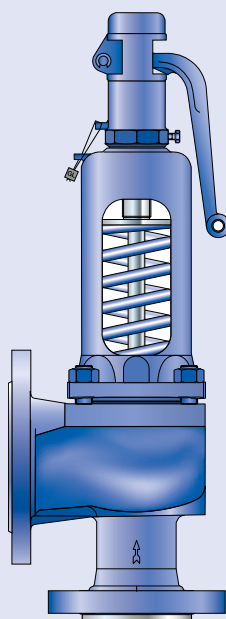
Процедура заказа – № артикулов



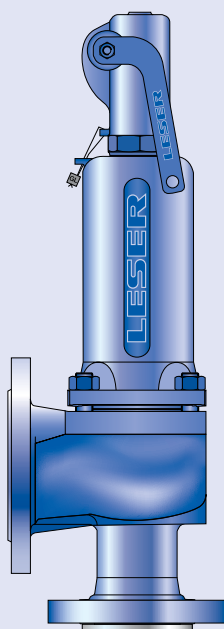
**Тип 441 со сплошным
соплом**
Колпак H2
Закрытый кожух
Стандартная конструкция



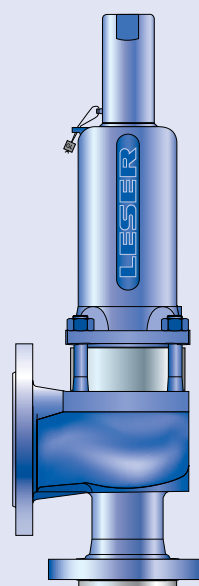
**Тип 441 со сплошным
соплом**
Рычаг подрыва H3
Закрытый кожух
Стандартная
конструкция



**Тип 442 со сплошным
соплом**
Рычаг подрыва H3
Открытый кожух
Стандартная конструкция



**Тип 441 со сплошным
соплом**
Герметичный рычаг H4
Закрытый кожух
Стандартная
конструкция



Тип 441 со сплошным соплом
Колпак H2
Закрытый кожух
Конструкция с
уравновешивающим
сильфоном

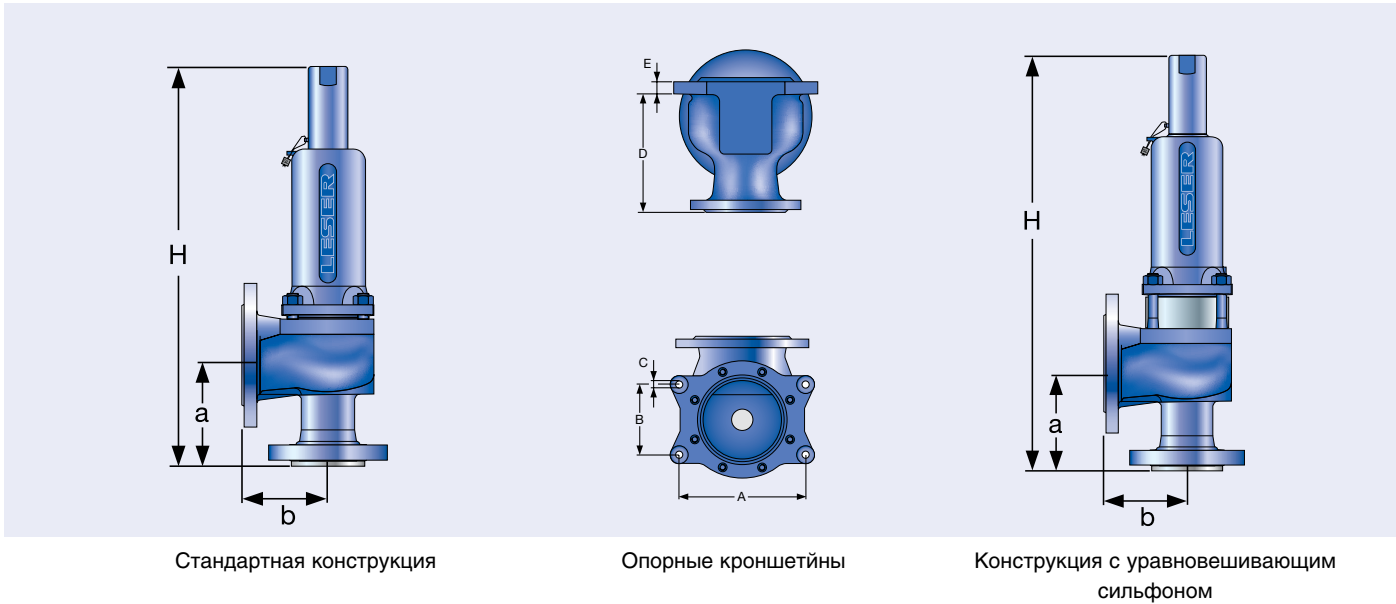
Процедура заказа – № артикулов

| № артикулов | | | | | | | | |
|---|----|----------------|---------|-------------|-----------------|---------|---------|---------|
| Типоразмер клапана | | | 1" x 2" | 1 1/2" x 2" | 1 1/2" x 2 1/2" | 2" x 3" | 3" x 4" | 4" x 6" |
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | | | 23 | 29 | 37 | 46 | 60 | 92 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | | | 416 | 661 | 1075 | 1662 | 2827 | 6648 |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB) | | | | | | | | |
| Кожух закрытый | H2 | № артик. 4412. | 1282 | 1292 | 1302 | 1312 | 1322 | 1332 |
| | H3 | № артик. 4412. | 1283 | 1293 | 1303 | 1313 | 1323 | 1333 |
| | H4 | № артик. 4412. | 1284 | 1294 | 1304 | 1314 | 1324 | 1334 |
| открытый | H3 | № артик. 4422. | 1285 | 1295 | 1305 | 1315 | 1325 | 1335 |
| Материал корпуса: 1.4408 (CF8M) | | | | | | | | |
| Кожух | H2 | № артик. 4414. | 5682 | – | 5702 | 5712 | 5722 | 5732 |
| закрытый | H4 | № артик. 4414. | 5684 | – | 5704 | 5714 | 5724 | 5734 |

Размеры и массы

Метрические единицы

| Типоразмер клапана | | 1" x 2" | 1 1/2" x 2" | 1 1/2" x 2 1/2" | 2" x 3" | 3" x 4" | 4" x 6" |
|---|---------------------|-----------------|-------------|-----------------|---------|---------|---------|
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | | 23 | 29 | 37 | 46 | 60 | 92 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [дюйм ²] | | 416 | 661 | 1075 | 1662 | 2827 | 6648 |
| | | | | | | | |
| Масса [фунты] | | 10 | 13 | 16 | 22 | 33 | 75 |
| | с сильфоном | 11 | 14 | 17 | 24 | 37 | 83 |
| От центра до торцевой поверхности [мм] | Вход a | 109 | 129,5 | 129,5 | 141 | 163 | 188 |
| | Выход b | 114 | 121 | 121 | 124 | 165 | 229 |
| Высота (H4) [мм] | H макс. стандарт | 339 | 455 | 496 | 556 | 685 | 844 |
| | H макс. с сильфоном | 378 | 497 | 534 | 602 | 741 | 902 |
| Опорные кронштейны [мм] (проточка только по заявке) | A | | | | | | 280 |
| | B | | | | | | 160 |
| | C | | | | | | Ø 18 |
| | D | | | | | | 250 |
| | E | | | | | | 25 |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB) | | | | | | | |
| Класс фланца ANSI | Вход | CL150 или CL300 | | | | | |
| | Выход | CL150 | | | | | |
| Материал корпуса: 1.4408 (CF8M) | | | | | | | |
| Класс фланца ANSI | Вход | CL150 или CL300 | – | CL150 или CL300 | | | |
| | Выход | CL150 | – | CL150 | | | |

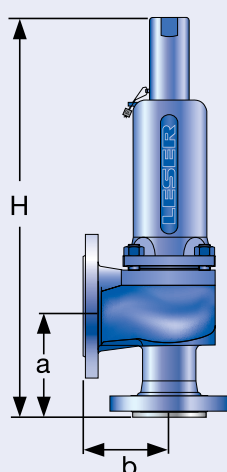


Тип 441 и 442 со сплошным соплом по ANSI **LESER**

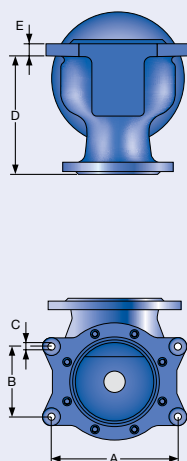
Размеры и массы

Единицы США

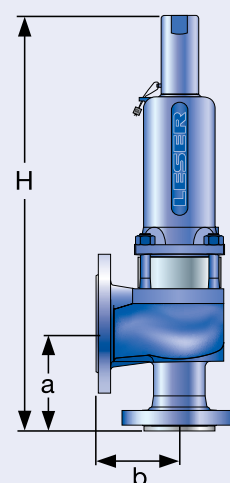
| Типоразмер клапана | | 1" x 2" | 1 1/2" x 2" | 1 1/2" x 2 1/2" | 2" x 3" | 3" x 4" | 4" x 6" |
|--|----------------------|-----------------|-------------|-----------------|---------|---------|----------|
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [дюймы] | | 0,91 | 1,14 | 1,46 | 1,81 | 2,36 | 3,62 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [дюйм ²] | | 0,644 | 1,024 | 1,667 | 2,576 | 4,383 | 10,304 |
| Масса | | | | | | | |
| [фунты] | | 22 | 29 | 35 | 49 | 73 | 165 |
| | с сильфоном | 23 | 30 | 38 | 52 | 81 | 183 |
| От центра до торцевой поверхности [дюймы] | Вход a | 4 1/4 | 5 1/8 | 5 1/8 | 5 1/2 | 6 3/8 | 7 3/8 |
| | Выход b | 4 1/2 | 4 3/4 | 4 3/4 | 4 7/8 | 6 1/2 | 9 |
| Высота (H4) [дюймы] | H макс. стандарт | 13 1/4 | 18 1/8 | 19 3/4 | 22 1/16 | 27 1/4 | 33 1/2 |
| | H макс. с сильфоном | 15 1/16 | 19 13/16 | 21 1/4 | 23 7/8 | 29 7/16 | 35 13/16 |
| Опорные кронштейны [мм] (проточка только по заявке) | A | | | | | | 11 |
| | B | | | | | | 6 1/4 |
| | C | | | | | | Ø 3/4 |
| | D | | | | | | 9 7/8 |
| | E | | | | | | 1 |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB) | | | | | | | |
| Класс фланца ANSI | Вход | CL150 или CL300 | | | | | |
| | Выход | CL150 | | | | | |
| Материал корпуса: 1.4408 (CF8M) | | | | | | | |
| Класс фланца ANSI | Вход CL150 или CL300 | – | | CL150 или CL300 | | | |
| | Выход CL150 | – | | CL150 | | | |



Стандартная конструкция



Опорные кронштейны



Конструкция с уравнивающим сильфоном

Расчетные давления и температуры

Метрические единицы

| Типоразмер клапана | 1" x 2" | 1 1/2" x 2" | 1 1/2" x 2 1/2" | 2" x 3" | 3" x 4" | 4" x 6" |
|---|---------|-------------|-----------------|---------|---------|---------|
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 23 | 29 | 37 | 46 | 60 | 92 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [mm ²] | 416 | 661 | 1075 | 1662 | 2827 | 6648 |

Материал корпуса: 1.0619 (WCB)

| Класс фланца ANSI ¹⁾ | Вход | | CL150 или CL300 | | | | |
|---|-------------------------|-------|-----------------|------|------|------|------|
| | Выход | | CL150 | | | | |
| Минимальное устан. давление | p [бар _{изб}] | П/Г/Ж | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Мин. устан. давл. ²⁾ стандартный сильфон | p [бар _{изб}] | П/Г/Ж | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Мин. устан. давл. сильфон низкого давления | p [бар _{изб}] | П/Г/Ж | 0,98 | 1,41 | 1,11 | 1,81 | 1,18 |
| Максимальное устан. давление | p [бар _{изб}] | П/Г/Ж | 49 | 48 | 46 | 51 | 34 |
| Макс. устан. давл. со специальной пружиной | p [бар _{изб}] | П/Г/Ж | 51 | 48 | 46 | 51 | 34 |
| Температура по DIN EN | мин. [°C] | | -85 | | | | |
| | макс. [°C] | | +450 | | | | |
| Температура по ASME | мин. [°C] | | -29 | | | | |
| | макс. [°C] | | +427 | | | | |

Материал корпуса: 1.4408 (CF8M)

| Класс фланца ANSI ¹⁾ | Вход | | CL150 или CL300 | — | CL150 или CL300 | | |
|---|-------------------------|-------|-----------------|---|-----------------|------|------|
| | Выход | | CL150 | — | CL150 | | |
| Минимальное устан. давление | p [бар _{изб}] | П/Г/Ж | 0,1 | — | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Мин. устан. давл. ²⁾ стандартный сильфон | p [бар _{изб}] | П/Г/Ж | 3 | — | 3 | 3 | 3 |
| Мин. устан. давл. сильфон низкого давления | p [бар _{изб}] | П/Г/Ж | 0,98 | — | 1,11 | 1,81 | 1,18 |
| Максимальное устан. давление | p [бар _{изб}] | П/Г/Ж | 42,5 | — | 27 | 25 | 15 |
| Макс. устан. давл. со специальной пружиной | p [бар _{изб}] | П/Г/Ж | 51 | — | 38 | 40 | 25 |
| Температура по DIN EN | мин. [°C] | | -270 | — | -270 | | |
| | макс. [°C] | | +400 | — | +400 | | |
| Температура по ASME | мин. [°C] | | -268 | — | -268 | | |
| | макс. [°C] | | +538 | — | +538 | | |

¹⁾ Для фланца класса 150 расчетные давления и температуры выбираются из стандарта ASME ANSI B 16.34.

²⁾ Мин. установочное давление при стандартном сильфоне равно макс. установочному давлению с сильфоном низкого давления.

Расчетные давления и температуры

Единицы США

| Типоразмер клапана | | 1" x 2" | 1 1/2" x 2" | 1 1/2" x 2 1/2" | 2" x 3" | 3" x 4" | 4" x 6" |
|---|------------|---------|-----------------|-----------------|---------|---------|---------|
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [дюймы] | | 0,91 | 1,14 | 1,46 | 1,81 | 2,36 | 3,62 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [дюйм ²] | | 0,644 | 1,024 | 1,667 | 2,576 | 4,383 | 10,304 |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB) | | | | | | | |
| Класс фланца ANSI ¹⁾ | Вход | | CL150 или CL300 | | | | |
| | Выход | | CL150 | | | | |
| Минимальное устан. давление | p [psig] | П/Г/Ж | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Мин. устан. давл. ²⁾ стандартный сильфон | p [psig] | П/Г/Ж | 43,5 | 43,5 | 43,5 | 43,5 | 43,5 |
| Мин. устан. давл. сильфон низкого давления | p [psig] | П/Г/Ж | 14 | 20 | 16 | 26 | 17 |
| Максимальное устан. давление | p [psig] | П/Г/Ж | 711 | 696 | 667 | 740 | 508 |
| Макс. устан. давл. со специальной пружиной | p [psig] | П/Г/Ж | 740 | 696 | 667 | 740 | 580 |
| Температура по DIN EN | мин. [°F] | | -121 | | | | |
| | макс. [°F] | | +842 | | | | |
| Температура по ASME | мин. [°F] | | -20 | | | | |
| | макс. [°F] | | +800 | | | | |

Материал корпуса: 1.4408 (CF8M)

| Класс фланца ANSI ¹⁾ | Вход | | CL150 или CL300 | | | | |
|---|------------|-------|-----------------|-------|-------|------|------|
| | Выход | | CL150 | CL150 | | | |
| Минимальное устан. давление | p [psig] | П/Г/Ж | 1,5 | — | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Мин. устан. давл. ²⁾ стандартный сильфон | p [psig] | П/Г/Ж | 43,5 | — | 43,5 | 43,5 | 43,5 |
| Мин. устан. давл. сильфон низкого давления | p [psig] | П/Г/Ж | 14 | — | 16 | 26 | 22 |
| Максимальное устан. давление | p [psig] | П/Г/Ж | 616 | — | 392 | 363 | 392 |
| Макс. устан. давл. со специальной пружиной | p [psig] | П/Г/Ж | 740 | — | 551 | 580 | 392 |
| Температура по DIN EN | мин. [°F] | | -454 | — | -454 | | |
| | макс. [°F] | | +752 | — | +752 | | |
| Температура по ASME | мин. [°F] | | -450 | — | -450 | | |
| | макс. [°F] | | +1000 | — | +1000 | | |

¹⁾ Для фланца класса 150 расчетные давления и температуры выбираются из стандарта ASME ANSI B 16.34.

²⁾ Мин. установочное давление при стандартном сильфоне равно макс. установочному давлению с сильфоном низкого давления.

Проточки и уплотнительные поверхности фланцев

| Проточка фланцев | | | | | | | | |
|---|-------------|---------|---|-----------------|---------|---------|---------|-----|
| Типоразмер клапана | | 1" x 2" | 1 1/2" x 2" | 1 1/2" x 2 1/2" | 2" x 3" | 3" x 4" | 4" x 6" | |
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | | 23 | 29 | 37 | 46 | 60 | 92 | |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | | 416 | 661 | 1075 | 1662 | 2827 | 6648 | |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB), 1.4408 (CF8M) | | | | | | | | |
| Вход | DIN EN 1092 | Py25 | Воспользуйтесь клапанами типа 441 или 442 со сплошным соплом по DIN | | | | H47 | H47 |
| | | Py40 | | | | | H47 | H47 |
| | ASME B16.5 | CL150 | H64 | H64 | H64 | H64 | H64 | H64 |
| | | CL300 | * | * | * | * | * | * |
| Выход | DIN EN 1092 | Py10 | Воспользуйтесь клапанами типа 441 или 442 со сплошным соплом по DIN | | | | H51 | H51 |
| | | Py16 | | | | | H51 | H51 |
| | ASME B16.5 | CL150 | * | * | * | * | * | * |
| | | CL300 | — | — | — | — | — | — |

| Уплотнительные поверхности фланцев | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------|----------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|
| Обозначение | Стандартный | Сопло | Выход | Примечание | | | | | | |
| Общие положения | | | | | | | | | | |
| Фланцы без проточки | — | H38 | H39 | | | | | | | |
| V-образная канавка Linde, форма V48 | Стандарт Linde 420-08 LWN 313.36 | — | J08 | Паз: Rz 16 | | | | | | |
| V-образная канавка Linde, форма V48 A | | — | J06 | Паз: Rz 4, например, для водорода | | | | | | |
| Под линзовую уплотнительную прокладку формы L (без линзовой уплотнительной прокладки) | DIN 2696 LWN 313.35 | L57 | J12 | | | | | | | |
| По DIN EN | | | | | | | | | | |
| Уплотнительные поверхности фланцев | | | Вход | Выход | Примечание | | | | | |
| DIN EN 1092 (новый) | | DIN 2526 (старый) | | | Параметр Rz по DIN EN 1092 в мкм | | | | | |
| см. также TV LWN 313.40) | | | | Py10 – Py40 | Py10 – Py40 | | | | | |
| Уплотнительная поверхность с выступом | Тип B1 | Тип C | * | * | Поверхность: Rz = 12,5 – 50 | | | | | |
| | | Тип D | | | | | | | | |
| | Тип B2 | Тип E | — | L38 | Поверхность: Rz = 3,2 – 12,5 | | | | | |
| Поверхность с шипом C ¹⁾ | | Поверхность с шипом F | L56 | H92 | Только стальные фланцы | | | | | |
| Поверхность с пазом D ¹⁾ | | Поверхность с пазом N | L55 | H91 | | | | | | |
| Поверхность с выступом E | | Поверхность с выступом V13 | I90 | H98 | | | | | | |
| Поверхность с впадиной F | | Поверхность с впадиной R13 | I91 | H99 | | | | | | |
| Поверхность под кольцо с выступом G | | Поверхность с выступом V14 | I93 | J02 | | | | | | |
| Поверхность под кольцо с впадиной H | | Поверхность с впадиной R14 | I92 | J04 | | | | | | |
| По ASME B16.5 | | | | | | | | | | |
| Материал корпуса | Вход | Выход | Мелкая шлифовка ²⁾ | | Шлифовка с насечками | | Паз под линзовую прокладку | | | |
| | | | Вход | Выход | Вход | Выход | Вход | | Выход | |
| | | | | | | | Код опции | Код опции | Класс RTJ (с линзовой прокладкой) | Код опции |
| 1.0619, 1.4408 | Все | Все | L52 | L53 | * | * | CL150, CL300 | L58 | CL150 | H63 |

¹⁾ Глубина паза и высота шипа по DIN EN 1092 возросли по сравнению с ранее действовавшим стандартом DIN (см. LWN 313.40). В компании LESER пазы фланцевых клапанов фрезеруются. Если заказчик затребует выточку дна паза в соответствии со стандартом DIN 2512 и/или DIN EN 1092-1, необходимо указать дополнительный код исполнения: „S01: дно паза выточено“. Паз и шип фланцев для Py160 см. в стандарте DIN 2512/LWN 313.32.

²⁾ Действующие стандарты не требуют мелкой шлифовки. Описание насечки на уплотнительной поверхности, применяемой в компании LESER, см. на стр. 00/07.

Пояснения к условным обозначениям и символам см. на стр. 00/07.

Примечание: проточки и уплотнительные поверхности неизменно отвечают требованиям упомянутых стандартов на фланцы. Толщина фланца и его наружный диаметр могут отличаться от величин, приведенных в стандарте на фланцы.

Информация для оформления заказа – запасные части

Запасные части

| Типоразмер клапана | | 1" x 2" | 1 1/2" x 2" | 1 1/2" x 2 1/2" | 2" x 3" | 3" x 4" | 4" x 6" | |
|--|-------------------------------|----------------------------|---------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | | 23 | 29 | 37 | 46 | 60 | 92 | |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | | 416 | 661 | 1075 | 1662 | 2827 | 6648 | |
| Диск (поз. 7): Седло с контактом металла по металлу | | | | Код материала / № артикула | | | | |
| Диск | 1.4122 | 210.9739.9000 | 210.9839.9000 | 210.9939.9000 | 210.8739.9000 | 220.1639.9000 | 220.1839.9000 | |
| Съемная юбка | 1.4404 | 210.9749.9000 | 210.9849.9000 | 210.9949.9000 | 210.8749.9000 | 220.1649.9000 | 220.1849.9000 | |
| Диск (Поз. 7): Мягкое уплотнение | | | | Код материала / № артикула | | | | |
| Диск | CR | “К” | 200.5049.9051 | 200.5149.9051 | 200.5249.9051 | 200.5349.9051 | 200.5449.9051 | по заявке |
| | EPDM | “D” | 200.5049.9041 | 200.5249.9041 | 200.5249.9041 | 200.5349.9041 | 200.5449.9041 | 200.5649.9041 |
| | FKM | “L” | 200.5049.9071 | 200.5249.9071 | 200.5249.9071 | 200.5349.9071 | 200.5449.9071 | 200.5649.9071 |
| | FFKM | “C” | 200.5049.9091 | 200.5249.9091 | 502.0408.3591 | 200.5349.9091 | по заявке | по заявке |
| Диск (Поз. 7.4): Мягкое уплотнение | | | | Код материала / № артикула | | | | |
| Уплотнительное кольцо | CR | “К” | 502.0249.3551 | 502.0313.3551 | 502.0408.3551 | 502.0503.3551 | 502.0660.5351 | по заявке |
| | EPDM | “D” | 502.0249.3541 | 502.0313.3541 | 502.0408.3541 | 502.0503.3541 | 502.0503.3541 | 502.1041.5341 |
| | FKM | “L” | 502.0249.3571 | 502.0313.3571 | 502.0408.3571 | 502.0503.3571 | 502.0503.3571 | 502.1041.5371 |
| | FFKM | “C” | 502.0249.3591 | 502.0313.3591 | 502.0408.3591 | 502.0503.3591 | по заявке | по заявке |
| Сильфон (Поз. 15) 1.4571 | | | | Код материала / № артикула | | | | |
| Стандартный сильфон | | 400.0949.0000 | 400.1049.0000 | 400.1149.0000 | 400.1249.0000 | 400.1349.0000 | 400.0849.0000 | |
| Комплект для переоборудования ¹⁾ | | 5021.1041 | 5021.1042 | 5021.1043 | 5021.1044 | 5021.1045 | 5021.1047 | |
| Сильфон низкого давления | | 400.0949.0021 | 400.1049.0021 | 400.1149.0021 | 400.1249.0021 | 400.1349.0021 | 400.0849.0021 | |
| Компл. для переобор. клапанов низкого давления ¹⁾ | | укажите в письменной форме | | | | | | |
| Прокладка – Корпус/Кожух (поз. 60) | | | | Код материала / № артикула | | | | |
| Прокладка | Графит + 1.4401 | 500.0607.0000 | 500.0807.0000 | 500.1007.0000 | 500.1207.0000 | 500.1607.0000 | 500.2107.0000 | |
| Код опции L68 | Gylon (тефлон с наполнителем) | 500.0605.0000 | 500.0805.0000 | 500.1005.0000 | 500.1205.0000 | 500.1605.0000 | 500.2105.0000 | |
| Шар (Поз. 61) | | | | Код материала / № артикула | | | | |
| Шар | Шар Ø [мм] | 6 | 6 | 9 | 9 | 12 | 15 | |
| | 1.4404 | 510.0104.0000 | 510.0104.0000 | 510.0204.0000 | 510.0204.0000 | 510.0304.0000 | 510.0404.0000 | |
| Разделительное кольцо (Поз. 14) | | | | Код материала / № артикула | | | | |
| Разделительное кольцо | Шток Ø [мм] | 12 | 16 | 16 | 16 | 20 | 24 | |
| | 1.4404 | 251.0149.0000 | 251.0249.0000 | 251.0249.0000 | 251.0149.0000 | 251.0349.0000 | 251.0449.0000 | |
| Штифт (Поз. 57) | | | | Код материала / № артикула | | | | |
| Штифт | 1.4310 | 480.0505.0000 | 480.0705.0000 | 480.0705.0000 | 480.0705.0000 | 480.1005.0000 | 480.1105.0000 | |

¹⁾ Диапазоны давлений см. на стр. 07/12 – 07/13.

В комплект для переоборудования входят следующие компоненты:

| Поз. | Наименование | № |
|------|-----------------------------------|---|
| 8 | Направляющая | 1 |
| 11 | Дистансер | 1 |
| 12 | Шток | 1 |
| 15 | Сильфон | 1 |
| 55 | Шпилька | 4, 8 в зависимости от типоразмера клапана |
| 60 | Прокладка | 2, 3 в зависимости от типоразмера клапана |
| | Руководство по монтажу LWN 037.05 | 1 |

См. стр. 07/04

Дополнительное оборудование

Подробности см. в разделе
«Дополнительное оборудование»
на стр. 99/01

Отопительная рубашка
H29, H30: Соединительные
муфты G 3/8, G 3/4
H31, H32: Фланцы DN 15, Dy25



Сливное отверстие
J18: G 1/4
J19: G 1/2



Открытый кожух
См. № артик.



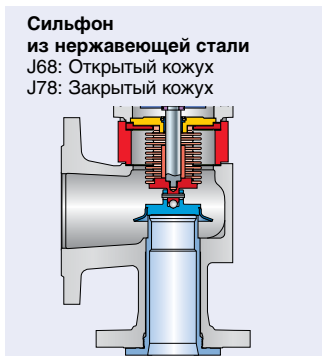
Диск с упл. кольц.
J20: FFKM "C"
J21: CR "K"
J22: EPDM "D"
J23: FKM "L"



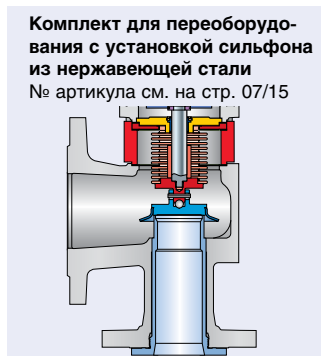
**Диск с уплотнительной
пластиной**
J44: PTFE-FDA
J48: PCTFE
J49: SP



Сильфон
из нержавеющей стали
J68: Открытый кожух
J78: Закрытый кожух



**Комплект для переоборудо-
вания с установкой сильфона**
из нержавеющей стали
№ артикула см. на стр. 07/15



Герметичный колпак H2
H2



Рычаг подрыва H3
H3



Герметичный рычаг H4
H4



Винт-блокиратор
J69: H4
J70: H2



Индикатор подъема
J39: Переходник H4
J93: Индикатор подъема



Кольцевой амортизатор H2
J65



Кольцевой амортизатор H4
J66



Разрешения на эксплуатацию

| Разрешения на эксплуатацию | | |
|--|--------------|--|
| Типоразмер клапана | | от 1" x 2" до 4" x 6" |
| Факт. диаметр отверстия d_0 [мм] | | 23 – 92 |
| Факт. площадь отверстия A_0 [мм ²] | | 416 – 6648 |
| Европа | | Коэффициент расхода K_{dr} |
| DIN EN ISO 4126-1 | № разрешения | 072020111Z0008/0/08-2 |
| | П/Г | 0,7 |
| | Ж | 0,45 |
| Германия | | Коэффициент расхода α_w |
| AD 2000 (инструкция A2) | № разрешения | TÜV SV 576 |
| | П/Г | 0,7 |
| | Ж | 0,45 |
| США | | Коэффициент расхода K |
| Глава VIII норм и правил ASME | № разрешения | M37044 |
| | П/Г | 0,699 |
| | № разрешения | M37055 |
| | Ж | 0,521 |
| Канада | | Коэффициент расхода K |
| Канада: CRN | № разрешения | OG1182.9C |
| | П/Г | 0,699 |
| | Ж | 0,521 |
| Китай | | Коэффициент расхода α_w |
| CSBQTS | № разрешения | |
| | П/Г | 0,7 |
| | Ж | 0,45 |
| Россия | | Коэффициент расхода α_w |
| | | <input type="text" value="по заявке"/> |
| Беларусь | | Коэффициент расхода α_w |
| ПРОМАТОМНАДЗОР | № разрешения | 15-171-2006 |
| | П/Г | 0,7 |
| | Ж | 0,45 |
| Классификационные общества | | |
| | | <input type="text" value="по заявке"/> |

Пропускная способность – Пар

Расчёт пропускной способности для насыщенного пара по AD 2000 (инструкция A2) производится на основании установочного давления плюс 10 % сверхдавления.

Пропускная способность при давлении 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,1 бар (1,45 фунт/кв. дюйм (изб.)).

| Метрические единицы | AD 2000 (инструкция A2) [кг/ч] | | | | | |
|--|--------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|
| Типоразмер клапана | 1"x 2" | 1½"x 2" | 1½"x 2½" | 2"x 3" | 3"x 4" | 4"x 6" |
| Факт. диам. отв. d ₀ [мм] | 23 | 29 | 37 | 46 | 60 | 92 |
| Факт. площ. отв. A ₀ [мм²] | 416 | 661 | 1075 | 1662 | 2827 | 6648 |
| LEO _{плг} ^{*)} [дюйм²] | 0,462 | 0,734 | 1,195 | 1,847 | 3,142 | 7,387 |
| Установочное давление [бар] | Пропускная способность [кг/ч] | | | | | |
| 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0,2 | 140 | 223 | 363 | 561 | 954 | 2243 |
| 0,5 | 224 | 356 | 579 | 895 | 1523 | 3580 |
| 1 | 326 | 518 | 843 | 1302 | 2215 | 5209 |
| 2 | 519 | 825 | 1343 | 2075 | 3531 | 8302 |
| 3 | 699 | 1111 | 1808 | 2794 | 4754 | 11178 |
| 4 | 871 | 1385 | 2254 | 3485 | 5928 | 13938 |
| 5 | 1043 | 1658 | 2699 | 4172 | 7097 | 16687 |
| 6 | 1214 | 1930 | 3142 | 4856 | 8262 | 19426 |
| 7 | 1381 | 2196 | 3574 | 5525 | 9399 | 22098 |
| 8 | 1551 | 2466 | 4014 | 6205 | 10556 | 24818 |
| 9 | 1721 | 2736 | 4454 | 6884 | 11712 | 27535 |
| 10 | 1891 | 3006 | 4893 | 7562 | 12866 | 30250 |
| 12 | 2230 | 3545 | 5770 | 8919 | 15174 | 35675 |
| 14 | 2562 | 4073 | 6629 | 10247 | 17433 | 40987 |
| 16 | 2900 | 4610 | 7505 | 11600 | 19735 | 46400 |
| 18 | 3239 | 5149 | 8382 | 12955 | 22041 | 51820 |
| 20 | 3578 | 5688 | 9260 | 14312 | 24350 | 57249 |
| 22 | 3907 | 6212 | 10111 | 15629 | 26590 | 62515 |
| 24 | 4247 | 6752 | 10991 | 16988 | 28903 | 67953 |
| 26 | 4588 | 7294 | 11873 | 18351 | 31222 | 73405 |
| 28 | 4930 | 7837 | 12757 | 19718 | 33547 | 78873 |
| 30 | 5272 | 8382 | 13644 | 21089 | 35880 | 84358 |
| 32 | 5616 | 8929 | 14534 | 22465 | 38220 | 89860 |
| 34 | 5945 | 9451 | 15384 | 23779 | 40455 | 95115 |
| 36 | 6290 | 10000 | 16278 | 25160 | 42806 | |
| 38 | 6637 | 10551 | 17175 | 26547 | 45165 | |
| 40 | 6985 | 11104 | 18076 | 27939 | | |
| 42 | 7334 | 11660 | 18980 | 29337 | | |
| 44 | 7685 | 12218 | 19888 | 30740 | | |
| 46 | 8037 | 12778 | 20800 | 32150 | | |
| 48 | 8391 | 13341 | | 33566 | | |
| 51 | 8747 | | | 34988 | | |
| | 8900 | | | 35600 | | |

Расчёт пропускной способности для насыщенного пара в соответствии с главой VIII норм и правил ASME (UV) производится на основании установочного давления плюс 10 % сверхдавления.

Пропускная способность при давлении 2,07 бар (30 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,207 бар (3 фунт/кв. дюйм (изб.)).

| Единицы США | Глава VIII норм и правил ASME [фунт/ч] | | | | | |
|--|--|---------|----------|--------|--------|--------|
| Типоразмер клапана | 1"x 2" | 1½"x 2" | 1½"x 2½" | 2"x 3" | 3"x 4" | 4"x 6" |
| Факт. диам. отв. d ₀ [дюймы] | 0,91 | 1,14 | 1,46 | 1,81 | 2,36 | 3,62 |
| Факт. площ. отв. A ₀ [дюйм²] | 0,644 | 1,024 | 1,667 | 2,576 | 4,383 | 10,304 |
| LEO _{плг} ^{*)} [дюйм²] | 0,462 | 0,734 | 1,195 | 1,847 | 3,142 | 7,387 |
| Установочное давление [psig] | Пропускная способность [фунт/ч] | | | | | |
| 15 | 757 | 1204 | 1959 | 3028 | 5152 | 12113 |
| 20 | 873 | 1388 | 2259 | 3492 | 5941 | 13968 |
| 30 | 1105 | 1756 | 2859 | 4419 | 7519 | 17677 |
| 40 | 1360 | 2162 | 3519 | 5439 | 9254 | 21757 |
| 50 | 1615 | 2567 | 4179 | 6459 | 10989 | 25837 |
| 60 | 1870 | 2973 | 4839 | 7479 | 12725 | 29917 |
| 70 | 2125 | 3378 | 5499 | 8499 | 14460 | 33997 |
| 80 | 2380 | 3783 | 6159 | 9519 | 16196 | 38078 |
| 90 | 2635 | 4189 | 6819 | 10539 | 17931 | 42158 |
| 100 | 2890 | 4594 | 7479 | 11559 | 19666 | 46238 |
| 120 | 3400 | 5405 | 8799 | 13600 | 23137 | 54398 |
| 140 | 3910 | 6216 | 10118 | 15640 | 26608 | 62558 |
| 160 | 4420 | 7027 | 11438 | 17680 | 30079 | 70719 |
| 180 | 4930 | 7838 | 12758 | 19720 | 33550 | 78879 |
| 200 | 5440 | 8648 | 14078 | 21760 | 37020 | 87039 |
| 220 | 5950 | 9459 | 15398 | 23800 | 40491 | 95200 |
| 240 | 6460 | 10270 | 16718 | 25840 | 43962 | 103360 |
| 260 | 6970 | 11081 | 18038 | 27880 | 47433 | 111520 |
| 280 | 7480 | 11892 | 19358 | 29920 | 50904 | 119680 |
| 300 | 7990 | 12703 | 20677 | 31960 | 54375 | 127841 |
| 320 | 8500 | 13513 | 21997 | 34000 | 57845 | 136001 |
| 340 | 9010 | 14324 | 23317 | 36040 | 61316 | 144161 |
| 360 | 9520 | 15135 | 24637 | 38080 | 64787 | 152321 |
| 380 | 10030 | 15946 | 25957 | 40120 | 68258 | 160482 |
| 400 | 10540 | 16757 | 27277 | 42161 | 71729 | 168642 |
| 420 | 11050 | 17567 | 28597 | 44201 | 75199 | 176802 |
| 440 | 11560 | 18378 | 29917 | 46241 | 78670 | 184963 |
| 460 | 12070 | 19189 | 31236 | 48281 | 82141 | 193123 |
| 480 | 12580 | 20000 | 32556 | 50321 | 85612 | 201283 |
| 500 | 13090 | 20811 | 33876 | 52361 | 89083 | 209443 |
| 550 | 14365 | 22838 | 37176 | 57461 | 97760 | |
| 600 | 15640 | 24865 | 40476 | 62561 | | |
| 650 | 16915 | 26892 | 43775 | 67661 | | |
| 700 | 18190 | 28919 | | 72762 | | |
| 740 | 19210 | | | 76842 | | |

*) LEO_{плг} = эффективная площадь отверстия для пара / газа согласно методике LESER, см. стр. 00/11.

Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/09

Пропускная способность – Воздух

Пропускная способность для воздуха согласно стандарту AD 2000 (инструкция A2) рассчитывается на основании установочного давления и сверхдавления 10 % при 0 °C и 1013 мбар.
Пропускная способность при давлении 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,1 бар (1,45 фунт/кв. дюйм (изб.)).

| Метрические единицы | AD 2000 (инструкция A2) [м³/ч при норм. усл.] | | | | | |
|--|--|----------|-----------|--------|--------|--------|
| Типоразмер клапана | 1"x 2" | 1½" x 2" | 1½" x 2½" | 2"x 3" | 3"x 4" | 4"x 6" |
| Факт. диам. отв. d ₀ [мм] | 23 | 29 | 37 | 46 | 60 | 92 |
| Факт. площ. отв. A ₀ [мм²] | 416 | 661 | 1075 | 1662 | 2827 | 6648 |
| LEO _{плг} ^{*)} [дюйм²] | 0,462 | 0,734 | 1,195 | 1,847 | 3,142 | 7,387 |
| Установочное давление [бар] | Пропускная способность [м³/ч при норм. усл.] | | | | | |
| 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0,2 | 162 | 258 | 420 | 649 | 1105 | 2597 |
| 0,5 | 263 | 418 | 680 | 1051 | 1789 | 4206 |
| 1 | 388 | 617 | 1004 | 1552 | 2641 | 6209 |
| 2 | 627 | 996 | 1622 | 2507 | 4265 | 10026 |
| 3 | 854 | 1357 | 2209 | 3414 | 5809 | 13657 |
| 4 | 1071 | 1703 | 2773 | 4286 | 7291 | 17143 |
| 5 | 1289 | 2050 | 3337 | 5157 | 8774 | 20629 |
| 6 | 1507 | 2396 | 3900 | 6029 | 10257 | 24114 |
| 7 | 1725 | 2742 | 4464 | 6900 | 11739 | 27600 |
| 8 | 1943 | 3089 | 5028 | 7771 | 13222 | 31086 |
| 9 | 2161 | 3435 | 5592 | 8643 | 14704 | 34571 |
| 10 | 2379 | 3781 | 6155 | 9514 | 16187 | 38057 |
| 12 | 2814 | 4474 | 7283 | 11257 | 19152 | 45028 |
| 14 | 3250 | 5167 | 8411 | 13000 | 22117 | 52000 |
| 16 | 3686 | 5859 | 9538 | 14743 | 25082 | 58971 |
| 18 | 4121 | 6552 | 10666 | 16486 | 28047 | 65942 |
| 20 | 4557 | 7245 | 11793 | 18228 | 31012 | 72913 |
| 22 | 4993 | 7938 | 12921 | 19971 | 33977 | 79885 |
| 24 | 5429 | 8630 | 14048 | 21714 | 36943 | 86856 |
| 26 | 5864 | 9323 | 15176 | 23457 | 39908 | 93827 |
| 28 | 6300 | 10016 | 16304 | 25200 | 42873 | 100799 |
| 30 | 6736 | 10708 | 17431 | 26942 | 45838 | 107770 |
| 32 | 7171 | 11401 | 18559 | 28685 | 48803 | 114741 |
| 34 | 7607 | 12094 | 19686 | 30428 | 51768 | 121713 |
| 36 | 8043 | 12786 | 20814 | 32171 | 54733 | |
| 38 | 8478 | 13479 | 21941 | 33914 | 57698 | |
| 40 | 8914 | 14172 | 23069 | 35657 | 60663 | |
| 42 | 9350 | 14864 | 24197 | 37399 | | |
| 44 | 9786 | 15557 | 25324 | 39142 | | |
| 46 | 10221 | 16250 | 26452 | 40885 | | |
| 48 | 10657 | 16942 | | 42628 | | |
| 50 | 11093 | | | 44371 | | |
| 51 | 11311 | | | 45242 | | |

Расчёт пропускной способности для воздуха в соответствии с главой VIII норм и правил ASME осуществляется на основании установочного давления плюс 10% сверхдавления при 16 °C (15.56°C).
Пропускная способность при давлении 2,07 бар (30 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,207 бар (3 фунт/кв. дюйм (изб.)).

| Единицы США | Глава VIII норм и правил ASME [куб. фут/мин при станд. усл.] | | | | | |
|--|---|----------|-----------|--------|--------|--------|
| Типоразмер клапана | 1"x 2" | 1½" x 2" | 1½" x 2½" | 2"x 3" | 3"x 4" | 4"x 6" |
| Факт. диам. отв. d ₀ [дюймы] | 0,91 | 1,14 | 1,46 | 1,81 | 2,36 | 3,62 |
| Факт. площ. отв. A ₀ [дюйм²] | 0,644 | 1,024 | 1,667 | 2,576 | 4,383 | 10,304 |
| LEO _{плг} ^{*)} [дюйм²] | 0,462 | 0,734 | 1,195 | 1,847 | 3,142 | 7,387 |
| Установочное давление [psig] | Пропускная способность [куб. фут/мин при станд. усл.] | | | | | |
| 15 | 270 | 429 | 698 | 1079 | 1835 | 4315 |
| 20 | 311 | 494 | 805 | 1244 | 2116 | 4976 |
| 30 | 394 | 626 | 1019 | 1574 | 2679 | 6297 |
| 40 | 484 | 770 | 1254 | 1938 | 3297 | 7750 |
| 50 | 575 | 915 | 1489 | 2301 | 3915 | 9204 |
| 60 | 666 | 1059 | 1724 | 2664 | 4533 | 10657 |
| 70 | 757 | 1204 | 1959 | 3028 | 5152 | 12111 |
| 80 | 848 | 1348 | 2194 | 3391 | 5770 | 13564 |
| 90 | 939 | 1492 | 2430 | 3754 | 6388 | 15018 |
| 100 | 1029 | 1637 | 2665 | 4118 | 7006 | 16471 |
| 120 | 1211 | 1926 | 3135 | 4845 | 8243 | 19378 |
| 140 | 1393 | 2215 | 3605 | 5571 | 9479 | 22285 |
| 160 | 1574 | 2504 | 4076 | 6298 | 10716 | 25192 |
| 180 | 1756 | 2792 | 4546 | 7025 | 11952 | 28099 |
| 200 | 1938 | 3081 | 5016 | 7751 | 13189 | 31006 |
| 220 | 2120 | 3370 | 5486 | 8478 | 14425 | 33913 |
| 240 | 2301 | 3659 | 5957 | 9205 | 15662 | 36820 |
| 260 | 2483 | 3948 | 6427 | 9932 | 16898 | 39727 |
| 280 | 2665 | 4237 | 6897 | 10658 | 18135 | 42633 |
| 300 | 2846 | 4526 | 7368 | 11385 | 19371 | 45540 |
| 320 | 3028 | 4815 | 7838 | 12112 | 20608 | 48447 |
| 340 | 3210 | 5104 | 8308 | 12839 | 21844 | 51354 |
| 360 | 3391 | 5392 | 8778 | 13565 | 23081 | 54261 |
| 380 | 3573 | 5681 | 9249 | 14292 | 24317 | 57168 |
| 400 | 3755 | 5970 | 9719 | 15019 | 25554 | 60075 |
| 420 | 3936 | 6259 | 10189 | 15745 | 26791 | 62982 |
| 440 | 4118 | 6548 | 10660 | 16472 | 28027 | 65889 |
| 460 | 4300 | 6837 | 11130 | 17199 | 29264 | 68796 |
| 480 | 4481 | 7126 | 11600 | 17926 | 30500 | 71703 |
| 500 | 4663 | 7415 | 12070 | 18652 | 31737 | 74610 |
| 550 | 5117 | 8137 | 13246 | 20469 | 34828 | |
| 600 | 5572 | 8859 | 14422 | 22286 | | |
| 650 | 6026 | 9581 | 15598 | 24103 | | |
| 700 | 6480 | 10303 | | 25920 | | |
| 740 | 6843 | | | 27373 | | |

*) LEO_{плг} = эффективная площадь отверстия для пара / газа согласно методике LESER, см. стр. 00/11.

Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/09

Пропускная способность – Вода

Расчёт пропускной способности для воды по AD 2000 (инструкция A2) производится на основании установочного давления плюс 10 % сверхдавления при 20 °C (68 °F).

Пропускная способность при давлении 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,1 бар (1,45 фунт/кв. дюйм (изб.)).

Расчёт пропускной способности воды в соответствии с главой VIII норм и правил ASME (UV) на основании установочного давления плюс 10 % сверхдавления при 21 °C (70 °F).

Пропускная способность при давлении 2,07 бар (30 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,207 бар (3 фунт/кв. дюйм (изб.)).

| Метрические единицы | AD 2000 (инструкция A2) [10 ³ кг/ч] | | | | | |
|--|--|-------------|-----------------|---------|---------|---------|
| Типоразмер клапана | 1" x 2" | 1 1/2" x 2" | 1 1/2" x 2 1/2" | 2" x 3" | 3" x 4" | 4" x 6" |
| Факт. диам. отв. d ₀ [мм] | 23 | 29 | 37 | 46 | 60 | 92 |
| Факт. площ. отв. A ₀ [мм ²] | 416 | 661 | 1075 | 1662 | 2827 | 6648 |
| LEO _L *) [дюйм ²] | 0,516 | 0,821 | 1,336 | 2,065 | 3,513 | 8,259 |
| Установочное давление [бар] | Пропускная способность [10 ³ кг/ч] | | | | | |
| 0,1 | 4,25 | 6,76 | 11,0 | 17,0 | 28,9 | 68,0 |
| 0,2 | 5,21 | 8,28 | 13,5 | 20,8 | 35,4 | 83,3 |
| 0,5 | 7,37 | 11,7 | 19,1 | 29,5 | 50,1 | 118 |
| 1 | 10,0 | 15,9 | 25,8 | 39,9 | 67,9 | 160 |
| 2 | 14,1 | 22,4 | 36,5 | 56,4 | 96,0 | 226 |
| 3 | 17,3 | 27,5 | 44,7 | 69,1 | 118 | 276 |
| 4 | 19,9 | 31,7 | 51,6 | 79,8 | 136 | 319 |
| 5 | 22,3 | 35,5 | 57,7 | 89,2 | 152 | 357 |
| 6 | 24,4 | 38,8 | 63,2 | 97,7 | 166 | 391 |
| 7 | 26,4 | 42,0 | 68,3 | 106 | 180 | 422 |
| 8 | 28,2 | 44,8 | 73,0 | 113 | 192 | 451 |
| 9 | 29,9 | 47,6 | 77,4 | 120 | 204 | 479 |
| 10 | 31,5 | 50,1 | 81,6 | 126 | 215 | 505 |
| 12 | 34,6 | 54,9 | 89,4 | 138 | 235 | 553 |
| 14 | 37,3 | 59,3 | 96,6 | 149 | 254 | 597 |
| 16 | 39,9 | 63,4 | 103 | 160 | 271 | 638 |
| 18 | 42,3 | 67,3 | 110 | 169 | 288 | 677 |
| 20 | 44,6 | 70,9 | 115 | 178 | 304 | 714 |
| 22 | 46,8 | 74,4 | 121 | 187 | 318 | 748 |
| 24 | 48,9 | 77,7 | 126 | 195 | 333 | 782 |
| 26 | 50,9 | 80,9 | 132 | 203 | 346 | 814 |
| 28 | 52,8 | 83,9 | 137 | 211 | 359 | 844 |
| 30 | 54,6 | 86,8 | 141 | 219 | 372 | 874 |
| 32 | 56,4 | 89,7 | 146 | 226 | 384 | 903 |
| 34 | 58,2 | 92,5 | 151 | 233 | 396 | 931 |
| 36 | 59,8 | 95,1 | 155 | 239 | 407 | |
| 38 | 61,5 | 97,7 | 159 | 246 | 418 | |
| 40 | 63,1 | 100 | 163 | 252 | 429 | |
| 42 | 64,6 | 103 | 167 | 259 | | |
| 44 | 66,2 | 105 | 171 | 265 | | |
| 46 | 67,6 | 108 | 175 | 271 | | |
| 48 | 69,1 | 110 | | 276 | | |
| 50 | 70,5 | | | 282 | | |
| 51 | 71,2 | | | 285 | | |

| Единицы США | Глава VIII норм и правил ASME [US-G.P.M] | | | | | |
|--|---|-------------|-----------------|---------|---------|---------|
| Типоразмер клапана | 1" x 2" | 1 1/2" x 2" | 1 1/2" x 2 1/2" | 2" x 3" | 3" x 4" | 4" x 6" |
| Факт. диам. отв. d ₀ [дюймы] | 0,91 | 1,14 | 1,46 | 1,81 | 2,36 | 3,62 |
| Факт. площ. отв. A ₀ [дюйм ²] | 0,644 | 1,024 | 1,667 | 2,576 | 4,383 | 10,304 |
| LEO _L *) [дюйм ²] | 0,516 | 0,821 | 1,336 | 2,065 | 3,513 | 8,259 |
| Установочное давление [psig] | Пропускная способность [амер. галлон/мин] | | | | | |
| 15 | 54,0 | 85,9 | 140 | 216 | 368 | 864 |
| 20 | 61,1 | 97,1 | 158 | 244 | 416 | 977 |
| 30 | 73,1 | 116 | 189 | 293 | 498 | 1170 |
| 40 | 84,5 | 134 | 219 | 338 | 575 | 1351 |
| 50 | 94,4 | 150 | 244 | 378 | 643 | 1511 |
| 60 | 103 | 164 | 268 | 414 | 704 | 1655 |
| 70 | 112 | 178 | 289 | 447 | 760 | 1787 |
| 80 | 119 | 190 | 309 | 478 | 813 | 1911 |
| 90 | 127 | 201 | 328 | 507 | 862 | 2027 |
| 100 | 134 | 212 | 346 | 534 | 909 | 2136 |
| 120 | 146 | 233 | 379 | 585 | 996 | 2340 |
| 140 | 158 | 251 | 409 | 632 | 1075 | 2528 |
| 160 | 169 | 269 | 437 | 676 | 1150 | 2702 |
| 180 | 179 | 285 | 464 | 717 | 1219 | 2866 |
| 200 | 189 | 300 | 489 | 755 | 1285 | 3021 |
| 220 | 198 | 315 | 513 | 792 | 1348 | 3169 |
| 240 | 207 | 329 | 535 | 827 | 1408 | 3310 |
| 260 | 215 | 342 | 557 | 861 | 1465 | 3445 |
| 280 | 223 | 355 | 578 | 894 | 1521 | 3575 |
| 300 | 231 | 368 | 599 | 925 | 1574 | 3700 |
| 320 | 239 | 380 | 618 | 955 | 1626 | 3822 |
| 340 | 246 | 391 | 637 | 985 | 1676 | 3939 |
| 360 | 253 | 403 | 656 | 1013 | 1724 | 4054 |
| 380 | 260 | 414 | 674 | 1041 | 1772 | 4165 |
| 400 | 267 | 425 | 691 | 1068 | 1818 | 4273 |
| 420 | 274 | 435 | 708 | 1095 | 1862 | 4378 |
| 440 | 280 | 445 | 725 | 1120 | 1906 | 4481 |
| 460 | 286 | 455 | 741 | 1146 | 1949 | 4582 |
| 480 | 293 | 465 | 757 | 1170 | 1991 | 4681 |
| 500 | 299 | 475 | 773 | 1194 | 2032 | 4777 |
| 550 | 313 | 498 | 811 | 1253 | 2131 | |
| 600 | 327 | 520 | 847 | 1308 | | |
| 650 | 340 | 541 | 881 | 1362 | | |
| 700 | 353 | 562 | | 1413 | | |
| 740 | 363 | | | 1453 | | |

*) LEO_L = эффективная площадь отверстия согласно методике LESER для жидкости, см. на стр. 00/12.

Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/09

Определение коэффициента расхода при ограничении подъёма или действии противодействия

Диаграмма для определения отношения высоты подъема к диаметру протока (h/d_0) в зависимости от коэффициента расхода (K_{dr}/α_w)

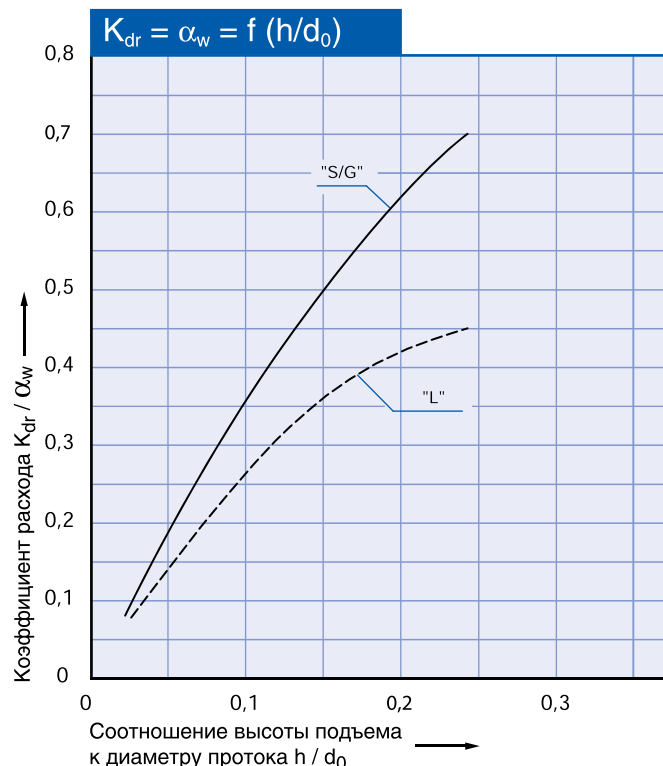
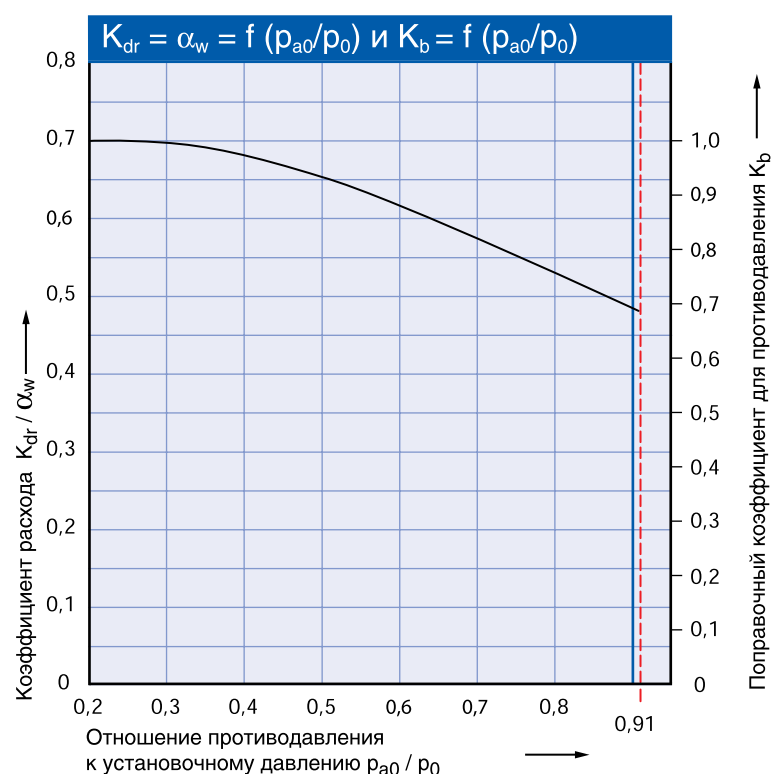


Диаграмма для определения коэффициента расхода (K_{dr}/α_w) или K_b в зависимости от отношения противодействия к установочному давлению (p_{a0}/p_0)



- h = Подъем [мм]
- d_0 = Диаметр протока [мм] выбранного предохранительного клапана, см. таблицу артикулов
- h/d_0 = Отношение высоты подъема к диаметру протока
- p_{a0} = Противодействие [бар_{абс.}]
- p_0 = Установочное давление [бар_{абс.}]
- p_{a0}/p_0 = Отношение противодействия к установочному давлению
- K_{dr} = Коэффициент расхода по DIN EN ISO 4126-1
- α_w = Коэффициент расхода по AD 2000 (инструкция A2)
- K_b = Поправочный коэффициент для противодействия согл. станд. API 520, параграфу 3.3

Тип 455, 456

Фланцевые пружинные предохранительные клапаны



Тип 456
Герметичный рычаг H4
Закрытый кожух
Стандартная конструкция

Оглавление

Глава/стр.

Материалы

- Стандартная конструкция 08/02
- Конструкция с уравнивающим
сильфоном 08/04

Процедура заказа

- Код заказа 08/06
- № артикулов 08/08

Размеры и массы

- Метрические единицы 08/10
- Единицы США 08/11

Расчетные давления и температуры

- Метрические единицы 08/12
- Единицы США 08/13

Проточки и уплотнительные поверхности
фланцев 08/14

Информация для оформления заказа –
запасные части 08/15

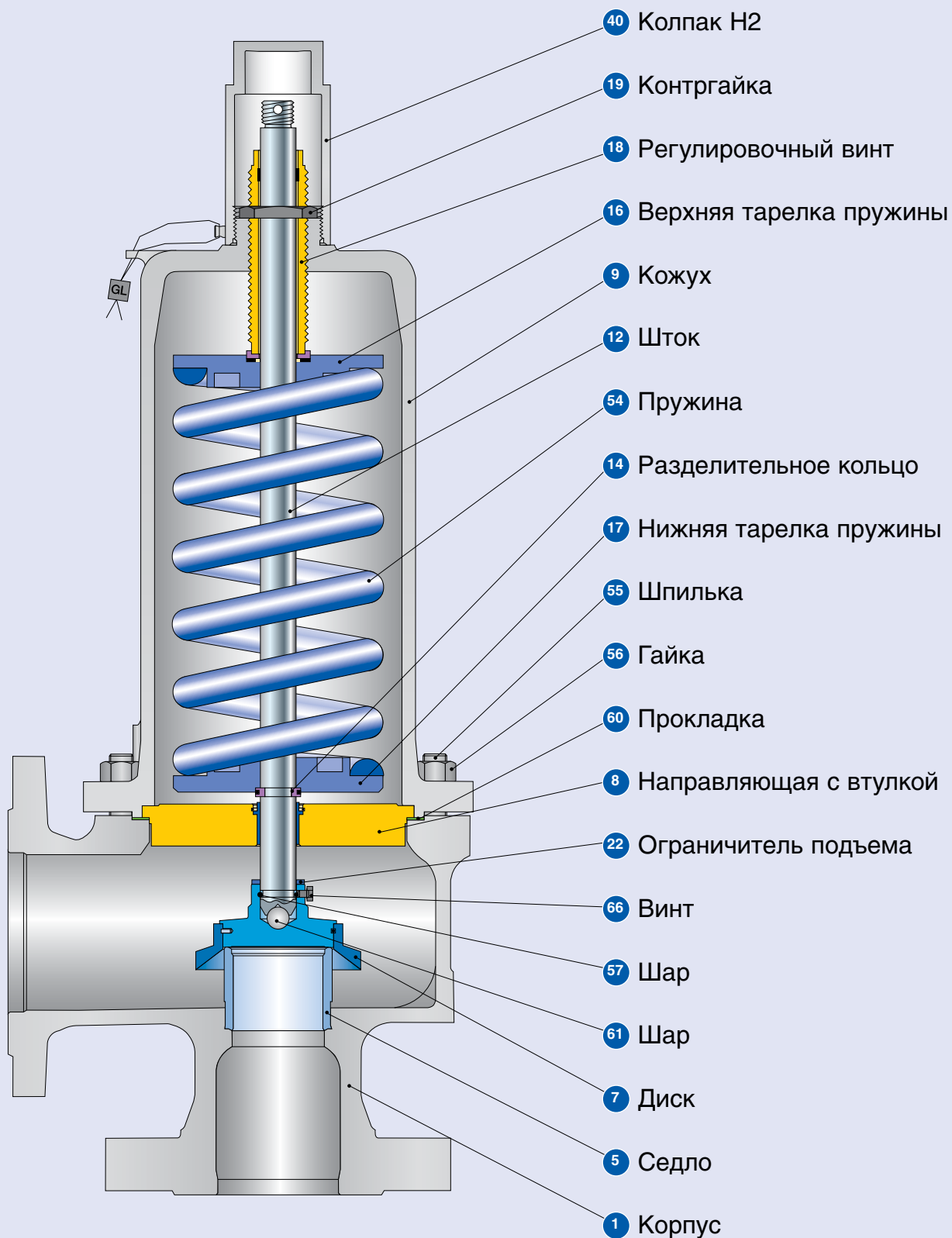
Дополнительное оборудование 08/16

Разрешения на эксплуатацию 08/17

Пропускная способность

- Пар [Метрич. ед-цы + Ед-цы США] 08/18
- Воздух [Метрич. ед-цы + Ед-цы США] 08/19
- Вода [Метрич. ед-цы + Ед-цы США] 08/20
- Определение коэффициента
расхода K_{dr}/α_w 08/21

Стандартная конструкция



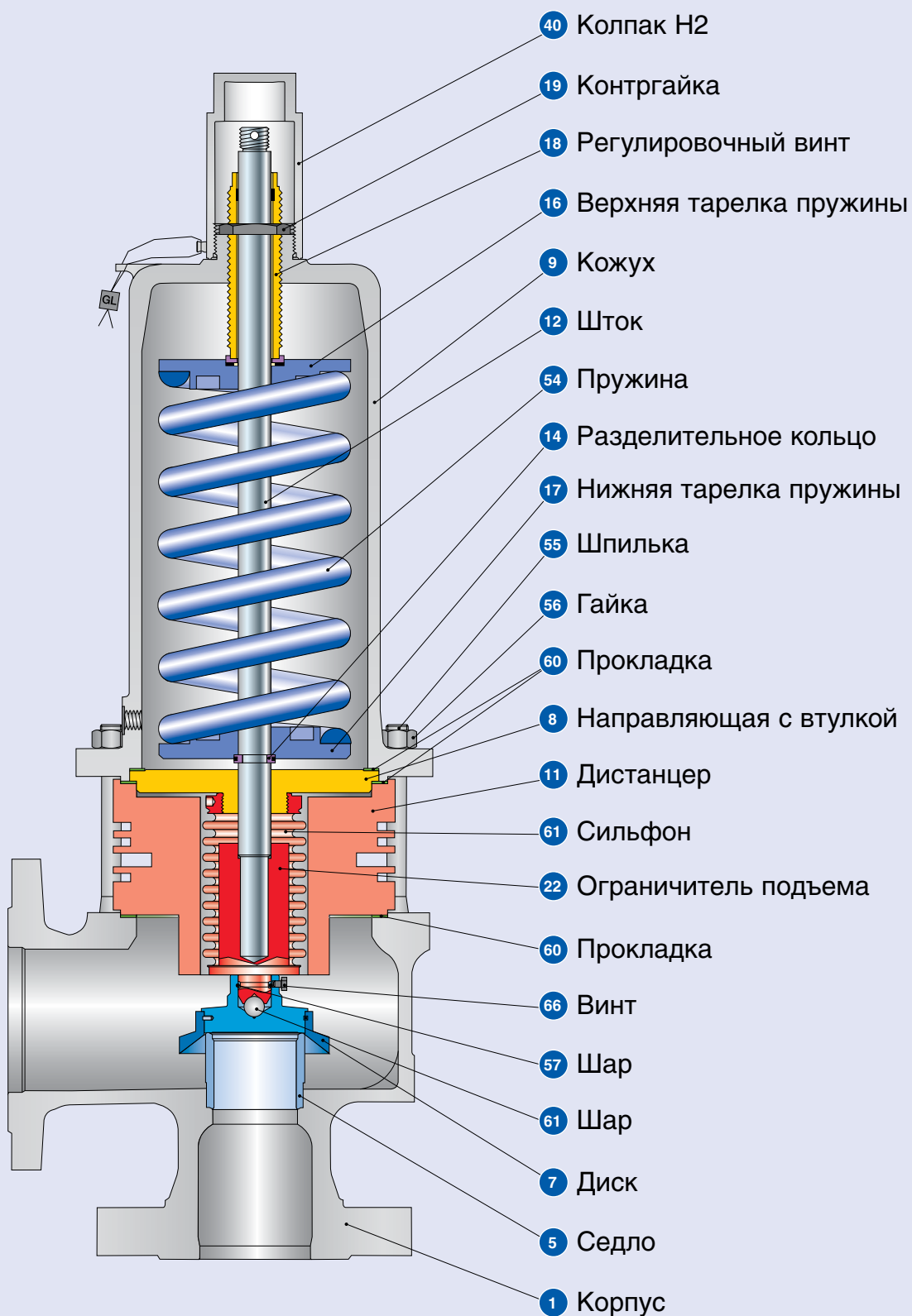
Стандартная конструкция

| Материалы | | | |
|-----------|---|--|------------------------------------|
| Поз. | Наименование | Тип 4552 / 4562 | Тип 4564 |
| 1 | Корпус | 1.0619 | 1.4581 |
| | | SA 216 WCB | SA 351 CF10M |
| 5 | Седло | 1.4404 | 1.4404 |
| | | 316L | 316L |
| 7 | Диск | 1.4122 | 1.4404 |
| | | Закаленная нержавеющая сталь | 316L |
| 8 | Направляющая с втулкой | 1.0501, 0.7040 | 1.4404 |
| | | Хромистая или углеродистая сталь | 316L |
| | | 1.4104 с термообработкой по технологии tenifer | — |
| | | Хромистая сталь | — |
| 9 | Кожух | 0.7043 (Открытый кожух 0.7040), 1.0619 | 1.4408, 1.4404, 1.4571 |
| | | Ковкий чугун марки 60-40-18, SA 216 WCB | SA 351 CF8M, SA 479 316L, 316Ti |
| | | | |
| 12 | Шток | 1.4404 | 1.4404 |
| | | 316L | 316L |
| 14 | Разделительное кольцо | 1.4104 | 1.4404 |
| | | Хромистая сталь | 316L |
| 16 / 17 | Тарелка пружины | 1.0718 | 1.4404 |
| | | Сталь | 316L |
| 18 | Регулировочный винт с втулкой | 1.4104 с тефлоном | 1.4404 с тефлоном |
| | | Хромистая сталь с тефлоном | 316L с тефлоном |
| 19 | Контргайка | 1.0718 | 1.4404 |
| | | Сталь | 316L |
| 22 | Ограничитель подъема | 1.4404 | 1.4404 |
| | | 316L | 316L |
| 40 | Колпак H2 | 1.0718 | 1.4404 |
| | | 12L13 | 316L |
| 54 | Стандартная пружина | 1.1200, 1.8159, 1.7102 | 1.4310 |
| | | Углеродистая сталь | Нержавеющая сталь |
| | Пружина, поставляемая по особому заказу | 1.4310 | — |
| 55 | Шпилька | 1.4401 | 1.4401 |
| | | B8M | B8M |
| 56 | Гайка | 1.4401 | 1.4401 |
| | | 8M | 8M |
| 57 | Шар | 1.4401 | 1.4401 |
| | | 316 | 316 |
| 60 | Прокладка | Графит / 1.4401 | Графит / 1.4401 |
| | | Графит / 316 | Графит / 316 |
| 61 | Шар | 1.3541 | 1.4401 |
| | | Закаленная нержавеющая сталь | 316 |
| 66 | Винт | 1.4401 | 1.4401 |
| | | B8M | B8M |

Обратите внимание:

- Компания LESER оставляет за собой право на внесение изменений;
- Компания LESER может без предварительного уведомления применять более дорогостоящие материалы;
- Материал для любой детали можно изменить в соответствии с техническими требованиями заказчика.

Конструкция с уравнивающим сильфоном



Конструкция с уравнивающим сильфоном

| Материалы | | | |
|-----------|-------------------------------|--|---------------------------------|
| Поз. | Наименование | Тип 4552 / 4562 | Тип 4564 |
| 1 | Корпус | 1.0619 | 1.4581 |
| | | SA 216 WCB | SA 351 CF10M |
| 5 | Седло | 1.4404 | 1.4404 |
| | | 316L | 316L |
| 7 | Диск | 1.4122 | 1.4404 |
| | | Закаленная нержавеющая сталь | 316L |
| 8 | Направляющая с втулкой | 1.0501, 0.7040 | 1.4404 |
| | | Хромистая или углеродистая сталь | 316L |
| | | 1.4104 с термообработкой по технологии tenifer | — |
| | | Хромистая сталь | — |
| 9 | Кожух | 0.7043 или 1.0619 | 1.4408, 1.4404, 1.4571 |
| | | Ковкий чугун марки 60-40-18 или SA 216 WCB | SA 351 CF8M, SA 479 316L, 316Ti |
| 11 | Дистанцер | 1.0460 | 1.4404 |
| | | Углеродистая сталь | 316L |
| 12 | Шток | 1.4404 | 1.4404 |
| | | 316L | 316L |
| 14 | Разделительное кольцо | 1.4104 | 1.4404 |
| | | Хромистая сталь | 316L |
| 15 | Сильфон | 1.4571 | 1.4571 |
| | | 316Ti | 316Ti |
| 16 / 17 | Тарелка пружины | 1.0718 | 1.4404 |
| | | Сталь | 316L |
| 18 | Регулировочный винт с втулкой | 1.4104 с тефлоном | 1.4404 с тефлоном |
| | | Хромистая сталь/Тефлон | 316L с тефлоном |
| 19 | Контргайка | 1.0718 | 1.4404 |
| | | Сталь | 316L |
| 22 | Ограничитель подъема | 1.4404 | 1.4404 |
| | | 316L | 316L |
| 40 | Колпак H2 | 1.0718 | 1.4404 |
| | | 12L13 | 316L |
| 54 | Стандартная пружина | 1.1200, 1.8159, 1.7102 | 1.4310 |
| | | Углеродистая сталь | Нержавеющая сталь |
| | | 1.4310 | — |
| 55 | Шпилька | 1.7709 | 1.4401 |
| | | B16 | B8M |
| 56 | Гайка | 1.7258 | 1.4401 |
| | | 7M | 8M |
| 57 | Шар | 1.4401 | 1.4401 |
| | | 316 | 316 |
| 60 | Прокладка | Графит / 1.4401 | Графит / 1.4401 |
| | | Графит / 316 | Графит / 316 |
| 61 | Шар | 1.3541 | 1.4401 |
| | | Закаленная нержавеющая сталь | 316 |
| 66 | Винт | 1.4401 | 1.4401 |
| | | B8M | B8M |

Обратите внимание:

- Компания LESER оставляет за собой право на внесение изменений;
- Компания LESER может без предварительного уведомления применять более дорогостоящие материалы;
- Материал для любой детали можно изменить в соответствии с техническими требованиями заказчика.

Процедура заказа – Код заказа

1

№ артикула

| | | | |
|-----|---|-----|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 456 | 2 | 601 | 2 |

1 Клапаны типа 455, 456
 Тип 456 – с закрытым кожухом
 Тип 455 – с открытым кожухом

2 Код материала

| Код | Материал корпуса |
|-----|------------------|
| 2 | 1.0619 (WCB) |
| 4 | 1.4581 (CF10M) |

3 Код клапана
 Определяет размер клапана и материал корпуса, см. на стр. 08/09.

4

| Код | Подъемный рычаг | |
|-----|----------------------------------|----|
| 2 | Резьбовой колпак | H2 |
| 3 | Рычаг подрыва | H3 |
| 4 | Герметичный рычаг | H4 |
| 5 | Рычаг подрыва с открытым кожухом | H3 |

4562.6012

Артикул

2

Установочное давление

Укажите единицы (избыточного давления)!

Не выходите за пределы диапазона давлений, указанного в таблицах пружин.

5 бар_{изб}

Установочное давление

3

Соединения

См. стр. 08/14

H47

Соединения

4

Опции

Тип 455, 456

Код опции

- Диск с упл. кольц.

| | | |
|------|-----|-----|
| CR | "K" | J21 |
| EPDM | "D" | J22 |
| FKM | "L" | J23 |
| FFKM | "C" | J20 |
| | | L44 |

- Диск 1.4404 / 316L
- Диск из стали 1.4404 со стеллитом J25
- Сильфон из нержавеющей стали
 - Открытый кожух (Тип 455) J68
 - Закрытый кожух (Тип 456) J78
- Пружина из легированной высокотемпературной стали X01
- Пружина из нержавеющей стали X04
- Переходник для индикатора подъема H4 J39
- Индикатор подъема J93
- Винт-блокиратор
 - колпак H2 J70
 - герметичный рычаг H4 J69
- Седло из стали 1.4404 / 316L со стеллитом L61
- Отопительная рубашка
 - Соединительные муфты G 3/8 H29
 - G 3/4 H30
 - Фланцы Dy15 H31
 - Dy25 H32
 - Вставка H33
- Сливное отверстие G 1/4 J18
- G 1/2 J19
- Без масел и смазки J85
- Материалы
 - NACE H01

Код опции относится исключительно к нестандартному оборудованию

J22

Опции

5

Документация

Выберите необходимую документацию:

Испытания, проверки: Код опции

DIN EN 10204-3.2: TÜV-Nord

Сертификат на давление

испытаний

M33

Сертификат, санкционирующий применение оборудования компании LESER по всему миру H03

- Сертификат испытаний по форме

3.1 согласно DIN EN 10204

- Декларация соответствия директиве по оборудованию, работающему под давлением (PED) 97/23/EC

Сертификат качества материала:

DIN EN 10204-3.1

| Деталь | Код опции |
|-----------------------|-----------|
| Корпус | H01 |
| Седло | L59 |
| Кожух | L30 |
| Колпак / кожух рычага | L31 |
| Диск | L23 |
| Шпильки | N07 |
| Гайки | N08 |

H01

L30

Документация

6

Код и среда

1 2
2 . 0

1 Код

- Глава VIII норм и правил ASME
- CE / VdTUEV
- Глава VIII норм и правил ASME + CE / VdTUEV

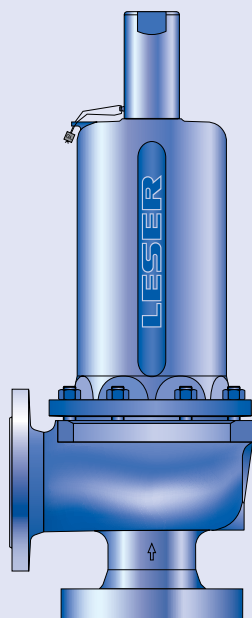
2

Среда

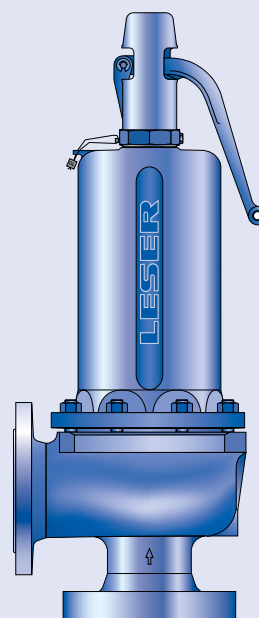
- Газы
- Жидкости
- Пар
- Пар / Газы / Жидкости (только для CE / VdTUEV)

2.0

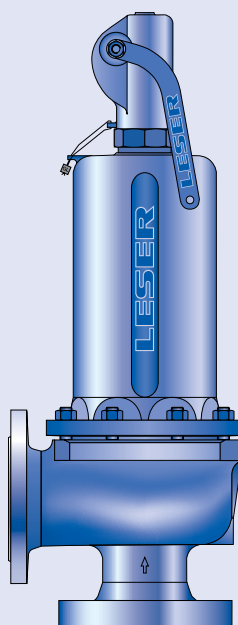
Код и среда



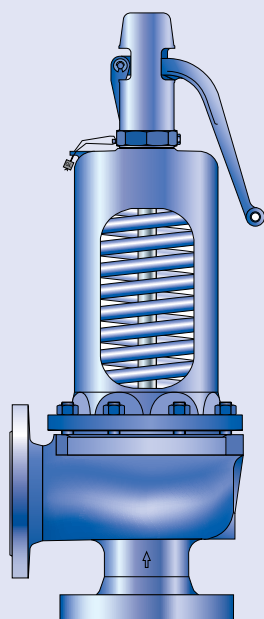
Тип 456
Колпак Н2
Закрытый кожух
Стандартная конструкция



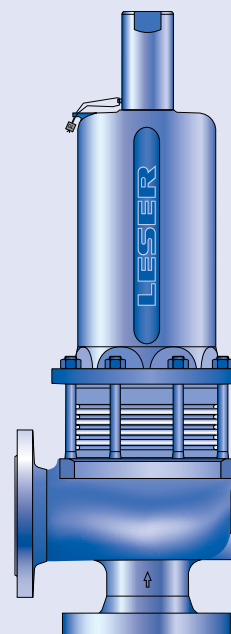
Тип 456
Рычаг подрыва Н3
Закрытый кожух
Стандартная конструкция



Тип 456
Герметичный рычаг Н4
Закрытый кожух
Стандартная конструкция



Тип 455
Рычаг подрыва Н3
Открытый кожух
Стандартная конструкция



Тип 456
Колпак Н2
Закрытый кожух
Конструкция с
уравновешивающим
сифоном

Процедура заказа – № артикулов

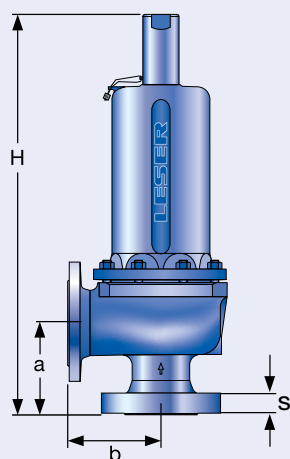
| № артикулов | | | | | | | |
|---|----|----------------|---------|---------|----------|-----------|--|
| Dy _{вх.+о} | | | 25 x 50 | 50 x 80 | 80 x 100 | 100 x 150 | |
| Типоразмер клапана | | | 1" x 2" | 2" x 3" | 3" x 4" | 4" x 6" | |
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | | | 20 | 40 | 60 | 74 | |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | | | 314 | 1257 | 2827 | 4301 | |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB) | | | | | | | |
| Кожух закрытый | H2 | № артик. 4562. | 6012 | 6022 | 6032 | 6042 | |
| | H3 | № артик. 4562. | 6013 | 6023 | 6033 | – | |
| | H4 | № артик. 4562. | 6014 | 6024 | 6034 | 6044 | |
| открытый | H3 | № артик. 4552. | 6015 | 6025 | 6035 | 6045 | |
| Материал корпуса: 1.4581 (CF10M) | | | | | | | |
| Кожух закрытый | H2 | № артик. 4564. | 6052 | 6062 | 6072 | 6082 | |
| | H4 | № артик. 4564. | 6054 | 6064 | 6074 | 6084 | |

Размеры и массы

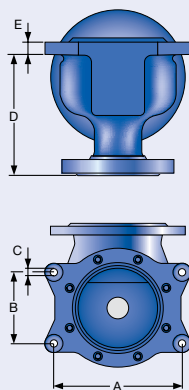
Метрические единицы

| | | | | | |
|---|---|------------|---------|----------|-----------|
| Dy _{вх.+в} | | 25 x 50 | 50 x 80 | 80 x 100 | 100 x 150 |
| Типоразмер клапана | | 1" x 2" | 2" x 3" | 3" x 4" | 4" x 6" |
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | | 20 | 40 | 60 | 74 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | | 314 | 1257 | 2827 | 4301 |
| | | | | | |
| Масса [кг] | | 18 | 43 | 85 | 154 |
| | с сильфоном | 20 | 46 | 102 | 185 |
| От центра до торцевой поверхности [мм] | Вход a | 122 | 155 | 168 | 205 |
| | Выход b (Py40) | 120 | 145 | 180 | 235 |
| | Выход b (Py63) | 120 | 145 | 205 | 265 |
| Размер [мм] | Используется для подбора длины болтов, подходящих к входному фланцу | 28 | 38 | 38 | 45 |
| Высота (H4) [мм] | H макс. стандарт | 493 | 684 | 807 | 1059 |
| | H макс. с сильфоном | 528 | 764 | 905 | 1150 |
| Опорные кронштейны [мм] (проточка только по заявке) | A | 140 | 184 | 278 | 364 |
| | B | — | 110 | 160 | 210 |
| | C | Ø 14 | Ø 14 | Ø 18 | Ø 18 |
| | D | 149 | 194 | 225 | 288 |
| | E | 18 | 18 | 27 | 32 |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB) | | | | | |
| Фланец DIN ¹⁾ | Вход | Py63 – 160 | | | |
| | Выход | Py40 – 63 | | Py40 | |
| Материал корпуса: 1.4581 (CF10M) | | | | | |
| Фланец DIN ¹⁾ | Вход | Py63 – 160 | | | |
| | Выход | Py40 – 63 | | Py40 | |

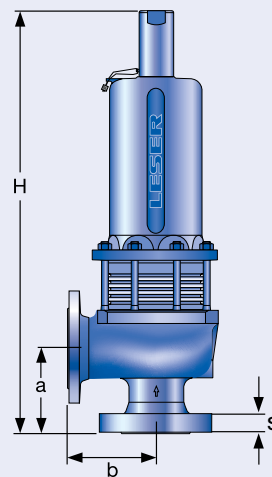
¹⁾ Стандартный номинал фланца. Прочие типы проточек фланцев и уплотнительных поверхностей см. на стр. 08/14.



Стандартная конструкция



Опорные кронштейны



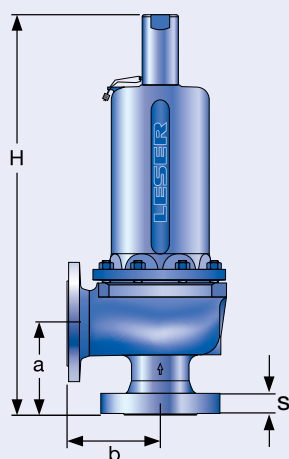
Конструкция с уравнивающим сильфоном

Размеры и массы

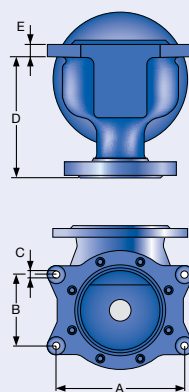
Единицы США

| | | | | | |
|---|---|-------------|----------|----------|-----------|
| Dy _{вх.+0} | | 25 x 50 | 50 x 80 | 80 x 100 | 100 x 150 |
| Типоразмер клапана | | 1" x 2" | 2" x 3" | 3" x 4" | 4" x 6" |
| Факт. диам. отверстия d ₀ [дюймы] | | 0,79 | 1,57 | 2,36 | 2,91 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [дюйм²] | | 0,487 | 1,948 | 4,383 | 6,666 |
| | | | | | |
| Масса [фунты] | | 40 | 95 | 187 | 340 |
| | с сильфоном | 44 | 101 | 225 | 408 |
| От центра до торцевой поверхности [мм] | Вход a | 4 13/16 | 6 3/32 | 6 1/2 | 8 1/16 |
| | Выход b (Py40) | 4 23/32 | 5 23/32 | 7 3/32 | 9 1/4 |
| | Выход b (Py63) | 4 23/32 | 5 23/32 | 8 1/16 | 10 7/16 |
| Размер [мм] | Используется для подбора длины болтов, подходящих S к входному фланцу | 1 3/32 | 1 1/2 | 1 1/2 | 1 25/32 |
| Высота (H4) [мм] | H макс. стандарт | 19 23/32 | 26 15/16 | 31 25/32 | 41 11/16 |
| | H макс. с сильфоном | 20 25/32 | 30 3/32 | 35 5/8 | 45 1/4 |
| Опорные кронштейны [мм] (проточка только по заявке) | A | 5 1/2 | 7 1/4 | 10 5/16 | 4 11/32 |
| | B | — | 4 11/32 | 6 5/16 | 8 9/32 |
| | C | Ø 9/16 | Ø 9/16 | Ø 23/32 | Ø 23/32 |
| | D | 5 7/8 | 7 5/8 | 8 27/32 | 11 11/32 |
| | E | 23/32 | 23/32 | 1 1/16 | 1 1/4 |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB) | | | | | |
| Класс фланца ANSI ¹⁾ | Вход | CL300 – 600 | | | |
| | Выход | CL150 – 300 | | CL150 | |
| Материал корпуса: 1.4581 (CF10M) | | | | | |
| Класс фланца ANSI ¹⁾ | Вход | CL300 – 600 | | | |
| | Выход | CL150 – 300 | | CL150 | |

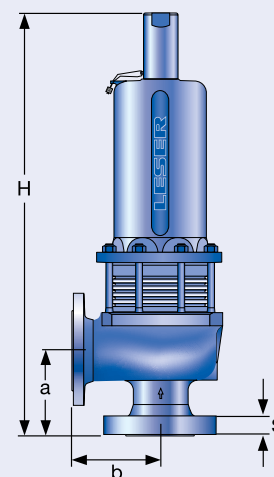
¹⁾ Стандартный номинал фланца. Прочие типы проточек фланцев и уплотнительных поверхностей см. на стр. 08/14.



Стандартная конструкция



Опорные кронштейны



Конструкция с
уравновешивающим
сифоном

Расчетные давления и температуры

Метрические единицы

| | | | | |
|---|---------|---------|----------|-----------|
| Dу _{вх.+о} | 25 x 50 | 50 x 80 | 80 x 100 | 100 x 150 |
| Типоразмер клапана | 1" x 2" | 2" x 3" | 3" x 4" | 4" x 6" |
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 20 | 40 | 60 | 74 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | 314 | 1257 | 2827 | 4301 |

Материал корпуса: 1.0619 (WCB)

| Фланец DIN | Вход | Py63 – 100 | | | |
|--|--------------------------------|------------|-----------|------|-----|
| | | Py40 – 63 | | Py40 | |
| Минимальное устан. давление | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Мин. устан. давление ¹⁾ стандартный сильфон | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 13,5 | 2,5 | 10 | 5 |
| Мин. устан. давление сильфон низкого давления | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | | по заявке | | |
| Максимальное устан. давление | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 100 | 98 | 63 | 53 |
| Макс. устан. давление со специальной пружиной | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 100 | 100 | 63 | 63 |
| Температура по DIN EN | мин. [°C] | -85 | | | |
| | макс. [°C] | +450 | | | |
| Температура по ASME | мин. [°C] | -29 | | | |
| | макс. [°C] | +427 | | | |

Материал корпуса: 1.4581 (CF10M)

| Фланец DIN | Вход | Py63 – 100 | | | |
|--|--------------------------------|--|-----------|------|------|
| | | Py40 – 63 | | Py40 | |
| Минимальное устан. давление | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Мин. устан. давление ¹⁾ стандартный сильфон | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 13,5 | 2,5 | 10 | 5 |
| Мин. устан. давление сильфон низкого давления | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | | по заявке | | |
| Максимальное устан. давление | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 100 | 61 | 35 | 16,9 |
| Макс. устан. давление со специальной пружиной | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 100 | 65 | 43 | 43 |
| Температура по DIN EN | мин. [°C] | -85 | | | |
| | макс. [°C] | +450, > 450 °C → Рекомендуется воспользоваться клапаном типа 457/458 | | | |
| Температура по ASME | мин. [°C] | -29 | | | |
| | макс. [°C] | +450, > 450 °C → Рекомендуется воспользоваться клапаном типа 457/458 | | | |

¹⁾ Мин. установочное давление при стандартном сильфоне равно макс. установочному давлению с сильфоном низкого давления.

Расчетные давления и температуры

Единицы США

| | | | | |
|---|---------|---------|----------|-----------|
| Dy _{вх.+0} | 25 x 50 | 50 x 80 | 80 x 100 | 100 x 150 |
| Типоразмер клапана | 1" x 2" | 2" x 3" | 3" x 4" | 4" x 6" |
| Факт. диам. отверстия d ₀ [дюймы] | 0,79 | 1,57 | 2,36 | 2,91 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [дюйм ²] | 0,487 | 1,948 | 4,383 | 6,666 |

Материал корпуса: 1.0619 (WCB)

| Класс фланца ANSI ¹⁾ | Вход | | CL300 – 600 | | |
|--|----------------|-------------|-------------|-----|-----|
| | Выход | CL150 – 300 | CL150 | | |
| Минимальное устан. давление | p [psig] П/Г/Ж | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Мин. устан. давление ²⁾ стандартный сильфон | p [psig] П/Г/Ж | 196 | 36 | 145 | 73 |
| Мин. устан. давление сильфон низкого давления | p [psig] П/Г/Ж | | по заявке | | |
| Максимальное устан. давление | p [psig] П/Г/Ж | 1450 | 1421 | 914 | 769 |
| Макс. устан. давление со специальной пружиной | p [psig] П/Г/Ж | 1450 | 1450 | 914 | 914 |
| Температура по DIN EN | мин. [°F] | -121 | | | |
| | макс. [°F] | +842 | | | |
| Температура по ASME | мин. [°F] | -20 | | | |
| | макс. [°F] | +800 | | | |

Материал корпуса: 1.4581 (CF10M)

| Класс фланца ANSI ¹⁾ | Вход | | CL300 – 600 | | |
|--|----------------|--|-------------|-----|-----|
| | Выход | CL150 – 300 | CL150 | | |
| Минимальное устан. давление | p [psig] П/Г/Ж | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Мин. устан. давление ²⁾ стандартный сильфон | p [psig] П/Г/Ж | 196 | 36 | 145 | 73 |
| Мин. устан. давление сильфон низкого давления | p [psig] П/Г/Ж | | по заявке | | |
| Максимальное устан. давление | p [psig] П/Г/Ж | 1450 | 885 | 508 | 245 |
| Макс. устан. давление со специальной пружиной | p [psig] П/Г/Ж | 1450 | 943 | 624 | 624 |
| Температура по DIN EN | мин. [°F] | -121 | | | |
| | макс. [°F] | +842, > 842 °F → Рекомендуется воспользоваться клапаном типа 457/458 | | | |
| Температура по ASME | мин. [°F] | -20 | | | |
| | макс. [°F] | +842, > 842 °F → Рекомендуется воспользоваться клапаном типа 457/458 | | | |

¹⁾ Для фланца класса 150 расчетные давления и температуры выбираются из стандарта ASME ANSI B 16.34.

²⁾ Мин. установочное давление при стандартном сильфоне равно макс. установочному давлению с сильфоном низкого давления.

Проточки и уплотнительные поверхности фланцев

Проточка фланцев

| | | Dy _{вх.+о} | 25 x 50 | 50 x 80 | 80 x 100 | 100 x 150 | |
|--|-------------|--|-------------|---------|----------|-----------|-----|
| | | Типоразмер клапана | 1" x 2" | 2" x 3" | 3" x 4" | 4" x 6" | |
| | | Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 20 | 40 | 60 | 74 | |
| | | Факт. площадь отверстия A ₀ [мм²] | 314 | 1257 | 2827 | 4301 | |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB), 1.4581 (CF10M) | | | | | | | |
| Вход | DIN EN 1092 | Py16 | H47 | H47 | H47 | H47 | |
| | | Py25 | H47 | H47 | H47 | H47 | |
| | | Py40 | H47 | H47 | H47 | H47 | |
| | | Py63 | * | H10 | H10 | H10 | |
| | | Py100 | * | * | * | * | |
| | | Py160 | * | * | * | * | |
| | | Py250 | — | — | — | — | |
| | | Py320 | — | — | — | — | |
| | ASME B16.5 | Py400 | — | — | — | — | |
| | | CL150 | — | — | — | — | |
| | | CL300 | H65 | H65 | H65 | H65 | |
| | | CL600 | H67 | H67 | H67 | H67 | |
| | | CL900 | H69 | H69 | — | — | |
| | | CL1500 | H69 | H69 | — | — | |
| | | CL2500 | — | — | — | — | |
| | | Выход | DIN EN 1092 | Py10 | * | * | H51 |
| | Py16 | | | * | * | H51 | H51 |
| Py25 | * | | | * | * | * | |
| Py40 | * | | | * | * | * | |
| Py63 | H16 | | | H16 | — | — | |
| ASME B16.5 | CL150 | | H79 | H79 | H79 | H79 | |
| | CL300 | | H80 | H80 | — | — | |

Уплотнительные поверхности фланцев

| Обозначение | Стандартный | Вход | Выход | Примечание |
|---|------------------------|------|-------|-----------------------------------|
| Общие положения | | | | |
| Фланцы без проточки | — | H38 | H39 | |
| V-образная канавка Linde, форма V48 | Стандарт Linde 420-08 | J07 | J08 | Паз: Rz 16 |
| V-образная канавка Linde, форма V48 A | LWN 313.36 | J05 | J06 | Паз: Rz 4, например, для водорода |
| Под линзовую уплотнительную прокладку формы L (без линзовой уплотнительной прокладки) | DIN 2696 LWN 313.35 | J11 | J12 | |

По DIN EN

| Уплотнительные поверхности фланцев | | Вход | | Выход | | Примечание | |
|---------------------------------------|-------------------|----------------------------|--------------|-------------|------|----------------------------------|------------------------------|
| DIN EN 1092 (новый) | DIN 2526 (старый) | | | | | Параметр Rz по DIN EN 1092 в мкм | |
| см. также LWN 313.40 | | Py10 – Py40 | Py63 – Py400 | Py10 – Py40 | Py63 | | |
| Цплотнительная поверхность с выступом | Тип B1 | Тип C | * | – | * | – | Поверхность: Rz = 12,5 – 50 |
| | Тип B2 | Тип D | | | | | |
| | Тип B2 | Тип E | L36 | * | L38 | * | Поверхность: Rz = 3,2 – 12,5 |
| Поверхность с шипом C ¹⁾ | | Поверхность с шипом F | H94 | | H92 | | Только стальные фланцы |
| Поверхность с пазом D | | Поверхность с пазом N | H93 | | H91 | | |
| Поверхность с выступом E | | Поверхность с выступом V13 | H96 | | H98 | | |
| Поверхность с впадиной F | | Поверхность с впадиной R13 | H97 | | H99 | | |
| Поверхность под кольцо с выступом G | | Поверхность с выступом V14 | J01 | | J02 | | |
| Поверхность под кольцо с впадиной H | | Поверхность с впадиной R14 | J03 | | J04 | | |

По ASME B16.5

| Материал корпуса | Вход | Выход | Мелкая шлифовка ²⁾ | | Шлифовка с насечками | | Паз под линзовую прокладку | | | |
|------------------|------|-------|-------------------------------|-------|----------------------|-------|-----------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|
| | | | Вход | Выход | Вход | Выход | Вход | | Выход | |
| | | | Код опции | | Код опции | | Класс RTJ (с линзовой прокладкой) | Код опции | Класс RTJ (с линзовой прокладкой) | Код опции |
| 1.0619, 1.4581 | Все | Все | L52 | L53 | * | * | CL300 – 1500 | H62 | CL150 | H63 |
| | | | | | | | CL2500 | — | CL300 | H63 |

¹⁾ Глубина паза и высота шипа по DIN EN 1092 возросли по сравнению с ранее действовавшим стандартом DIN (см. LWN 313.40).

В компании LESER пазы фланцевых клапанов фрезеруются. Если заказчик затребует выточку дна паза в соответствии со стандартом DIN 2512 и/или DIN EN 1092-1, необходимо указать дополнительный код исполнения: „S01: дно паза выточено“. Паз и шип фланцев для Py160 см. в стандарте DIN 2512/LWN 313.32.

²⁾ Действующие стандарты не требуют мелкой шлифовки. Описание насечки на уплотнительной поверхности, применяемой в компании LESER, см. на стр. 00/07.

Пояснения к условным обозначениям и символам см. на стр. 00/07.

Примечание: Проточки и уплотнительные поверхности неизменно отвечают требованиям упомянутых стандартов на фланцы. Толщина фланца и его наружный диаметр могут отличаться от величин, приведенных в стандарте на фланцы.

Информация для оформления заказа – запасные части

Запасные части

| | | | | | | |
|---|-------------------------------|--|----------------------------|---------------|---------------|---------------|
| | | Dy _{вх.+0} | 25 x 50 | 50 x 80 | 80 x 100 | 100 x 150 |
| | | Типоразмер клапана | 1" x 2" | 2" x 3" | 3" x 4" | 4" x 6" |
| | | Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 20 | 40 | 60 | 74 |
| | | Факт. площадь отверстия A ₀ [мм²] | 314 | 1257 | 2827 | 4301 |
| Диск (Поз. 7): Седло с контактом металла по металлу | | | Код материала / № артикула | | | |
| Диск со съёмной юбкой | | 1.4122 | 200.0239.9000 | 200.0439.9000 | 200.0639.9000 | 200.0939.9000 |
| | | 1.4404 | 200.0269.9000 | 200.0469.9000 | 200.0669.9000 | 200.0969.9000 |
| Диск (Поз. 7): Мягкое уплотнение | | | Код материала / № артикула | | | |
| Диск | CR | “К” | – | – | – | – |
| | EPDM | “D” | – | – | – | – |
| | FKM | “L” | 200.1149.9073 | 200.1349.9073 | 200.1549.9073 | 200.1849.9073 |
| | FFKM | “C” | – | – | – | – |
| Диск (Поз. 7.4): Мягкое уплотнение | | | Код материала / № артикула | | | |
| Уплотнительное кольцо | CR | “К” | – | – | – | – |
| | EPDM | “D” | – | – | – | – |
| | FKM | “L” | 200.1149.9073 | 200.1349.9073 | 200.1549.9073 | 200.1849.9073 |
| | FFKM | “C” | – | – | – | – |
| Сильфон (Поз. 15) | | | Код материала / № артикула | | | |
| Стандартный сильфон | | | 400.5749.0000 | 400.5949.0000 | 400.6149.0000 | 400.6249.0000 |
| Комплект для переоборудования ¹⁾ | | | по заявке | по заявке | по заявке | по заявке |
| Сильфон низкого давления | | | по заявке | по заявке | по заявке | по заявке |
| Комплект для переоборудования клапанов низкого давления ¹⁾ | | | по заявке | по заявке | по заявке | по заявке |
| Прокладка – Корпус / кожух (Поз. 60) | | | Код материала / № артикула | | | |
| Прокладка | Графит + 1.4401 | | 500.1007.0000 | 500.1607.0000 | 500.2107.0000 | 500.2207.0000 |
| Код опции L68 | Gylon (тефлон с наполнителем) | | 500.1005.0000 | 500.1605.0000 | 500.2105.0000 | 500.2205.0000 |
| Шар (Поз. 61) | | | Код материала / № артикула | | | |
| Шар | Шар Ø [мм] | | 9 | 12 | 15 | 15 |
| | 1.4401 | | 510.0204.0000 | 510.0304.0000 | 510.0404.0000 | 510.0404.0000 |
| Разделительное кольцо (Поз. 14) | | | Код материала / № артикула | | | |
| Разделительное кольцо | Шток Ø [мм] | | 16 | 20 | 24 | 30 |
| | 1.4404 | | 251.0249.0000 | 251.0349.0000 | 251.0449.0000 | 251.0549.0000 |
| Шар (Поз. 57) | | | Код материала / № артикула | | | |
| Шар (15 шт.) | Шар Ø [мм] | | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | 1.4310 | | 510.0604.0000 | 510.0604.0000 | 510.0604.0000 | 510.0604.0000 |
| Винт (Поз. 66) | | | Код материала / № артикула | | | |
| Винт | 1.4401 | | 451.0114.0000 | 451.0114.0000 | 451.0114.0000 | 451.0114.0000 |

¹⁾ Диапазоны давлений см. на стр. 08/12 – 08/13.

В комплект для переоборудования входят следующие компоненты:

| Поз. | Наименование | № |
|------|-----------------------------------|---|
| 8 | Направляющая | 1 |
| 11 | Дистанцер | 1 |
| 12 | Шток | 1 |
| 15 | Сильфон | 1 |
| 55 | Шпилька | 4, 8 в зависимости от типоразмера клапана |
| 60 | Прокладка | 2, 3 в зависимости от типоразмера клапана |
| | Руководство по монтажу LWN 037.05 | 1 |

См. стр. 08/04

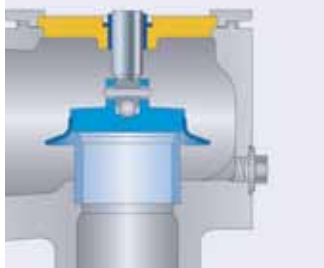
Дополнительное оборудование

Подробности см. в разделе
«Дополнительное оборудование»
на стр. 99/01

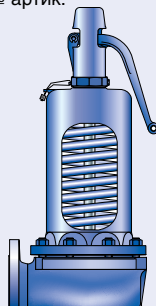
Отопительная рубашка
H29, H30: Соединительные
муфты G 3/8, G 3/4
H31, H32: Фланцы Dy15, Dy25



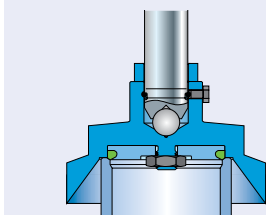
Сливное отверстие
J18: G 1/4
J19: G 1/2



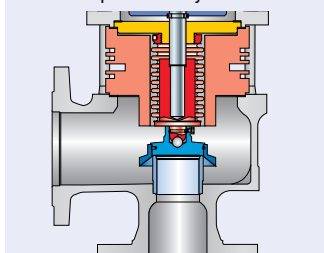
Открытый кожух
См. № артик.



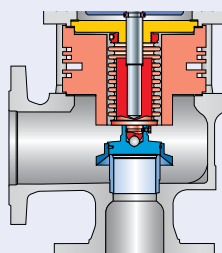
Диск с упл. кольц.
J20: FFKM "C"
J21: CR "K"
J22: EPDM "D"
J23: FKM "L"



Сифон из нержавеющей стали
J68: Открытый кожух
J78: Закрытый кожух



Комплект для переоборудования с установкой сифона из нержавеющей стали по заявке



Герметичный колпак H2
H2



Рычаг подрыва H3
H3



Герметичный рычаг H4
H4



Винт-блокиратор
J69: H4
J70: H2



Индикатор подъема
J39: Переходник H4
J93: Индикатор подъема



Кольцевой амортизатор H2
J65



Кольцевой амортизатор H4
J66



Разрешения на эксплуатацию

| Разрешения на эксплуатацию | | | | | |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|---------|----------|-----------|
| | Dy _{вх.+о} | 25 x 50 | 50 x 80 | 80 x 100 | 100 x 150 |
| | Типоразмер клапана | 1" x 2" | 2" x 3" | 3" x 4" | 4" x 6" |
| | Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 20 | 40 | 60 | 74 |
| | Факт. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | 314 | 1257 | 2827 | 4301 |
| Европа | | Коэффициент расхода K _{dr} | | | |
| DIN EN ISO 4126-1 | № разрешения | 072020111Z0008/0/11 | | | |
| | П/Г | 0,8 | 0,8 | 0,75 | 0,8 |
| | Ж | 0,6 | 0,54 | 0,5 | 0,56 |
| Германия | | Коэффициент расхода α _w | | | |
| AD 2000 (инструкция A2) | № разрешения | TÜV SV 934 | | | |
| | П/Г | 0,8 | 0,8 | 0,75 | 0,8 |
| | Ж | 0,6 | 0,54 | 0,5 | 0,56 |
| США | | Коэффициент расхода K | | | |
| Глава VIII норм и правил ASME | № разрешения | M37066 | M37066 | M37088 | M37066 |
| | П/Г | 0,798 | 0,798 | 0,754 | 0,798 |
| | № разрешения | M37077 | M37077 | M37099 | M37077 |
| | Ж | 0,572 | 0,572 | 0,479 | 0,572 |
| Канада | | Коэффициент расхода K | | | |
| Канада: CRN | № разрешения | — | | | |
| | П/Г | 0,798 | 0,798 | 0,754 | 0,798 |
| | Ж | 0,572 | 0,572 | 0,479 | 0,572 |
| Китай | | Коэффициент расхода α _w | | | |
| CSBQTS | № разрешения | | | | |
| | П/Г | 0,8 | 0,8 | 0,75 | 0,8 |
| | Ж | 0,6 | 0,54 | 0,5 | 0,56 |
| Россия | | Коэффициент расхода α _w | | | |
| ГТН/ГОСГОРТЕХНАДЗОР | № разрешения | PPC 00-18458 | | | |
| ГОСТ Р | № разрешения | 1989-06 | | | |
| | П/Г | 0,8 | 0,8 | 0,75 | 0,8 |
| | Ж | 0,6 | 0,54 | 0,5 | 0,56 |
| Беларусь | | Коэффициент расхода K | | | |
| ПРОМАТОМНАДЗОР | № разрешения | 15-171-2006 | | | |
| | П/Г | 0,8 | 0,8 | 0,75 | 0,8 |
| | Ж | 0,6 | 0,54 | 0,5 | 0,56 |
| Классификационные общества | | по заявке | | | |

08/19

Пропускная способность при давлении 2.07 бар (30 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитана при сверхдавлении в 0.207 бар (3 фунт/кв. дюйм (изб.)).

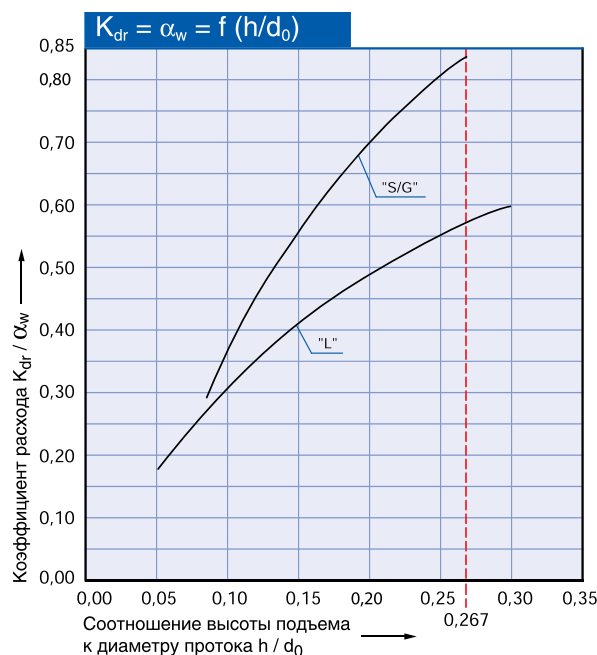
LWN 488.01-E

Определение коэффициента расхода при ограничении подъёма или действии противодействия

h = Подъём [мм]
 d_0 = Диаметр протока [мм] выбранного предохранительного клапана, см. таблицу артикулов
 h/d_0 = Отношение высоты подъёма к диаметру протока
 p_{a0} = Противодействие [бар_{абс}]
 p_0 = Установочное давление [бар_{абс}]
 p_{a0}/p_0 = Отношение противодействия к установочному давлению
 K_{dr} = Коэффициент расхода по DIN EN ISO 4126-1
 α_w = Коэффициент расхода по AD 2000 (инструкция A2)
 K_b = Поправочный коэффициент для противодействия согл. станд. API 520, параграфу 3.3

Диаграмма для определения отношения высоты подъёма к диаметру протока (h/d_0) в зависимости от коэффициента расхода (K_{dr}/α_w)

Dy25, d_0 20



Dy50, d_0 40

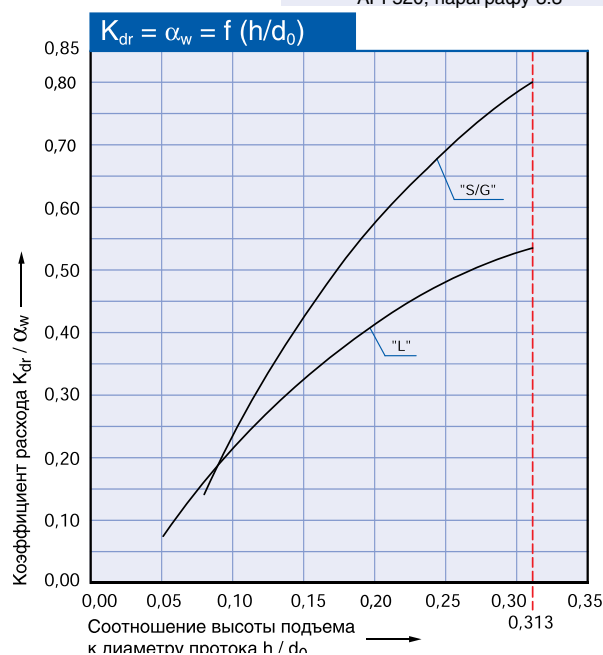
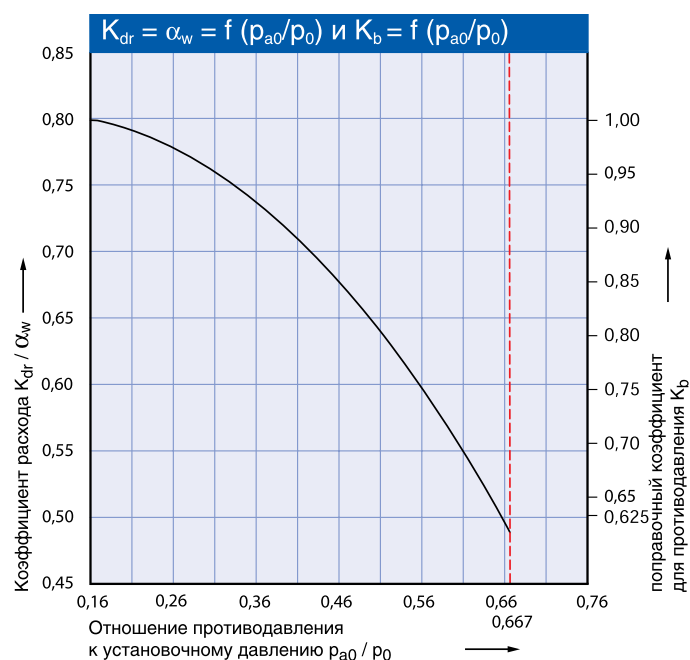
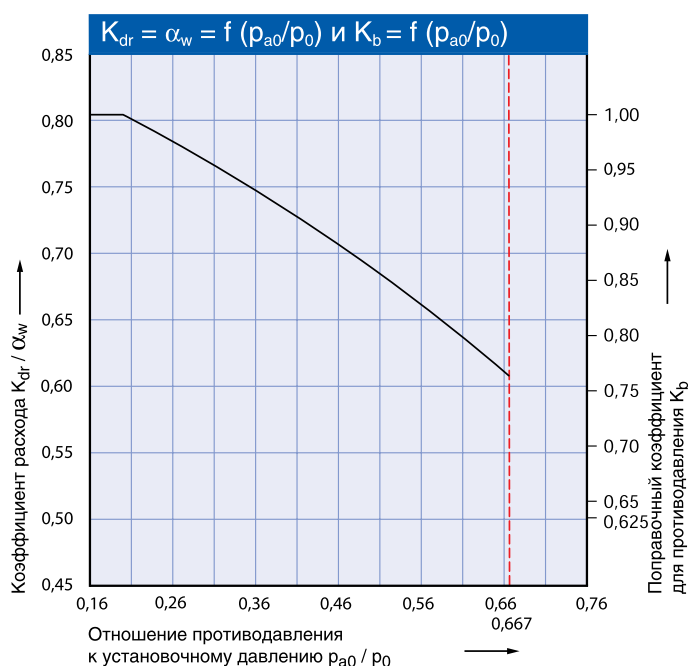


Диаграмма для определения коэффициента расхода (K_{dr}/α_w) или K_b в зависимости от отношения противодействия к установочному давлению (p_{a0}/p_0)

Dy25, d_0 20



Dy50, d_0 40

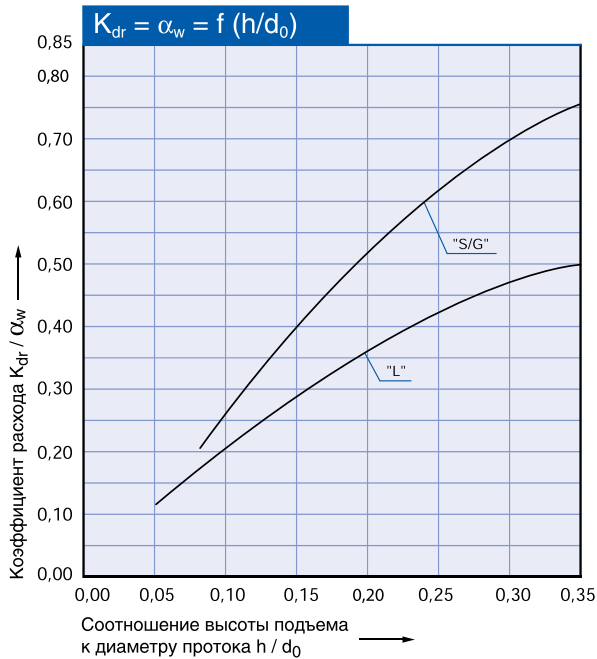


Определение коэффициента расхода при ограничении подъема или действии противодействия

h = Подъем [мм]
 d_0 = Диаметр протока [мм] выбранного предохранительного клапана, см. таблицу артикулов
 h/d_0 = Отношение высоты подъема к диаметру протока
 p_{a0} = Противодействие [бар_{abs}]
 p_0 = Установочное давление [бар_{abs}]
 p_{a0}/p_0 = Отношение противодействия к установочному давлению
 K_{dr} = Коэффициент расхода по DIN EN ISO 4126-1
 α_w = Коэффициент расхода по AD 2000 (инструкция A2)
 K_b = Поправочный коэффициент для противодействия согл. станд. API 520, параграфу 3.3

Диаграмма для определения отношения высоты подъема к диаметру протока (h/d_0) в зависимости от коэффициента расхода (K_{dr}/α_w)

Dy80, d_0 60



Dy100, d_0 74

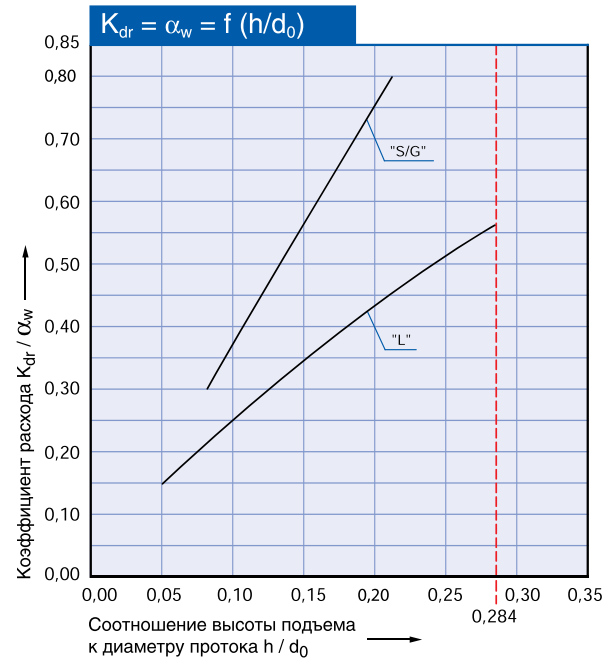
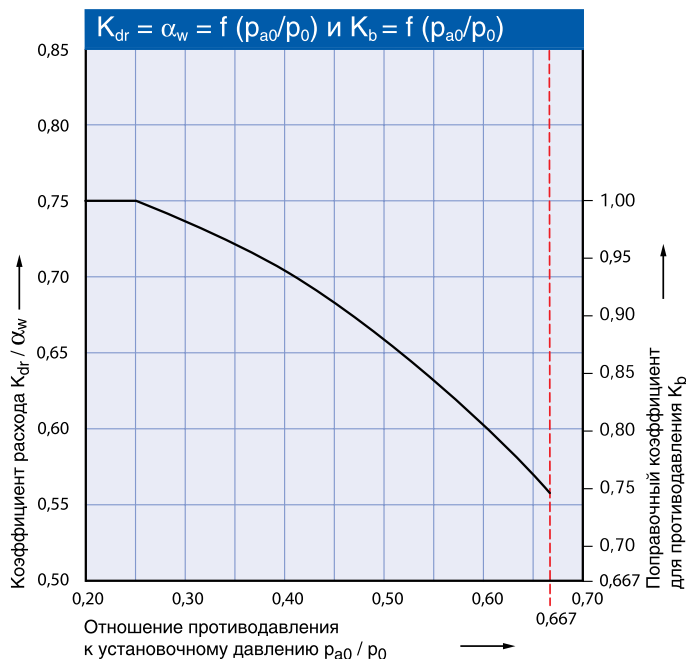
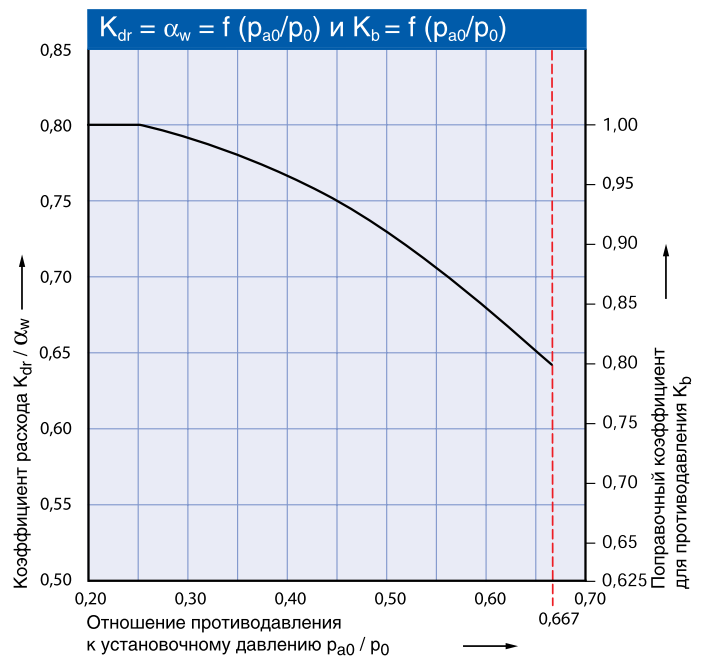


Диаграмма для определения коэффициента расхода (K_{dr}/α_w) или K_b в зависимости от отношения противодействия к установочному давлению (p_{a0}/p_0)

Dy80, d_0 60



Dy100, d_0 74



Тип

457, 458

Тип 458
Герметичный рычаг H4
Закрытый кожух
Стандартная конструкция

Фланцевые пружинные предохранительные клапаны

Оглавление

Глава/стр.

Материалы

- Стандартная конструкция 09/02
- Конструкция с уравнивающим
сильфоном 09/04

Процедура заказа

- Код заказа 09/06
- № артикулов 09/08

Размеры и массы

- Метрические единицы 09/10
- Единицы США 09/11

Расчетные давления и температуры

- Метрические единицы 09/12
- Единицы США 09/13

Проточки и уплотнительные поверхности
фланцев 09/14

Информация для оформления заказа –
запасные части 09/16

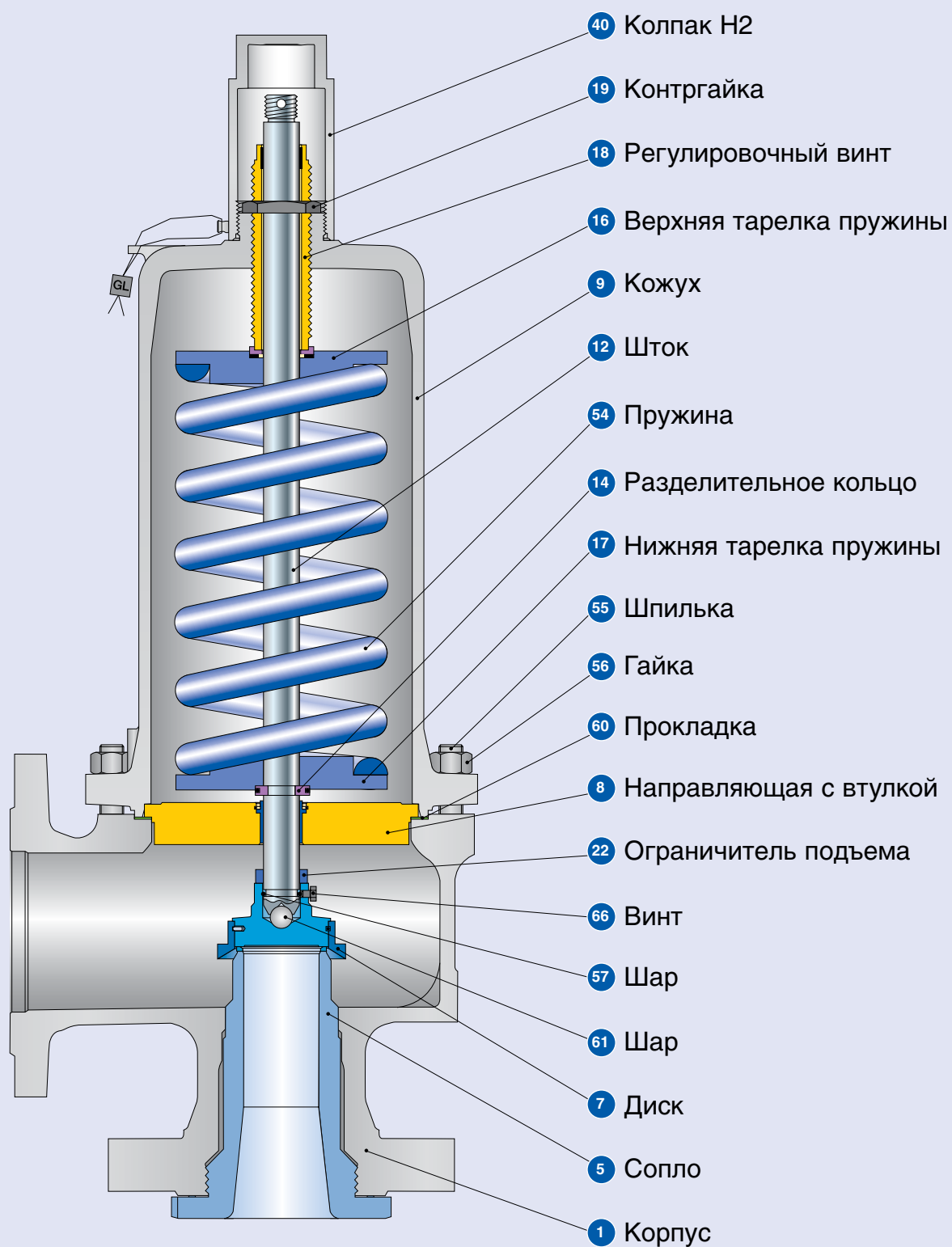
Дополнительное оборудование 09/18

Разрешения на эксплуатацию 09/19

Пропускная способность

- Пар [Метрич. ед-цы + Ед-цы США] 09/20
- Воздух [Метрич. ед-цы + Ед-цы США] 09/22
- Вода [Метрич. ед-цы + Ед-цы США] 09/24
- Определение коэффициента
расхода K_{dr}/α_w 09/26

Стандартная конструкция



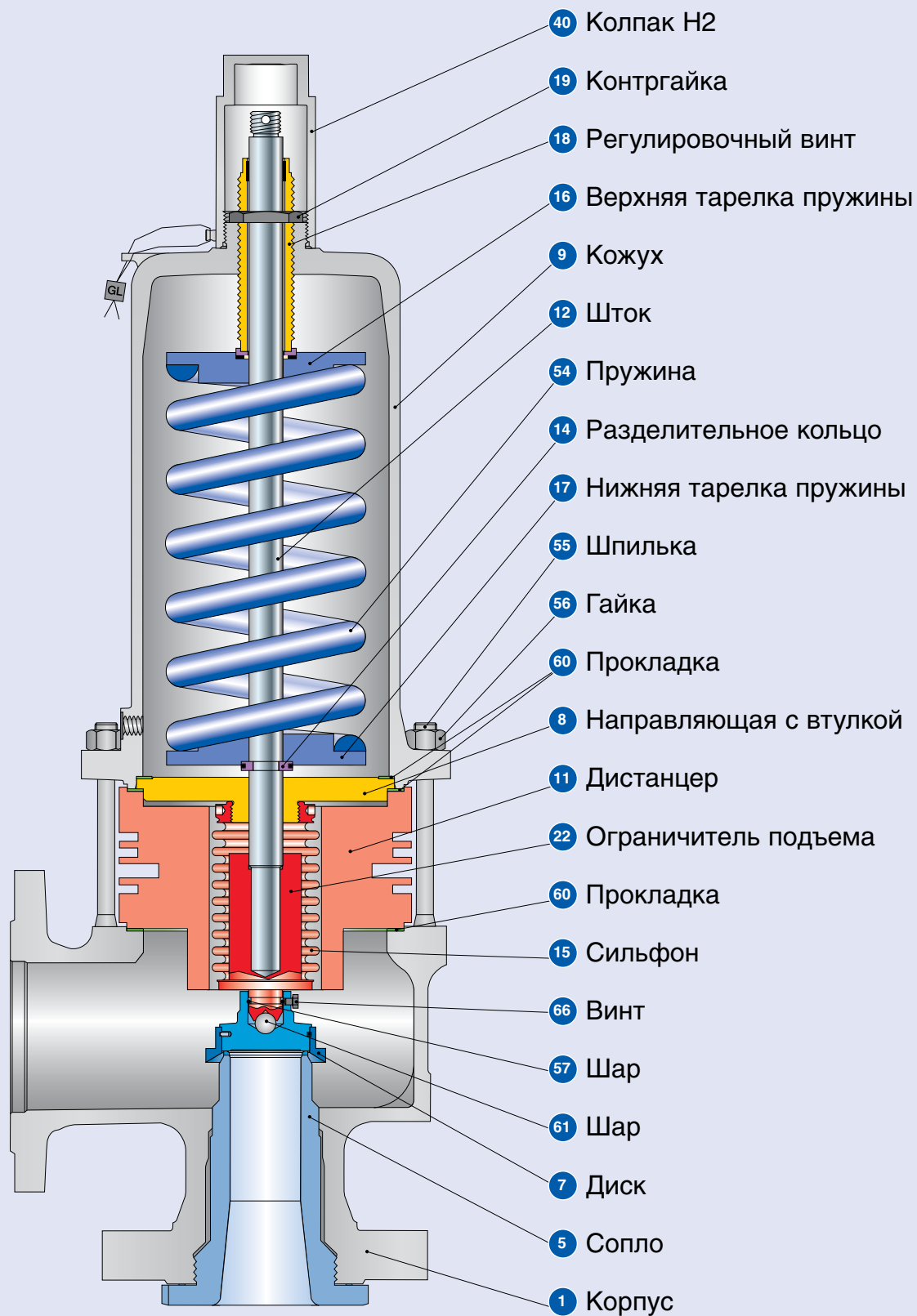
Стандартная конструкция

| Материалы | | | | |
|-----------|---|---|---|---|
| Поз. | Наименование | Тип 4572 / 4582 | Тип 4577 / 4587 | Тип 4584 |
| 1 | Корпус | 1.0619 SA 216 WCB | 1.7357 SA 217 WC6 | 1.4581 SA 351 CF10M |
| 5 | Сопло | 1.4404 316L | 1.4404 со стеллитом 316L | 1.4404 316L |
| 7 | Диск | 1.4122 Закаленная нержавеющая сталь | 1.4122 Закаленная нержавеющая сталь | 1.4404 316L |
| 8 | Направляющая с втулкой | 1.0501, 0.7040 Хромистая или углеродистая сталь 1.4104 с термообработкой по технологии tenifer Хромистая сталь | 1.0501, 0.7040 Хромистая или углеродистая сталь 1.4104 с термообработкой по технологии tenifer Хромистая сталь | 1.4404 316L — |
| 9 | Кожух | 0.7043 (Открытый кожух 0.7040), 1.0619 Ковкий чугун марки 60-40-18, SA 216 WCB | 0.7043 (Открытый кожух 0.7040), 1.0619 Ковкий чугун марки 60-40-18, SA 216 WCB | 1.4408, 1.4404, 1.4571 SA 351 CF8M, SA 479 316L, 316Ti |
| 12 | Шток | 1.4404 316L | 1.4404 316L | 1.4404 316L |
| 14 | Разделительное кольцо | 1.4104 Хромистая сталь | 1.4104 Хромистая сталь | 1.4404 316L |
| 16 / 17 | Тарелка пружины | 1.0718 Сталь | 1.0718 Сталь | 1.4404 316L |
| 18 | Регулировочный винт с втулкой | 1.4104 с тефлоном Хромистая сталь PTFE | 1.4104 с тефлоном Хромистая сталь с тефлоном | 1.4404 с тефлоном 316L с тефлоном |
| 19 | Контргайка | 1.0718 Сталь | 1.0718 Сталь | 1.4404 316L |
| 22 | Ограничитель подъема | 1.4404 316L | 1.4404 316L | 1.4404 316L |
| 40 | Колпак H2 | 1.0718 12L13 | 1.4404 316L | 1.4404 316L |
| 54 | Стандартная пружина | 1.1200, 1.8159, 1.7102 Углеродистая сталь | 1.1200, 1.8159, 1.7102 Углеродистая сталь | 1.4310 Нержавеющая сталь |
| | Пружина, поставляемая по особому заказу | 1.4310 Нержавеющая сталь | 1.4310 Нержавеющая сталь | — — |
| | | | | |
| 55 | Шпилька | 1.4401 B8M | 1.4401 B8M | 1.4401 B8M |
| 56 | Гайка | 1.4401 8M | 1.4401 8M | 1.4401 8M |
| 57 | Шар | 1.4401 316 | 1.4401 316 | 1.4401 316 |
| 60 | Прокладка | Графит / 1.4401 Графит / 316L | Графит / 1.4401 Графит / 316L | Графит / 1.4401 Графит / 316L |
| 61 | Шар | 1.3541 Закаленная нержавеющая сталь | 1.3541 Закаленная нержавеющая сталь | 1.4401 316 |
| 66 | Винт | 1.4401 B8M | 1.4401 B8M | 1.4401 B8M |

Обратите внимание:

- Компания LESER оставляет за собой право на внесение изменений;
- Компания LESER может без предварительного уведомления применять более дорогостоящие материалы;
- Материал для любой детали можно изменить в соответствии с техническими требованиями заказчика.

Конструкция с уравнивающим сифоном



Конструкция с уравновешивающим сильфоном

| Материалы | | | | |
|-----------|---|---|---|---|
| Поз. | Наименование | Тип 4572 / 4582 | Тип 4577 / 4587 | Тип 4584 |
| 1 | Корпус | 1.0619 SA 216 WCB | 1.7357 SA 217 WC6 | 1.4581 SA 351 CF10M |
| 5 | Сопло | 1.4404 316L | 1.4404 stellited 316L | 1.4404 316L |
| 7 | Диск | 1.4122 Закаленная нержавеющая сталь | 1.4122 Закаленная нержавеющая сталь | 1.4404 316L |
| 8 | Направляющая с втулкой | 1.0501, 0.7040 Хромистая или углеродистая сталь 1.4104 с термообработкой по технологии tenifer Хромистая сталь | 1.0501, 0.7040 Хромистая или углеродистая сталь 1.4104 с термообработкой по технологии tenifer Хромистая сталь | 1.4404 316L — |
| 9 | Кожух | 0.7043 или 1.0619 Ковкий чугун марки 60-40-18 или SA 216 WCB | 0.7043 или 1.0619 Ковкий чугун марки 60-40-18 или SA 216 WCB | 1.4408, 1.4404, 1.4571 SA 351 CF8M, SA 479 316L, 316Ti |
| 11 | Дистанцер | 1.0460 Углеродистая сталь | 1.0460 Углеродистая сталь | 1.4404 316L |
| 12 | Шток | 1.4404 316L | 1.4404 316L | 1.4404 316L |
| 14 | Разделительное кольцо | 1.4104 Хромистая сталь | 1.4104 Хромистая сталь | 1.4404 316L |
| 15 | Сильфон | 1.4571 316Ti | 1.4571 316Ti | 1.4571 316Ti |
| 16 / 17 | Тарелка пружины | 1.0718 Сталь | 1.0718 Сталь | 1.4404 316L |
| 18 | Регулировочный винт с втулкой | 1.4104 с тефлоном Хромистая сталь с тефлоном | 1.4104 с тефлоном Хромистая сталь с тефлоном | 1.4404 с тефлоном 316L с тефлоном |
| 19 | Контргайка | 1.0718 Сталь | 1.0718 Сталь | 1.4404 316L |
| 22 | Ограничитель подъема | 1.4404 316L | 1.4404 316L | 1.4404 316L |
| 40 | Колпак H2 | 1.0718 12L13 | 1.4404 316L | 1.4404 316L |
| 54 | Стандартная пружина | 1.1200, 1.8159, 1.7102 Углеродистая сталь | 1.1200, 1.8159, 1.7102 Углеродистая сталь | 1.4310 Нержавеющая сталь |
| | Пружина, поставляемая по особому заказу | 1.4310 Нержавеющая сталь | 1.4310 Нержавеющая сталь | — — |
| 55 | Шпилька | 1.7709 B16 | 1.7709 B16 | 1.4401 B8M |
| 56 | Гайка | 1.7258 7M | 1.7258 7M | 1.4401 8M |
| 57 | Шар | 1.4401 316 | 1.4401 316 | 1.4401 316 |
| 60 | Прокладка | Графит / 1.4401 Графит / 316L | Графит / 1.4401 Графит / 316L | Графит / 1.4401 Графит / 316L |
| 61 | Шар | 1.3541 Закаленная нержавеющая сталь | 1.3541 Закаленная нержавеющая сталь | 1.4401 316 |
| 66 | Винт | 1.4401 B8M | 1.4401 B8M | 1.4401 B8M |

Обратите внимание:

- Компания LESER оставляет за собой право на внесение изменений;
- Компания LESER может без предварительного уведомления применять более дорогостоящие материалы;
- Материал для любой детали можно изменить в соответствии с техническими требованиями заказчика.

Процедура заказа – Код заказа

1

№ артикула

| | | | |
|-----|---|-----|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 458 | 2 | 611 | 2 |

1 Клапаны типа 457, 458
 Тип 458 – с закрытым кожухом
 Тип 457 – с открытым кожухом

2 Код материала

| Код | Материал корпуса |
|-----|------------------|
| 2 | 1.0619 (WCB) |
| 4 | 1.4581 (CF10M) |
| 7 | 1.7357 (WC6) |

3 Код клапана
 Определяет размер клапана и материал корпуса, см. на стр. 09/09.

4

| Код | Подъемный рычаг | |
|-----|----------------------------------|----|
| 2 | Резьбовой колпак | H2 |
| 3 | Рычаг подрыва | H3 |
| 4 | Герметичный рычаг | H4 |
| 5 | Рычаг подрыва с открытым кожухом | H3 |

2

Установочное давление

Укажите единицы (избыточного давления)!

Не выходите за пределы диапазона давлений, указанного в таблицах пружин.

3

Соединения

См. стр. 09/16

4582.6112

Артикул

5 бар_{изб}

Установочное давление

H47

Соединения

4

Опции

Тип 457, 458

Код опции

- Диск с упл. кольц.

| | | |
|------|-----|-----|
| CR | "K" | J21 |
| EPDM | "D" | J22 |
| FKM | "L" | J23 |
| FFKM | "C" | J20 |
- Под сварку встык **S05**
- Диск 1.4404 / 316L **L44**
- Диск из стали 1.4404 со стеллитом **J25**
- Сильфон из нержавеющей стали
 - Открытый кожух (Тип 457) **J68**
 - Закрытый кожух (Тип 458) **J78**
- Высокотемпературное оборудование **J88**
- Пружина из легированной высокотемпературной стали **X01**
- Пружина из нержавеющей стали **X04**
- Переходник для индикатора подъема H4 **J39**
- Индикатор подъема **J93**
- Винт-блокиратор
 - колпак H2 **J70**
 - герметичный рычаг H4 **J69**
- Сопло 1.4404 / 316 L со стеллитом **L62**
- Отопительная рубашка
 - Соединительные муфты G 3/8 **H29**
 - G 3/4 **H30**
 - Dy15 **H31**
 - Dy25 **H32**
 - Вставка **H33**
- Сливное отверстие G 1/4 **J18**
- G 1/2 **J19**
- Без масел и смазки **J85**
- Материалы **H01**
- NACE **H01**

Код опции относится исключительно к нестандартному оборудованию

J22

Опции

5

Документация

Выберите необходимую документацию:

Испытания, проверки: Код опции

DIN EN 10204-3.2: TÜV-Nord
Сертификат на давление испытаний **M33**
Материал корпуса 1.7357/WC6 **H09**

Сертификат, санкционирующий применение оборудования компании LESER по всему миру **H03**

- Сертификат испытаний по форме 3.1 согласно DIN EN 10204
- Декларация соответствия директиве по оборудованию, работающему под давлением (PED) 97/23/EC

Сертификат качества материала: DIN EN 10204-3.1

Деталь Код опции

| | |
|-----------------------|------------|
| Корпус | H01 |
| Сопло | L59 |
| Кожух | L30 |
| Колпак / кожух рычага | L31 |
| Диск | L23 |
| Шпильки | N07 |
| Гайки | N08 |

H01

L30

Документация

6

Код и среда

| | |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 2 | 0 |

1 Код

1. Глава VIII норм и правил ASME
2. CE / VdTUEV
3. Глава VIII норм и правил ASME + CE / VdTUEV

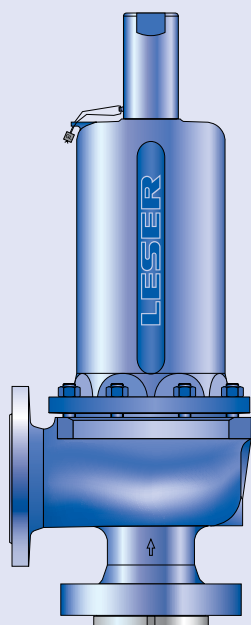
2

Среда

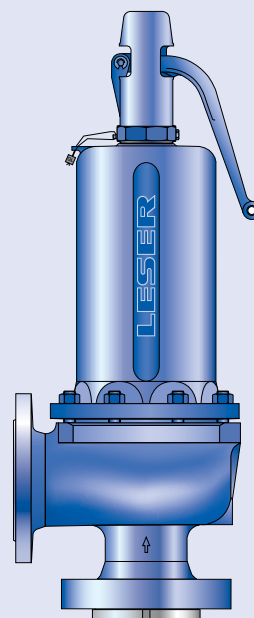
- .1 Газы
- .2 Жидкости
- .3 Пар
- .0 Пар / Газы / Жидкости (только для CE / VdTUEV)

2.0

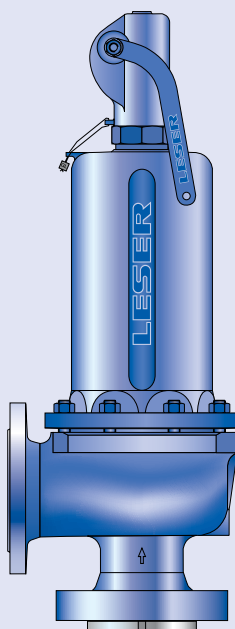
Код и среда



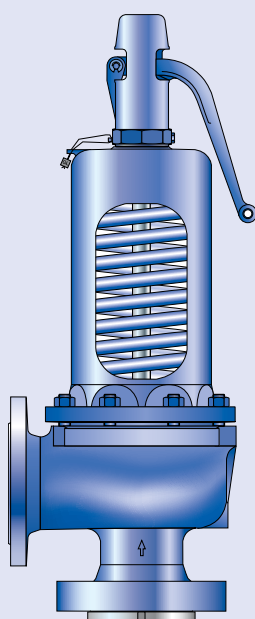
Тип 458
Колпак Н2
Закрытый кожух
Стандартная конструкция



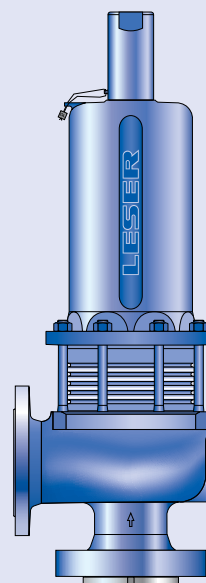
Тип 458
Рычаг подрыва Н3
Закрытый кожух
Стандартная конструкция



Тип 458
Герметичный рычаг Н4
Закрытый кожух
Стандартная конструкция



Тип 457
Рычаг подрыва Н3
Открытый кожух
Стандартная конструкция



Тип 458
Колпак Н2
Закрытый кожух
Конструкция с
уравновешивающим
сильфоном

Процедура заказа – № артикулов

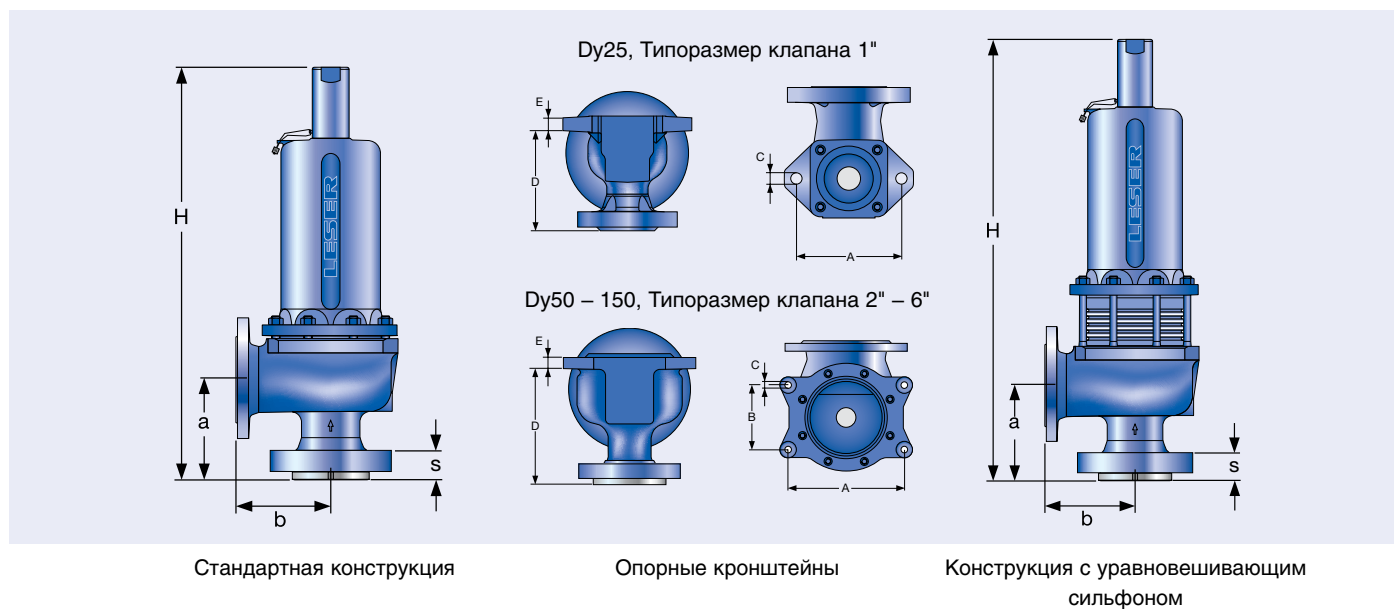
| № артикулов | | | | | | | | |
|---|----|---|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| | | Dy _{вх.+О} | 25 x 50 | 25 x 50 | 50 x 80 | 50 x 80 | 80 x 100 | 80 x 100 |
| | | Типоразмер клапана | 1" x 2" | 1" x 2" | 2" x 3" | 2" x 3" | 3" x 4" | 3" x 4" |
| | | Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| | | Факт. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | 177 | 314 | 707 | 1257 | 1964 | 2827 |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB) | | | | | | | | |
| Кожух закрытый | H2 | № артик. 4582. | 6102 | 6112 | 6122 | 6132 | 6142 | 6152 |
| | H3 | № артик. 4582. | 6103 | 6113 | 6123 | 6133 | 6143 | 6153 |
| | H4 | № артик. 4582. | 6104 | 6114 | 6124 | 6134 | 6144 | 6154 |
| открытый | H3 | № артик. 4572. | 6105 | 6115 | 6125 | 6135 | 6145 | 6155 |
| Материал корпуса: 1.7357 (WC6) | | | | | | | | |
| Кожух закрытый | H2 | № артик. 4587. | 6302 | 6312 | 6322 | 6332 | 6342 | 6352 |
| | H3 | № артик. 4587. | 6303 | 6313 | 6323 | 6333 | 6343 | 6353 |
| | H4 | № артик. 4587. | 6304 | 6314 | 6324 | 6334 | 6344 | 6354 |
| открытый | H3 | № артик. 4577. | 6305 | 6315 | 6325 | 6335 | 6345 | 6355 |
| Материал входной камеры корпуса: 1.4581 (CF10M) | | | | | | | | |
| Кожух закрытый | H2 | № артик. 4584. | 6202 | 6212 | 6222 | 6232 | 6242 | 6252 |
| | H4 | № артик. 4584. | 6204 | 6214 | 6224 | 6234 | 6244 | 6254 |

| № артикулов | | | | | | | | |
|----------------------------------|----|---|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|--|
| | | Dy _{вх.+О} | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 150 x 250 | |
| | | Типоразмер клапана | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 6" x 10" | |
| | | Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 50 | 60 | 74 | 88 | 110 | |
| | | Факт. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | 1964 | 2827 | 4301 | 6082 | 9503 | |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB) | | | | | | | | |
| Кожух закрытый | H2 | № артик. 4582. | 6162 | 6172 | 6182 | 6192 | 4602 | |
| | H3 | № артик. 4582. | – | – | – | – | – | |
| | H4 | № артик. 4582. | 6164 | 6174 | 6184 | 6194 | 4604 | |
| открытый | H3 | № артик. 4572. | 6165 | 6175 | 6185 | 6195 | 4605 | |
| Материал корпуса: 1.7357 (WC6) | | | | | | | | |
| Кожух закрытый | H2 | № артик. 4587. | 6362 | 6372 | 6382 | 6392 | – | |
| | H3 | № артик. 4587. | – | – | – | – | – | |
| | H4 | № артик. 4587. | 6364 | 6374 | 6384 | 6394 | – | |
| открытый | H3 | № артик. 4577. | 6365 | 6375 | 6385 | 6395 | – | |
| Материал корпуса: 1.4581 (CF10M) | | | | | | | 1.4408 (CF8M) | |
| Кожух закрытый | H2 | № артик. 4584. | 6262 | 6272 | 6282 | 6292 | 4732 | |
| | H4 | № артик. 4584. | 6264 | 6274 | 6284 | 6294 | 4734 | |

Размеры и массы

Метрические единицы

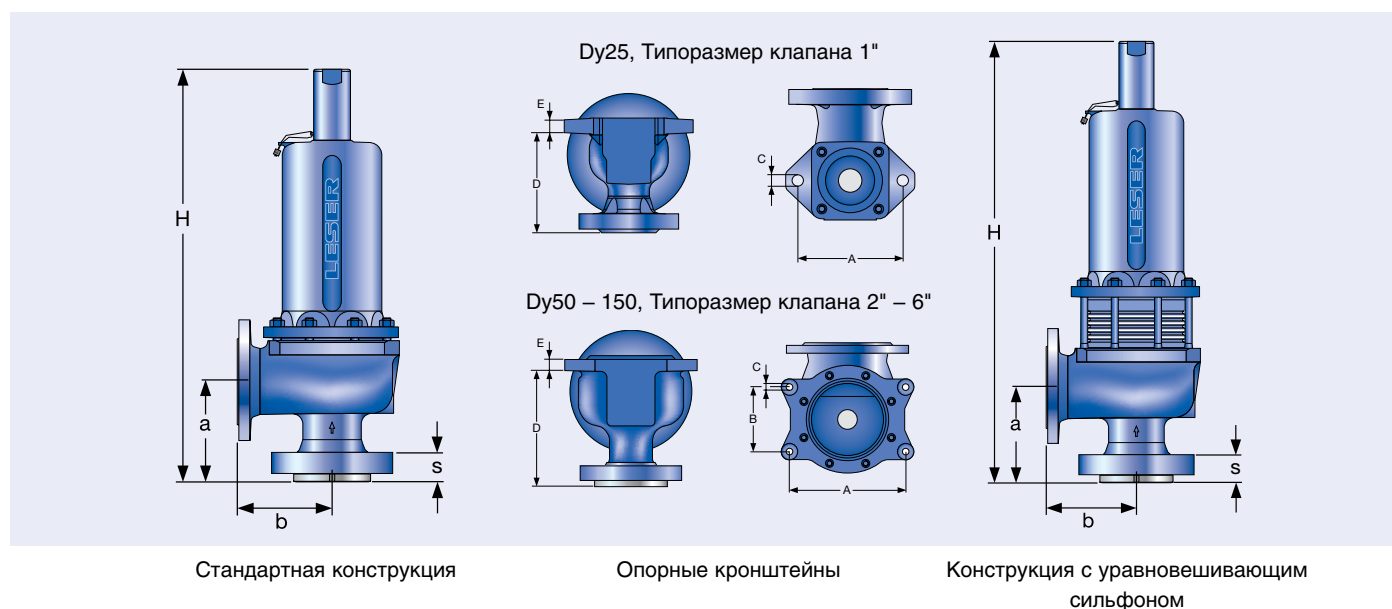
| Dy _{вх.+о} | 25 x 50 | 25 x 50 | 50 x 80 | 50 x 80 | 80 x 100 | 80 x 100 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 150 x 250 |
|---|---------|---------|------------|---------|----------|----------|------------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| Типоразмер клапана | 1" x 2" | 1" x 2" | 2" x 3" | 2" x 3" | 3" x 4" | 3" x 4" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 6" x 10" |
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 50 | 60 | 74 | 88 | 110 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | 177 | 314 | 707 | 1257 | 1964 | 2827 | 1964 | 2827 | 4301 | 6082 | 9503 |
| Масса [кг] | | 20 | 20 | 45 | 45 | 88 | 88 | 157 | 157 | 157 | 131 |
| с сильфоном | | 22 | 22 | 48 | 48 | 108 | 108 | 188 | 188 | 188 | 162 |
| От центра до торцевой поверхности [мм] | | | | | | | | | | | |
| Вход a | | 135 | 135 | 170 | 170 | 190 | 190 | 225 | 225 | 225 | 300 |
| Выход b Py40 | | 120 | 120 | 145 | 145 | 180 | 180 | 235 | 235 | 235 | 225 |
| Выход b Py63 | | 120 | 120 | 145 | 145 | 205 | 205 | 265 | 265 | 265 | — |
| Выход b Py160 | | 130 | 130 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Размер [мм] | | | | | | | | | | | |
| Py40 – 160 | s | 41 | 41 | 53 | 53 | 53 | 53 | 60 | 60 | 60 | 43 |
| Py250 | s | 41 | 41 | 53 | 53 | 60 | 60 | 68 | 68 | 68 | — |
| Py400 | s | 50 | 50 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Высота (H4) [мм] | | | | | | | | | | | |
| H макс. стандарт | | 506 | 506 | 699 | 699 | 832 | 832 | 1079 | 1079 | 1079 | 1098 |
| H макс. с сильфоном | | 541 | 541 | 779 | 779 | 930 | 930 | 1170 | 1170 | 1170 | 1156 |
| Опорные кронштейны [мм] | | | | | | | | | | | |
| A | | 140 | 140 | 184 | 184 | 278 | 278 | 364 | 364 | 364 | 320 |
| B | | — | — | 110 | 110 | 160 | 160 | 210 | 210 | 210 | 185 |
| (проточка только по заявке) | | | | | | | | | | | |
| C | | ∅ 14 | ∅ 14 | ∅ 14 | ∅ 14 | ∅ 18 | ∅ 18 | ∅ 18 | ∅ 18 | ∅ 18 | ∅ 18 |
| D | | 162 | 162 | 209 | 209 | 240 | 240 | 303 | 303 | 303 | 392 |
| E | | 18 | 18 | 18 | 18 | 27 | 27 | 32 | 32 | 32 | 28 |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB) | | | | | | | | | | | |
| Фланец DIN | | | | | | | | | | | |
| Вход | | | Py63 – 250 | | | | Py63 – 160 | | | | Py40 |
| Выход | | | Py40 – 63 | | | | Py40 | | | | Py16 |
| Материал корпуса: 1.7357 (WC6) | | | | | | | | | | | |
| Фланец DIN | | | | | | | | | | | |
| Вход | | | Py63 – 250 | | | | Py63 – 160 | | | | — |
| Выход | | | Py40 – 63 | | | | Py40 | | | | — |
| Материал корпуса: 1.4581 (CF10M) | | | | | | | | | | | 1.4408 (CF8M) |
| Фланец DIN | | | | | | | | | | | |
| Вход | | | Py63 – 250 | | | | Py63 – 160 | | | | Py40 |
| Выход | | | Py40 – 63 | | | | Py40 | | | | Py16 |



Размеры и массы

Единицы США

| Dy _{вх.+о} | | 25 x 50 | 25 x 50 | 50 x 80 | 50 x 80 | 80 x 100 | 80 x 100 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 150 x 250 |
|---|--|--------------|----------|----------|----------|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Типоразмер клапана | | 1" x 2" | 1" x 2" | 2" x 3" | 2" x 3" | 3" x 4" | 3" x 4" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 6" x 10" |
| Факт. диам. отверстия d ₀ [дюймы] | | 0,59 | 0,79 | 1,18 | 1,57 | 1,97 | 2,36 | 1,97 | 2,36 | 2,91 | 3,46 | 4,33 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [дюйм ²] | | 0,274 | 0,487 | 1,096 | 1,948 | 3,043 | 4,383 | 3,043 | 4,383 | 6,666 | 9,427 | 14,730 |
| | | | | | | | | | | | | |
| Масса [фунты] | | 44 | 44 | 99 | 99 | 194 | 194 | 346 | 346 | 346 | 346 | 289 |
| | с сильфоном | 49 | 49 | 106 | 106 | 238 | 238 | 415 | 415 | 415 | 415 | 357 |
| От центра до торцевой поверхности [дюймы] | Вход a | 5 5/16 | 5 5/16 | 6 11/16 | 6 11/16 | 7 15/32 | 7 15/32 | 8 27/32 | 8 27/32 | 8 27/32 | 8 27/32 | 11 13/16 |
| | Выход b | CL150 | 4 23/32 | 4 23/32 | 5 23/32 | 5 23/32 | 7 3/32 | 7 3/32 | 9 1/4 | 9 1/4 | 9 1/4 | 8 27/32 |
| | Выход b | CL300 | 4 23/32 | 4 23/32 | 5 23/32 | 5 23/32 | — | — | — | — | — | — |
| | | | | | | | | | | | | |
| Размер [дюймы] | CL150 | s | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 11/16 |
| | Используется для подбора длины болтов, подходящих к входному фланцу | CL300 – 600 | s | 1 5/8 | 1 5/8 | 2 1/16 | 2 1/16 | 2 1/16 | 2 3/8 | 2 3/8 | 2 3/8 | — |
| | | CL300 – 1500 | s | 1 5/8 | 1 5/8 | 2 1/16 | 2 1/16 | — | — | — | — | — |
| Высота (H4) [дюймы] | H макс. стандарт | 19 29/32 | 19 29/32 | 27 17/32 | 27 17/32 | 32 3/4 | 32 3/4 | 42 1/2 | 42 1/2 | 42 1/2 | 42 1/2 | 43 7/32 |
| | H макс. с сильфоном | 21 5/16 | 21 5/16 | 30 21/32 | 30 21/32 | 36 5/8 | 36 5/8 | 46 1/16 | 46 1/16 | 46 1/16 | 46 1/16 | 45 1/2 |
| Опорные кронштейны [мм] (проточка только по заявке) | A | 5 1/2 | 5 1/2 | 7 1/4 | 7 1/4 | 10 15/16 | 10 15/16 | 411/32 | 411/32 | 411/32 | 411/32 | 1219/32 |
| | B | — | — | 411/32 | 411/32 | 6 5/16 | 6 5/16 | 8 9/32 | 8 9/32 | 8 9/32 | 8 9/32 | 7 9/32 |
| | C | Ø 9/16 | Ø 9/16 | Ø 9/16 | Ø 9/16 | Ø 23/32 | Ø 23/32 | Ø 23/32 | Ø 23/32 | Ø 23/32 | Ø 23/32 | Ø 23/32 |
| | D | 6 3/8 | 6 3/8 | 8 7/32 | 8 7/32 | 9 7/16 | 9 7/16 | 1111/32 | 11 11/32 | 1111/32 | 1111/32 | 15 7/16 |
| | E | 23/32 | 23/32 | 23/32 | 23/32 | 1 1/16 | 1 1/16 | 1 1/4 | 1 1/4 | 1 1/4 | 1 1/4 | 1 3/32 |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB) | | | | | | | | | | | | |
| Класс фланца ANSI | Вход | CL300 – 1500 | | | | CL300 – 600 | | | | | | CL150 |
| | Выход | CL150 – 300 | | | | CL150 | | | | | | CL150 |
| Материал корпуса: 1.7357 (WC6) | | | | | | | | | | | | |
| Класс фланца ANSI | Вход | CL300 – 1500 | | | | CL300 – 600 | | | | | | — |
| | Выход | CL150 – 300 | | | | CL150 | | | | | | — |
| Материал корпуса: 1.4581 (CF10M) | | | | | | | | | | | | |
| Класс фланца ANSI | Вход | CL300 – 1500 | | | | CL300 – 600 | | | | | | CL150 |
| | Выход | CL150 – 300 | | | | CL150 | | | | | | CL150 |



Расчетные давления и температуры

Метрические единицы

| Dy _{вх.+о} | | 25 x 50 | 25 x 50 | 50 x 80 | 50 x 80 | 80 x 100 | 80 x 100 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 150 x 250 |
|--|--------------------------------|------------|---------|---------|---------|------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| Типоразмер клапана | | 1" x 2" | 1" x 2" | 2" x 3" | 2" x 3" | 3" x 4" | 3" x 4" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 6" x 10" |
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 50 | 60 | 74 | 88 | 110 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [мм²] | | 177 | 314 | 707 | 1257 | 1964 | 2827 | 1964 | 2827 | 4301 | 6082 | 9503 |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB) | | | | | | | | | | | | |
| Фланец DIN | Вход | Py63 – 250 | | | | Py63 – 160 | | | | | | Py40 |
| | Выход | Py40 – 63 | | | | Py40 | | | | | | Py16 |
| Минимальное устан. давление | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Мин. устан. давление ¹⁾ стандартный сильфон | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 13,5 | 13,5 | 20 | 2,5 | 10 | 10 | 10 | 6 | 5 | 5 | 5 |
| Мин. устан. давление сильфон низкого давления | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | | | | | по заявке | | | | | | |
| Максимальное устан. давление | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 300 | 180 | 125 | 98 | 130 | 77 | 43 | 46 | 53 | 34 | 18 |
| Макс. устан. давление со специальной пружиной | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 300 | 180 | 210 | 114,5 | 160 | 77 | 160 | 160 | 77 | 53 | 40 |
| Температура по DIN EN | мин. [°C] | -85 | | | | | | | | | | |
| | макс. [°C] | +450 | | | | | | | | | | |
| Температура по ASME | мин. [°C] | -29 | | | | | | | | | | |
| | макс. [°C] | +427 | | | | | | | | | | |
| Материал корпуса: 1.7357 (WCB) | | | | | | | | | | | | |
| Фланец DIN | Вход | Py63 – 250 | | | | Py63 – 160 | | | | | | – |
| | Выход | Py40 – 63 | | | | Py40 | | | | | | – |
| Минимальное устан. давление | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | – |
| Мин. устан. давление ¹⁾ стандартный сильфон | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 13,5 | 13,5 | 20 | 2,5 | 10 | 10 | 10 | 6 | 5 | 5 | – |
| Мин. устан. давление сильфон низкого давления | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | | | | | по заявке | | | | | | – |
| Максимальное устан. давление | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 300 | 180 | 125 | 98 | 130 | 77 | 43 | 46 | 53 | 34 | – |
| Макс. устан. давление со специальной пружиной | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 300 | 180 | 210 | 114,5 | 160 | 77 | 160 | 160 | 77 | 53 | – |
| Температура по DIN EN | мин. [°C] | -85 | | | | | | | | | | |
| | макс. [°C] | +550 | | | | | | | | | | |
| Температура по ASME | мин. [°C] | -29 | | | | | | | | | | |
| | макс. [°C] | +538 | | | | | | | | | | |
| Материал корпуса: 1.4581 (CF10M) | | | | | | | | | | | | 1.4408 (CF8M) |
| Фланец DIN | Вход | Py63 – 250 | | | | Py63 – 160 | | | | | | Py40 |
| | Выход | Py40 – 63 | | | | Py40 | | | | | | Py16 |
| Минимальное устан. давление | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Мин. устан. давление ¹⁾ стандартный сильфон | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 13,5 | 13,5 | 20 | 2,5 | 10 | 10 | 10 | 6 | 5 | 5 | 5 |
| Мин. устан. давление сильфон низкого давления | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | | | | | по заявке | | | | | | – |
| Максимальное устан. давление | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 250 | 146 | 82 | 61 | 61 | 35 | 15,8 | 11 | 16,9 | 0 | 4,4 |
| Макс. устан. давление со специальной пружиной | p [бар _{изб.}] П/Г/Ж | 250 | 146 | 130 | 65 | 104 | 51,5 | 71 | 55 | 49 | 32 | 10 |
| Температура по DIN EN | мин. [°C] | -85 | | | | | | | | | | |
| | макс. [°C] | +550 | | | | | | | | | | |
| Температура по ASME | мин. [°C] | -29 | | | | | | | | | | |
| | макс. [°C] | +538 | | | | | | | | | | |

¹⁾ Мин. установочное давление при стандартном сильфоне равно макс. установочному давлению с сильфоном низкого давления.

Расчетные давления и температуры

Единицы США

| Dy _{вх.+0} | | | 25 x 50 | 25 x 50 | 50 x 80 | 50 x 80 | 80 x 100 | 80 x 100 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 150 x 250 | |
|--|------------|-------|--------------|---------|---------|---------|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| Типоразмер клапана | | | 1" x 2" | 1" x 2" | 2" x 3" | 2" x 3" | 3" x 4" | 3" x 4" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 6" x 10" | |
| Факт. диам. отверстия d ₀ [дюймы] | | | 0,59 | 0,79 | 1,18 | 1,57 | 1,97 | 2,36 | 1,97 | 2,36 | 2,91 | 3,46 | 4,33 | |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [дюйм²] | | | 0,274 | 0,487 | 1,096 | 1,948 | 3,043 | 4,383 | 3,043 | 4,383 | 6,666 | 9,427 | 14,730 | |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB) | | | | | | | | | | | | | | |
| Класс фланца ANSI ¹⁾ | Вход | | CL300 – 1500 | | | | CL300 – 600 | | | | CL150 | | | |
| | Выход | | CL150 – 300 | | | | CL150 | | | | CL150 | | | |
| Минимальное устан. давление | p [psig] | П/Г/Ж | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | |
| Мин. устан. давление ²⁾ стандартный сильфон | p [psig] | П/Г/Ж | 196 | 196 | 290 | 36 | 145 | 145 | 145 | 87 | 73 | 73 | 73 | |
| Мин. устан. давление сильфон низкого давления | p [psig] | П/Г/Ж | | | | | по заявке | | | | | | | |
| Максимальное устан. давление | p [psig] | П/Г/Ж | 4350 | 2610 | 1813 | 1421 | 1885 | 1117 | 624 | 667 | 769 | 493 | 261 | |
| Макс. устан. давление со специальной пружиной | p [psig] | П/Г/Ж | 4350 | 2610 | 3045 | 1660 | 2320 | 1117 | 2320 | 2320 | 1117 | 769 | 580 | |
| Температура по DIN EN | мин. [°F] | | | | | | | | -121 | | | | | |
| | макс. [°F] | | | | | | | | +842 | | | | | |
| Температура по ASME | мин. [°F] | | | | | | | | -20 | | | | | |
| | макс. [°F] | | | | | | | | +800 | | | | | |
| Материал корпуса: 1.7357 (WCB) | | | | | | | | | | | | | | |
| Класс фланца ANSI ¹⁾ | Вход | | CL300 – 1500 | | | | CL300 – 600 | | | | – | | | |
| | Выход | | CL150 – 300 | | | | CL150 | | | | – | | | |
| Минимальное устан. давление | p [psig] | П/Г/Ж | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | – | |
| Мин. устан. давление ²⁾ стандартный сильфон | p [psig] | П/Г/Ж | 196 | 196 | 290 | 36 | 145 | 145 | 145 | 87 | 73 | 73 | – | |
| Мин. устан. давление сильфон низкого давления | p [psig] | П/Г/Ж | | | | | по заявке | | | | | | – | |
| Максимальное устан. давление | p [psig] | П/Г/Ж | 4350 | 2610 | 1813 | 1421 | 1885 | 1117 | 624 | 667 | 769 | 493 | – | |
| Макс. устан. давление со специальной пружиной | p [psig] | П/Г/Ж | 4350 | 2610 | 3045 | 1660 | 2320 | 1117 | 2320 | 2320 | 1117 | 769 | – | |
| Температура по DIN EN | мин. [°F] | | | | | | | | -121 | | | | | |
| | макс. [°F] | | | | | | | | +1022 | | | | | |
| Температура по ASME | мин. [°F] | | | | | | | | -20 | | | | | |
| | макс. [°F] | | | | | | | | +1000 | | | | | |
| Материал корпуса: 1.4581 (CF10M) | | | | | | | | | | | | | | |
| Класс фланца ANSI ¹⁾ | Вход | | CL300 – 1500 | | | | CL300 – 600 | | | | CL150 | | | |
| | Выход | | CL150 – 300 | | | | CL150 | | | | CL150 | | | |
| Минимальное устан. давление | p [psig] | П/Г/Ж | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | |
| Мин. устан. давление ²⁾ стандартный сильфон | p [psig] | П/Г/Ж | 196 | 196 | 290 | 36 | 145 | 145 | 145 | 87 | 73 | 73 | 73 | |
| Мин. устан. давление сильфон низкого давления | p [psig] | П/Г/Ж | | | | | по заявке | | | | | | – | |
| Максимальное устан. давление | p [psig] | П/Г/Ж | 3625 | 2117 | 1189 | 885 | 885 | 508 | 229 | 160 | 245 | 0 | 64 | |
| Макс. устан. давление со специальной пружиной | p [psig] | П/Г/Ж | 3625 | 2117 | 1885 | 943 | 1508 | 747 | 1030 | 798 | 711 | 464 | 145 | |
| Температура по DIN EN | мин. [°F] | | | | | | | | -121 | | | | | |
| | макс. [°F] | | | | | | | | +1022 | | | | | |
| Температура по ASME | мин. [°F] | | | | | | | | -20 | | | | | |
| | макс. [°F] | | | | | | | | +1000 | | | | | |

¹⁾ Для фланца класса 150 расчетные давления и температуры выбираются из стандарта ASME ANSI B 16.34.

²⁾ Мин. установочное давление при стандартном сильфоне равно макс. установочному давлению с сильфоном низкого давления.

Проточка фланцев

Проточка фланцев

| Dy _{вх.+о} | | 25 x 50 | 25 x 50 | 50 x 80 | 50 x 80 | 80 x 100 | 80 x 100 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 150 x 250 |
|---|-------------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Типоразмер клапана | | 1" x 2" | 1" x 2" | 2" x 3" | 2" x 3" | 3" x 4" | 3" x 4" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 6" x 10" |
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 50 | 60 | 74 | 88 | 110 |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | | 177 | 314 | 707 | 1257 | 1964 | 2827 | 1694 | 2827 | 4301 | 6082 | 9503 |
| Материал корпуса: 1.0619 (WCB), 1.7357 (WC6), 1.4581 (CF10M), 1.4408 (CF8M) | | | | | | | | | | | | |
| Вход | DIN EN 1092 | Py16 | H47 | H47 | H47 | H47 | H47 | — | — | — | — | — |
| | | Py25 | H47 | H47 | H47 | H47 | H47 | H47 | H47 | H47 | H47 | * |
| | | Py40 | H47 | H47 | H47 | H47 | H47 | H47 | H47 | H47 | H47 | * |
| | | Py63 | * | * | H10 | H10 | H10 | H10 | H10 | H10 | H10 | S01 |
| | | Py100 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | — |
| | | Py160 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | — |
| | | Py250 | H12 | H12 | H12 | H12 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | — |
| | | Py320 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | — |
| | | Py400 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | — |
| | ASME B16.5 | CL150 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | H64 |
| | | CL300 | H65 | H65 | H65 | H65 | H65 | H65 | H65 | H65 | H65 | — |
| | | CL600 | H67 | H67 | H67 | H67 | H67 | H67 | H67 | H67 | H67 | — |
| | | CL900 | H69 | H69 | H69 | H69 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | — |
| | | CL1500 | H69 | H69 | H69 | H69 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | — |
| | | CL2500 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | — |
| Выход | DIN EN 1092 | Py10 | * | * | * | * | H51 | H51 | H51 | H51 | H51 | H50 |
| | | Py16 | * | * | * | * | H51 | H51 | H51 | H51 | H51 | * |
| | | Py25 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | — |
| | | Py40 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | — |
| | | Py63 | H16 | H16 | H16 | H16 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | — |
| | ASME B16.5 | CL150 | H79 | H79 | H79 | H79 | H79 | H79 | H79 | H79 | H79 | H79 |
| | | CL300 | H80 | H80 | H80 | H80 | S01 | S01 | S01 | S01 | S01 | — |

Уплотнительные поверхности фланцев

| Уплотнительные поверхности фланцев | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------|-------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------|----------------------------------|-------|-------|-------|
| Обозначение | | Стандартный | | Вход | | Выход | | Примечание | | | | | |
| Общие положения | | | | | | | | | | | | | |
| Фланцы без проточки | | — | | H38 | | H39 | | | | | | | |
| V-образная канавка Linde, форма V48 | | Стандарт Linde 420-08 LWN 313.36 | | J07 | | J08 | | Паз: Rz 16 | | | | | |
| V-образная канавка Linde, форма V48 A | | | | J05 | | J06 | | Паз: Rz 4, например, для водорода | | | | | |
| Под линзовую уплотнительную прокладку формы L (без линзовой уплотнительной прокладки) | | DIN 2696 LWN 313.35 | | J11 | | J12 | | | | | | | |
| По DIN EN | | | | | | | | | | | | | |
| Уплотнительные поверхности фланцев | | | | | | Вход | | Выход | | Примечание | | | |
| DIN EN 1092 (новый) | | | | DIN 2526 (старый) | | Py10 – Py40 | Py63 – Py400 | Py10 – Py40 | Py63 | Параметр Rz по DIN EN 1092 в мкм | | | |
| См. также TY LWN 313.40 | | | | | | | | | | | | | |
| Уплотнительная поверхность с выступом | | Тип B1 | | Тип C | | * | — | * | — | Поверхность: Rz = 12,5 – 50 | | | |
| | | | | Тип D | | | | | | | | | |
| | | Тип B2 | | Тип E | | — | * | L38 | * | Поверхность: Rz = 3,2 – 12,5 | | | |
| Поверхность с шипом C ¹⁾ | | | | Поверхность с шипом F | | L56 | | H92 | | Только стальные фланцы | | | |
| Поверхность с пазом D ¹⁾ | | | | Поверхность с пазом N | | L55 | | H91 | | | | | |
| Поверхность с выступом E | | | | Поверхность с выступом V13 | | I90 | | H98 | | | | | |
| Поверхность с впадиной F | | | | Поверхность с впадиной R13 | | I91 | | H99 | | | | | |
| Поверхность под кольцо с выступом G | | | | Поверхность с выступом V14 | | I93 | | J02 | | | | | |
| Поверхность под кольцо с впадиной H | | | | Поверхность с впадиной R14 | | I92 | | J04 | | | | | |
| По ASME B16.5 | | | | | | | | | | | | | |
| Материал корпуса | Вход | Выход | Мелкая шлифовка ²⁾ | | Шлифовка с насечками | | Паз под линзовую прокладку | | | | | | |
| | | | Вход | Выход | Вход | Выход | Вход | | | | | Выход | |
| | | | | | | | Код опции | | Код опции | | CL300 | CL600 | CL900 |
| Все | 1" | 2" | L52 | L53 | — | * | L58 | L58 | L58 | L58 | L58 | H63 | H63 |
| | 2" | 3" | L52 | L53 | — | * | L58 | L58 | L58 | L58 | L58 | H63 | H63 |
| | 3" | 4" | L52 | L53 | — | * | L58 | L58 | L58 | L58 | L58 | — | H63 |
| | 4" | 6" | L52 | L53 | — | * | L58 | L58 | L58 | L58 | — | — | H63 |

- ¹⁾ Глубина паза и высота шипа по DIN EN 1092 возросли по сравнению с ранее действовавшим стандартом DIN (см. LWN 313.40). В компании LESER пазы фланцевых клапанов фрезеруются. Если заказчик затребует выточку дна паза в соответствии со стандартом DIN 2512 и/или DIN EN 1092-1, необходимо указать дополнительный код исполнения: „S01: дно паза выточено“. Паз и шип фланцев для Py160 см. в стандарте DIN 2512/LWN 313.32.
- ²⁾ Действующие стандарты не требуют мелкой шлифовки. Описание насечки на уплотнительной поверхности, применяемой в компании LESER, см. на стр. 00/07.

Пояснения к условным обозначениям и символам см. на стр. 00/07.

Примечание: Проточки и уплотнительные поверхности неизменно отвечают требованиям упомянутых стандартов на фланцы. Толщина фланца и его наружный диаметр могут отличаться от величин, приведенных в стандарте на фланцы.

Информация для оформления заказа – запасные части

Запасные части

| | | | | | | | |
|---|---|---------------|---------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|
| | Dy _{вх.+о} | 25 x 50 | 25 x 50 | 50 x 80 | 50 x 80 | 80 x 100 | 80 x 100 |
| | Типоразмер клапана | 1" x 2" | 1" x 2" | 2" x 3" | 2" x 3" | 3" x 4" | 3" x 4" |
| | Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| | Факт. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | 177 | 314 | 707 | 1257 | 1964 | 2827 |
| Диск (Поз. 7): Седло с контактом металла по металлу | | | | Код материала / № артикула | | | |
| Диск | 1.4122 | 200.0139.9000 | 200.0239.9000 | 200.0339.9000 | 200.0439.9000 | 200.0539.9000 | 200.0639.9000 |
| Съемная юбка | 1.4404 | 200.0169.9000 | 200.0269.9000 | 200.0369.9000 | 200.0469.9000 | 200.0569.9000 | 200.0669.9000 |
| Диск (Поз. 7): Мягкое уплотнение | | | | Код материала / № артикула | | | |
| Диск | CR | "К" | — | 200.1149.9053 | 200.1249.9053 | 200.1349.9053 | 200.1449.9053 |
| | EPDM | "D" | — | 200.1149.9043 | 200.1249.9043 | 200.1349.9043 | 200.1449.9043 |
| | FKM | "L" | — | 200.1149.9073 | 200.1249.9073 | 200.1349.9073 | 200.1449.9073 |
| | FFKM | "C" | — | 200.1149.9093 | 200.1249.9093 | 200.1349.9093 | 200.1449.9093 |
| Диск (Поз. 7.4): Мягкое уплотнение | | | | Код материала / № артикула | | | |
| Уплотнительное кольцо | CR | "К" | — | 502.0154.3553 | 502.0247.5353 | 502.0342.5353 | 502.0438.5353 |
| | EPDM | "D" | — | 502.0154.3543 | 502.0247.5343 | 502.0342.5343 | 502.0438.5343 |
| | FKM | "L" | — | 502.0154.3573 | 502.0247.5373 | 502.0342.5373 | 502.0438.5373 |
| | FFKM | "C" | — | 502.0154.3593 | 502.0247.5393 | 502.0342.5393 | 502.0438.5393 |
| Сильфон (Поз. 15) | | | | Код материала / № артикула | | | |
| Стандартный сильфон | | 400.5749.0000 | 400.5749.0000 | 400.5849.0000 | 400.5949.0000 | 400.6049.0000 | 400.6149.0000 |
| Комплект для переоборудования ¹⁾ | | по заявке | по заявке | по заявке | по заявке | по заявке | по заявке |
| Сильфон низкого давления | | по заявке | по заявке | по заявке | по заявке | по заявке | по заявке |
| Комплект для переоборудования клапанов низкого давления ¹⁾ | | по заявке | по заявке | по заявке | по заявке | по заявке | по заявке |
| Прокладка – Корпус / Кожух (Поз. 60) | | | | Код материала / № артикула | | | |
| Прокладка | Графит + 1.4401 | 500.1007.0000 | 500.1007.0000 | 500.1607.0000 | 500.1607.0000 | 500.2107.0000 | 500.2107.0000 |
| Код опции L68 | Gylon (тефлон с наполнителем) | 500.1005.0000 | 500.1005.0000 | 500.1605.0000 | 500.1605.0000 | 500.2105.0000 | 500.2105.0000 |
| Шар (Поз. 61) | | | | Код материала / № артикула | | | |
| Шар | Шар Ø [мм] | 9 | 9 | 12 | 12 | 15 | 15 |
| | 1.4401 | 510.0204.0000 | 510.0204.0000 | 510.0304.0000 | 510.0304.0000 | 510.0404.0000 | 510.0404.0000 |
| Разделительное кольцо (Поз. 14) | | | | Код материала / № артикула | | | |
| Разделительное кольцо | Шток Ø [мм] | 16 | 16 | 20 | 20 | 24 | 24 |
| | 1.4404 | 251.0249.0000 | 251.0249.0000 | 251.0349.0000 | 251.0349.0000 | 251.0449.0000 | 251.0449.0000 |
| Шар (Поз. 57) | | | | Код материала / № артикула | | | |
| Шар (15 шт.) | Шар Ø [мм] | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | 1.4310 | 510.0604.0000 | 510.0604.0000 | 510.0604.0000 | 510.0604.0000 | 510.0604.0000 | 510.0604.0000 |
| Винт (Поз. 66) | | | | Код материала / № артикула | | | |
| Винт | 1.4401 | 451.0114.0000 | 451.0114.0000 | 451.0114.0000 | 451.0114.0000 | 451.0114.0000 | 451.0114.0000 |

¹⁾ Диапазоны давлений см. на стр. 09/12 – 09/13.

В комплект для переоборудования входят следующие компоненты:

| Поз. | Наименование | № |
|------|-----------------------------------|---|
| 8 | Направляющая | 1 |
| 11 | Дистанцер | 1 |
| 12 | Шток | 1 |
| 15 | Сильфон | 1 |
| 55 | Шпилька | 4, 8 в зависимости от типоразмера клапана |
| 60 | Прокладка | 2, 3 в зависимости от типоразмера клапана |
| | Руководство по монтажу LWN 037.05 | 1 |

См. стр. 09/04

Информация для оформления заказа – запасные части

Запасные части

| | | | | | | |
|---|-------------------------------|---------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Dy _{вх.+0} | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 150 x 250 | |
| Типоразмер клапана | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 6" x 10" | |
| Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 50 | 60 | 74 | 88 | 110 | |
| Факт. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | 1964 | 2827 | 4301 | 6082 | 9503 | |
| Диск (Поз. 7): Седло с контактом металла по металлу | | | Код материала / № артикула | | | |
| Диск | 1.4122 | 200.0539.9000 | 200.0839.9000 | 200.0939.9000 | 200.1039.9000 | 220.0939.9000 |
| Съемная юбка | 1.4404 | 200.0569.9000 | 200.0869.9000 | 200.0969.9000 | 200.1069.9000 | 220.0969.9000 |
| Диск (Поз. 7): Мягкое уплотнение | | | Код материала / № артикула | | | |
| Диск | CR | "К" | 200.1449.9053 | 200.1749.9053 | 200.1849.9053 | 200.1949.9053 |
| | EPDM | "D" | 200.1449.9043 | 200.1749.9043 | 200.1849.9043 | 200.1949.9043 |
| | FKM | "L" | 200.1449.9073 | 200.1749.9073 | 200.1849.9073 | 200.1949.9073 |
| | FFKM | "C" | 200.1449.9093 | 200.1749.9093 | 200.1849.9093 | 200.1949.9093 |
| Диск (Поз. 7.4): Мягкое уплотнение | | | Код материала / № артикула | | | |
| Уплотнительное кольцо | CR | "К" | 502.0438.5353 | 502.0533.5353 | 502.0692.5353 | 502.0819.5353 |
| | EPDM | "D" | 502.0438.4353 | 502.0533.5343 | 502.0692.5343 | 502.0819.5343 |
| | FKM | "L" | 502.0438.7353 | 502.0533.5373 | 502.0692.5373 | 502.0819.5373 |
| | FFKM | "C" | 502.0438.9353 | 502.0533.5393 | 502.0692.5393 | 502.0819.5393 |
| Сильфон (Поз. 15) | | | Код материала / № артикула | | | |
| Стандартный сильфон | | | 400.6049.0000 | 400.6149.0000 | 400.6249.0000 | 400.6249.0000 |
| Комплект для переоборудования ¹⁾ | | по заявке | по заявке | по заявке | по заявке | по заявке |
| Сильфон низкого давления | | по заявке | по заявке | по заявке | по заявке | по заявке |
| Комплект для переоборудования клапанов низкого давления ¹⁾ | | по заявке | по заявке | по заявке | по заявке | по заявке |
| Прокладка – Корпус / Кожух (Поз. 60) | | | Код материала / № артикула | | | |
| Прокладка | Графит + 1.4401 | 500.2207.0000 | 500.2207.0000 | 500.2207.0000 | 500.2207.0000 | 500.2207.0000 |
| Код опции L68 | Gyloп (тефлон с наполнителем) | 500.2205.0000 | 500.2205.0000 | 500.2205.0000 | 500.2205.0000 | 500.2205.0000 |
| Шар (Поз. 61) | | | Код материала / № артикула | | | |
| Шар | Шар Ø [мм] | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | 1.4401 | 510.0404.0000 | 510.0404.0000 | 510.0404.0000 | 510.0404.0000 | 510.0404.0000 |
| Разделительное кольцо (Поз. 14) | | | Код материала / № артикула | | | |
| Разделительное кольцо | Шток Ø [мм] | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| | 1.4404 | 251.0549.0000 | 251.0549.0000 | 251.0549.0000 | 251.0549.0000 | 251.0549.0000 |
| Шар (Поз. 57) | | | Код материала / № артикула | | | |
| Шар (15 шт.) | Шар Ø [мм] | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | 1.4310 | 510.0604.0000 | 510.0604.0000 | 510.0604.0000 | 510.0604.0000 | 510.0604.0000 |
| Винт (Поз. 66) | | | Код материала / № артикула | | | |
| Винт | 1.4401 | 451.0114.0000 | 451.0114.0000 | 451.0114.0000 | 451.0114.0000 | 451.0114.0000 |

¹⁾ Диапазоны давлений см. на стр. 09/12 – 09/13.
В комплект для переоборудования входят следующие компоненты:

| Поз. | Наименование | № |
|------|-----------------------------------|--|
| 8 | Направляющая | 1 |
| 11 | Дистанцер | 1 |
| 12 | Шток | 1 |
| 15 | Сильфон | 1 |
| 55 | Шпилька | 8, 12 в зависимости от типоразмера клапана |
| 60 | Прокладка | 2, 3 в зависимости от типоразмера клапана |
| | Руководство по монтажу LWN 037.05 | 1 |

См. стр. 09/04

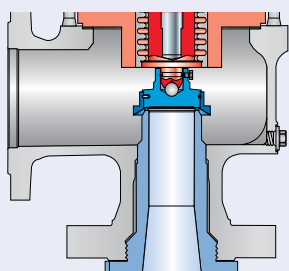
Дополнительное оборудование

Подробности см. в разделе
«Дополнительное оборудование»
на стр. 99/01

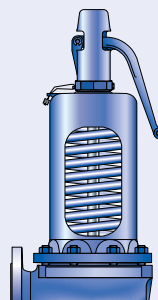
Отопительная рубашка
H29, H30: Соединительные
муфты G 3/8, G 3/4
H31, H32: Фланцы DN 15, Dy25



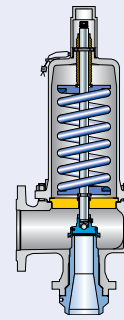
Сливное отверстие
J18: G 1/4
J19: G 1/2



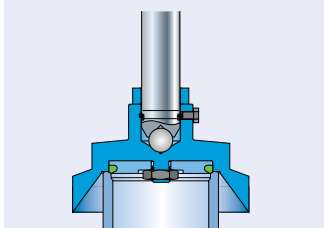
Открытый кожух
См. № артик.



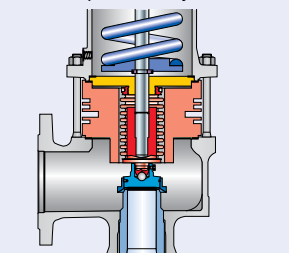
Под сварку встык
S05



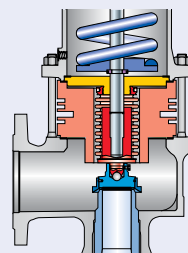
Диск с упл. кольц.
J20: FFKM "C"
J21: CR "K"
J22: EPDM "D"
J23: FKM "L"



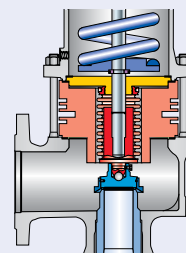
Сифон из нержавеющей стали
J68: Открытый кожух
J78: Закрытый кожух



Комплект для переоборудования с установкой сифона из нержавеющей стали
по заявке



Высокотемпературное оборудование
J88



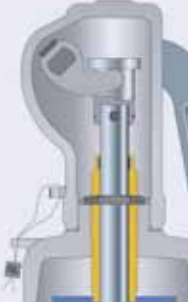
Герметичный колпак H2
H2



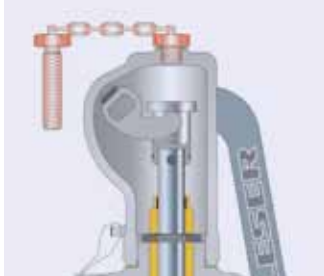
Рычаг подрыва H3
H3



Герметичный рычаг H4
H4



Винт-блокиратор
J69: H4
J70: H2



Индикатор подъема
J39: Переходник H4
J93: Индикатор подъема



Кольцевой амортизатор H2
J65



Кольцевой амортизатор H4
J66



Разрешения на эксплуатацию

| Разрешения на эксплуатацию | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|----------------------|---------------------|---------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| | Dу _{вх.+в} | 25 x 50 | 25 x 50 | 50 x 80 | 50 x 80 | 80 x 100 | 80 x 100 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 150 x 250 | |
| | Типоразмер клапана | 1" x 2" | 1" x 2" | 2" x 3" | 2" x 3" | 3" x 4" | 3" x 4" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 6" x 10" | |
| | Факт. диаметр отверстия d ₀ [мм] | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 50 | 60 | 74 | 88 | 110 | |
| | Факт. площадь отверстия A ₀ [мм ²] | 177 | 314 | 707 | 1257 | 1964 | 2827 | 1694 | 2827 | 4301 | 6082 | 9503 | |
| Европа | | | | | | | | | | | | | |
| DIN EN ISO 4126-1 | | № разрешения | 072020111Z0008/0/12 | | | | | | | | | | |
| | П/Г | 0,83 | 0,84 | 0,84 | 0,8 | 0,83 | 0,75 | 0,84 | 0,8 | 0,8 | 0,75 | 0,7 | |
| | Ж | 0,63 | 0,6 | 0,58 | 0,54 | 0,58 | 0,5 | 0,6 | 0,54 | 0,56 | 0,49 | 0,45 | |
| Германия | | | | | | | | | | | | | |
| AD 2000 (инструкция A2) | | № разрешения | T V SV 934 | | | | | | | | | | |
| | П/Г | 0,83 | 0,84 | 0,84 | 0,8 | 0,83 | 0,75 | 0,84 | 0,8 | 0,8 | 0,75 | 0,7 | |
| | Ж | 0,63 | 0,6 | 0,58 | 0,54 | 0,58 | 0,5 | 0,6 | 0,54 | 0,56 | 0,49 | 0,45 | |
| США | | | | | | | | | | | | | |
| Глава VIII норм и правил ASME | | № разрешения | M37066 | M37066 | M37066 | M37066 | M37066 | M37088 | M37066 | M37066 | M37066 | M37088 | M37088 |
| | П/Г | 0,798 | 0,798 | 0,798 | 0,798 | 0,798 | 0,754 | 0,798 | 0,798 | 0,798 | 0,754 | 0,754 | |
| | № разрешения | M37077 | M37077 | M37077 | M37077 | M37077 | M37099 | M37077 | M37077 | M37077 | M37099 | M37099 | |
| | Ж | 0,572 | 0,572 | 0,572 | 0,572 | 0,572 | 0,479 | 0,572 | 0,572 | 0,572 | 0,479 | 0,479 | |
| Канада | | | | | | | | | | | | | |
| Канада: CRN | | № разрешения | — | | | | | | | | | | |
| | П/Г | 0,798 | 0,798 | 0,798 | 0,798 | 0,798 | 0,754 | 0,798 | 0,798 | 0,798 | 0,754 | 0,754 | |
| | Ж | 0,572 | 0,572 | 0,572 | 0,572 | 0,572 | 0,479 | 0,572 | 0,572 | 0,572 | 0,479 | 0,479 | |
| Китай | | | | | | | | | | | | | |
| CSBQTS | | № разрешения | | | | | | | | | | | |
| | П/Г | 0,83 | 0,84 | 0,84 | 0,8 | 0,83 | 0,75 | 0,84 | 0,8 | 0,8 | 0,75 | 0,7 | |
| | Ж | 0,63 | 0,6 | 0,58 | 0,54 | 0,58 | 0,5 | 0,6 | 0,54 | 0,56 | 0,49 | 0,45 | |
| Россия | | | | | | | | | | | | | |
| ГГТН/ГОСГОРТЕХНАДЗОР | | № разрешения | PPC 00-18458 | | | | | | | | | | |
| ГОСТ Р | | | 1989-06 | | | | | | | | | | |
| | П/Г | 0,83 | 0,84 | 0,84 | 0,8 | 0,83 | 0,75 | 0,84 | 0,8 | 0,8 | 0,75 | 0,7 | |
| | Ж | 0,63 | 0,6 | 0,58 | 0,54 | 0,58 | 0,5 | 0,6 | 0,54 | 0,56 | 0,49 | 0,45 | |
| Беларусь | | | | | | | | | | | | | |
| ПРОМАТОМНАДЗОР | | № разрешения | 15-171-2006 | | | | | | | | | | |
| | П/Г | 0,83 | 0,84 | 0,84 | 0,8 | 0,83 | 0,75 | 0,84 | 0,8 | 0,8 | 0,75 | 0,7 | |
| | Ж | 0,63 | 0,6 | 0,58 | 0,54 | 0,58 | 0,5 | 0,6 | 0,54 | 0,56 | 0,49 | 0,45 | |
| Классификационные общества | | | | | | | | | | | | | |
| | | <div>по заявке</div> | | | | | | | | | | | |

Пропускная способность – Пар

Расчёт пропускной способности для насыщенного пара по AD 2000 (инструкция A2) производится на основании установочного давления плюс 10 % сверхдавления.

Пропускная способность при давлении 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитана при сверхдавлении в 0,1 бар (1,45 фунт/кв. дюйм (изб.)).

| Метрические единицы | AD 2000 (инструкция A2) [кг/ч] | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|---------|---------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| DN _{ISO} | 25 x 50 | 25 x 50 | 50 x 80 | 50 x 80 | 80 x 100 | 80 x 100 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 150 x 250 |
| Типоразмер клапана | 1" x 2" | 1" x 2" | 2" x 3" | 2" x 3" | 3" x 4" | 3" x 4" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 6" x 10" |
| Факт. диам. отв. d ₀ [мм] | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 50 | 60 | 74 | 88 | 110 | |
| Факт. площ. отв. A ₀ [мм²] | 177 | 314 | 707 | 1257 | 1964 | 2827 | 1694 | 2827 | 4301 | 6082 | 9503 | |
| LEO _{плг} *) [дюйм²] | 0,224 | 0,399 | 0,897 | 1,594 | 2,491 | 3,389 | 2,491 | 3,587 | 5,456 | 7,29 | 11,391 | |
| Установочное давление [бар] | Пропускная способность [кг/ч] | | | | | | | | | | | |
| 2,5 | 305 | 535 | 1205 | 2036 | 3429 | 4403 | 3388 | 4641 | 7149 | 9470 | 13998 | |
| 3 | 352 | 619 | 1409 | 2385 | 3915 | 5094 | 3915 | 5366 | 8265 | 10958 | 15980 | |
| 4 | 439 | 781 | 1779 | 3011 | 4882 | 6352 | 4940 | 6775 | 10306 | 13664 | 19926 | |
| 5 | 526 | 946 | 2129 | 3605 | 5844 | 7604 | 5914 | 8111 | 12338 | 16358 | 23855 | |
| 6 | 612 | 1102 | 2479 | 4197 | 6803 | 8853 | 6885 | 9443 | 14363 | 19043 | 27771 | |
| 7 | 697 | 1253 | 2820 | 4774 | 7739 | 10070 | 7832 | 10742 | 16339 | 21662 | 31591 | |
| 8 | 782 | 1407 | 3167 | 5362 | 8692 | 11310 | 8797 | 12064 | 18351 | 24329 | 35480 | |
| 9 | 868 | 1562 | 3513 | 5949 | 9643 | 12548 | 9760 | 13385 | 20360 | 26992 | 39364 | |
| 10 | 953 | 1715 | 3860 | 6535 | 10594 | 13785 | 10722 | 14704 | 22367 | 29653 | 43244 | |
| 12 | 1124 | 2023 | 4552 | 7707 | 12494 | 16257 | 12645 | 17341 | 26378 | 34972 | 51000 | |
| 14 | 1292 | 2324 | 5230 | 8855 | 14355 | 18678 | 14527 | 19923 | 30306 | 40179 | 58594 | |
| 16 | 1463 | 2631 | 5921 | 10024 | 16250 | 21145 | 16446 | 22555 | 34308 | 45486 | 66333 | |
| 18 | 1633 | 2939 | 6612 | 11195 | 18149 | 23615 | 18367 | 25189 | 38316 | 50799 | 74081 | |
| 20 | 1804 | 3247 | 7305 | 12368 | 20050 | 26089 | 20291 | 27828 | 42330 | 56120 | 81842 | |
| 22 | 1970 | 3545 | 7977 | 13506 | 21894 | 28489 | 22158 | 30388 | 46224 | 61283 | 89371 | |
| 24 | 2142 | 3854 | 8671 | 14681 | 23799 | 30967 | 24085 | 33031 | 50245 | 66614 | 97145 | |
| 26 | 2314 | 4163 | 9366 | 15859 | 25708 | 33452 | 26018 | 35682 | 54276 | 71958 | 104939 | |
| 28 | 2486 | 4473 | 10064 | 17040 | 27623 | 35943 | 27956 | 38340 | 58319 | 77318 | 112756 | |
| 30 | 2659 | 4784 | 10764 | 18225 | 29544 | 38443 | 29900 | 41006 | 62374 | 82695 | 120596 | |
| 32 | 2832 | 5096 | 11466 | 19414 | 31471 | 40950 | 31850 | 43680 | 66443 | 88089 | 128463 | |
| 34 | 2998 | 5394 | 12137 | 20549 | 33311 | 43345 | 33713 | 46235 | 70328 | 93240 | 135975 | |
| 36 | 3172 | 5707 | 12842 | 21743 | 35247 | 45863 | 35671 | 48921 | 74414 | 98657 | 143875 | |
| 38 | 3347 | 6022 | 13549 | 22941 | 37189 | 48391 | 37637 | 51617 | 78515 | 104094 | 151804 | |
| 40 | 3523 | 6338 | 14260 | 24144 | 39140 | 50929 | 39611 | 54324 | 82632 | 109553 | 159765 | |
| 50 | 4411 | 7937 | 17858 | 30235 | 49014 | 63777 | 49605 | 68029 | 103480 | 137192 | | |
| 60 | 5306 | 9546 | 21479 | 36366 | 58952 | 76709 | 59663 | 81823 | 124462 | | | |
| 70 | 6236 | 11221 | 25246 | 42745 | 69294 | 90166 | 70129 | 96177 | 146296 | | | |
| 80 | 7174 | 12907 | 29042 | 49171 | 79711 | | 80671 | 110634 | | | | |
| 90 | 8160 | 14682 | 33035 | 55932 | 90670 | | 91763 | 125846 | | | | |
| 100 | 9156 | 16473 | 37065 | 62756 | 101733 | | 102959 | 141201 | | | | |
| 120 | 11326 | 20378 | 45850 | | 125844 | | 127361 | 174666 | | | | |
| 140 | 13773 | 24781 | 55758 | | 153039 | | 154882 | 212410 | | | | |
| 160 | 16604 | 29873 | 67215 | | 184485 | | 186707 | 256056 | | | | |
| 180 | 20171 | 36291 | 81656 | | | | | | | | | |
| 200 | 24970 | | 101082 | | | | | | | | | |

^{*)} LEO_{плг} = эффективная площадь отверстия для пара / газа согласно методике LESER, см. стр. 00/11.

Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/09

Пропускная способность – Пар

Расчёт пропускной способности для насыщенного пара в соответствии с главой VIII норм и правил ASME (UV) производится на основании установочного давления плюс 10 % сверхдавления.

Пропускная способность при давлении 2.07 бар (30 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитана при сверхдавлении в 0.207 бар (3 фунт/кв. дюйм (изб.)).

| Единицы США | Глава VIII норм и правил ASME [фунт/ч] | | | | | | | | | | |
|---|--|---------|---------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| DN _{НО} | 25 x 50 | 25 x 50 | 50 x 80 | 50 x 80 | 80 x 100 | 80 x 100 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 150 x 250 |
| Типоразмер клапана | 1" x 2" | 1" x 2" | 2" x 3" | 2" x 3" | 3" x 4" | 3" x 4" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 6" x 10" |
| Факт. диам. отв. d ₀ [дюймы] | 0,59 | 0,79 | 1,18 | 1,57 | 1,97 | 2,36 | 1,97 | 2,36 | 2,91 | 3,46 | 4,33 |
| Факт. площ. отв. A ₀ [дюйм²] | 0,274 | 0,487 | 1,096 | 1,948 | 3,043 | 4,383 | 3,043 | 4,383 | 6,666 | 9,427 | 14,730 |
| LEO _{ПГ} ^{*)} [дюйм²] | 0,224 | 0,399 | 0,897 | 1,594 | 2,491 | 3,389 | 2,491 | 3,587 | 5,456 | 7,29 | 11,391 |
| Установочное давление [psig] | Пропускная способность [фунт/ч] | | | | | | | | | | |
| 40 | 660 | 1174 | 2641 | 4695 | 7336 | 9982 | 7336 | 10565 | 16070 | 21472 | 33551 |
| 50 | 784 | 1394 | 3136 | 5576 | 8712 | 11854 | 8712 | 12546 | 19083 | 25499 | 39843 |
| 60 | 908 | 1614 | 3632 | 6456 | 10088 | 13726 | 10088 | 14527 | 22097 | 29526 | 46134 |
| 70 | 1032 | 1834 | 4127 | 7337 | 11464 | 15598 | 11464 | 16508 | 25111 | 33553 | 52426 |
| 80 | 1156 | 2054 | 4622 | 8217 | 12840 | 17470 | 12840 | 18489 | 28124 | 37580 | 58718 |
| 90 | 1279 | 2275 | 5118 | 9098 | 14216 | 19342 | 14216 | 20471 | 31138 | 41606 | 65010 |
| 100 | 1403 | 2495 | 5613 | 9979 | 15591 | 21214 | 15591 | 22452 | 34152 | 45633 | 71302 |
| 120 | 1651 | 2935 | 6604 | 11740 | 18343 | 24958 | 18343 | 26414 | 40179 | 53687 | 83886 |
| 140 | 1899 | 3375 | 7594 | 13501 | 21095 | 28702 | 21095 | 30377 | 46206 | 61740 | 96469 |
| 160 | 2146 | 3815 | 8585 | 15262 | 23846 | 32446 | 23846 | 34339 | 52233 | 69794 | 109053 |
| 180 | 2394 | 4256 | 9575 | 17023 | 26598 | 36189 | 26598 | 38301 | 58261 | 77848 | 121637 |
| 200 | 2641 | 4696 | 10566 | 18784 | 29350 | 39933 | 29350 | 42264 | 64288 | 85901 | 134221 |
| 220 | 2889 | 5136 | 11557 | 20545 | 32101 | 43677 | 32101 | 46226 | 70315 | 93955 | 146804 |
| 240 | 3137 | 5577 | 12547 | 22306 | 34853 | 47421 | 34853 | 50188 | 76342 | 102008 | 159388 |
| 260 | 3384 | 6017 | 13538 | 24067 | 37605 | 51165 | 37605 | 54151 | 82370 | 110062 | 171972 |
| 280 | 3632 | 6457 | 14528 | 25828 | 40356 | 54909 | 40356 | 58113 | 88397 | 118115 | 184555 |
| 300 | 3880 | 6897 | 15519 | 27589 | 43108 | 58653 | 43108 | 62076 | 94424 | 126169 | 197139 |
| 320 | 4127 | 7338 | 16510 | 29350 | 45860 | 62397 | 45860 | 66038 | 100451 | 134223 | 209723 |
| 340 | 4375 | 7778 | 17500 | 31111 | 48611 | 66141 | 48611 | 70000 | 106478 | 142276 | 222307 |
| 360 | 4623 | 8218 | 18491 | 32872 | 51363 | 69885 | 51363 | 73963 | 112506 | 150330 | 234890 |
| 380 | 4870 | 8658 | 19481 | 34633 | 54115 | 73629 | 54115 | 77925 | 118533 | 158383 | 247474 |
| 400 | 5118 | 9099 | 20472 | 36395 | 56866 | 77373 | 56866 | 81888 | 124560 | 166437 | 260058 |
| 500 | 6356 | 11300 | 25425 | 45200 | 70625 | 96092 | 70625 | 101700 | 154696 | 206705 | 322976 |
| 600 | 7594 | 13501 | 30378 | 54005 | 84383 | 114812 | 84383 | 121512 | 184833 | 246973 | |
| 700 | 8833 | 15703 | 35331 | 62810 | 98141 | 133531 | 98141 | 141324 | 214969 | 287241 | |
| 800 | 10071 | 17904 | 40284 | 71616 | 111900 | 152251 | 111900 | 161136 | 245105 | | |
| 900 | 11309 | 20105 | 45237 | 80421 | 125658 | 170970 | 125658 | 180948 | 275241 | | |
| 1000 | 12547 | 22307 | 50190 | 89226 | 139416 | 189690 | 139416 | 200759 | 305377 | | |
| 1100 | 13786 | 24508 | 55143 | 98032 | 153175 | 208410 | 153175 | 220571 | 335514 | | |
| 1200 | 15024 | 26709 | 60096 | 106837 | 166933 | | 166933 | 240383 | | | |
| 1300 | 16262 | 28911 | 65049 | 115642 | 180691 | | 180691 | 260195 | | | |
| 1400 | 17476 | 31068 | 69903 | 124273 | 194176 | | 194176 | 279614 | | | |
| 1500 | 18829 | 33473 | 75314 | 133892 | 209206 | | 209206 | 301256 | | | |
| 2000 | 26033 | 46281 | 104132 | | 289256 | | 289256 | 416528 | | | |
| 2500 | 34450 | 61245 | 137802 | | | | | | | | |
| 3000 | 37312 | | 149250 | | | | | | | | |

*) LEO_{ПГ} = эффективная площадь отверстия для пара / газа согласно методике LESER, см. стр. 00/11.
Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/09

Пропускная способность – Воздух

Пропускная способность для воздуха согласно стандарту AD 2000 (инструкция A2) рассчитывается на основании установочного давления и сверхдавления 10 % при 0 °C и 1013 мбар.

Пропускная способность при давлении 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитана при сверхдавлении в 0,1 бар (1,45 фунт/кв. дюйм (изб.)).

| Метрические единицы | | AD 2000 (инструкция A2) [м³/ч при норм. усл.] | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|---|---------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| DN _{ISO} | 25 x 50 | 25 x 50 | 50 x 80 | 50 x 80 | 80 x 100 | 80 x 100 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 150 x 250 |
| Типоразмер клапана | 1" x 2" | 1" x 2" | 2" x 3" | 2" x 3" | 3" x 4" | 3" x 4" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 6" x 10" |
| Факт. диам. отв. d ₀ [мм] | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 50 | 60 | 74 | 88 | 110 | |
| Факт. площ. отв. A ₀ [мм²] | 177 | 314 | 707 | 1257 | 1964 | 2827 | 1694 | 2827 | 4301 | 6082 | 9503 | |
| LEO _{ПГ} *) [дюйм²] | 0,224 | 0,399 | 0,897 | 1,594 | 2,491 | 3,389 | 2,491 | 3,587 | 5,456 | 7,29 | 11,391 | |
| Установочное давление [бар] | Пропускная способность [м³/ч при норм. усл.] | | | | | | | | | | | |
| 2,5 | 371 | 652 | 1466 | 2478 | 4173 | 5357 | 4122 | 5647 | 8700 | 11524 | 17033 | |
| 3 | 430 | 756 | 1722 | 2914 | 4783 | 6224 | 4783 | 6556 | 10098 | 13388 | 19524 | |
| 4 | 540 | 961 | 2187 | 3704 | 6004 | 7812 | 6076 | 8333 | 12676 | 16805 | 24507 | |
| 5 | 650 | 1170 | 2632 | 4457 | 7225 | 9401 | 7312 | 10027 | 15253 | 20222 | 29490 | |
| 6 | 760 | 1368 | 3077 | 5210 | 8445 | 10989 | 8547 | 11722 | 17830 | 23639 | 34474 | |
| 7 | 870 | 1565 | 3522 | 5963 | 9666 | 12578 | 9783 | 13416 | 20407 | 27056 | 39457 | |
| 8 | 980 | 1763 | 3967 | 6716 | 10887 | 14166 | 11018 | 15111 | 22985 | 30473 | 44440 | |
| 9 | 1090 | 1961 | 4411 | 7469 | 12108 | 15755 | 12254 | 16805 | 25562 | 33890 | 49423 | |
| 10 | 1200 | 2158 | 4856 | 8222 | 13328 | 17343 | 13489 | 18499 | 28139 | 37307 | 54406 | |
| 12 | 1419 | 2554 | 5746 | 9728 | 15770 | 20520 | 15960 | 21888 | 33294 | 44141 | 64372 | |
| 14 | 1639 | 2949 | 6635 | 11234 | 18211 | 23697 | 18431 | 25277 | 38449 | 50974 | 74338 | |
| 16 | 1859 | 3344 | 7525 | 12740 | 20653 | 26874 | 20902 | 28665 | 43603 | 57808 | 84304 | |
| 18 | 2079 | 3740 | 8414 | 14246 | 23094 | 30051 | 23373 | 32054 | 48758 | 64642 | 94270 | |
| 20 | 2298 | 4135 | 9304 | 15752 | 25536 | 33228 | 25844 | 35443 | 53912 | 71476 | 104236 | |
| 22 | 2518 | 4530 | 10193 | 17258 | 27977 | 36404 | 28315 | 38831 | 59067 | 78310 | 114202 | |
| 24 | 2738 | 4926 | 11083 | 18764 | 30419 | 39581 | 30785 | 42220 | 64221 | 85144 | 124168 | |
| 26 | 2957 | 5321 | 11972 | 20271 | 32860 | 42758 | 33256 | 45609 | 69376 | 91978 | 134134 | |
| 28 | 3177 | 5716 | 12862 | 21777 | 35302 | 45935 | 35727 | 48997 | 74531 | 98812 | 144100 | |
| 30 | 3397 | 6112 | 13751 | 23283 | 37744 | 49112 | 38198 | 52386 | 79685 | 105645 | 154066 | |
| 32 | 3617 | 6507 | 14641 | 24789 | 40185 | 52289 | 40669 | 55775 | 84840 | 112479 | 164032 | |
| 34 | 3836 | 6902 | 15530 | 26295 | 42627 | 55466 | 43140 | 59164 | 89994 | 119313 | 173998 | |
| 36 | 4056 | 7298 | 16420 | 27801 | 45068 | 58643 | 45611 | 62552 | 95149 | 126147 | 183964 | |
| 38 | 4276 | 7693 | 17310 | 29307 | 47510 | 61820 | 48082 | 65941 | 100304 | 132981 | 193930 | |
| 40 | 4496 | 8088 | 18199 | 30813 | 49951 | 64997 | 50553 | 69330 | 105458 | 139815 | 203897 | |
| 50 | 5594 | 10065 | 22647 | 38344 | 62159 | 80881 | 62907 | 86273 | 131231 | 173984 | | |
| 60 | 6693 | 12042 | 27094 | 45874 | 74366 | 96766 | 75262 | 103217 | 157004 | | | |
| 70 | 7792 | 14019 | 31542 | 53404 | 86574 | 112650 | 87617 | 120160 | 182777 | | | |
| 80 | 8890 | 15995 | 35990 | 60935 | 98781 | | 99971 | 137104 | | | | |
| 90 | 9989 | 17972 | 40437 | 68465 | 110989 | | 112326 | 154047 | | | | |
| 100 | 11088 | 19949 | 44885 | 75996 | 123196 | | 124681 | 170991 | | | | |
| 120 | 13285 | 23902 | 53780 | | 147611 | | 149390 | 204877 | | | | |
| 140 | 15482 | 27856 | 62676 | | 172026 | | 174099 | 238764 | | | | |
| 160 | 17680 | 31809 | 71571 | | 196442 | | 198808 | 272651 | | | | |
| 180 | 19877 | 35763 | 80466 | | | | | | | | | |
| 200 | 22074 | | 89362 | | | | | | | | | |
| 220 | 24272 | | | | | | | | | | | |
| 240 | 26469 | | | | | | | | | | | |
| 260 | 28667 | | | | | | | | | | | |
| 280 | 30864 | | | | | | | | | | | |
| 300 | 33061 | | | | | | | | | | | |

*) LEO_{ПГ} = эффективная площадь отверстия для пара / газа согласно методике LESER, см. стр. 00/11.

Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/09

Пропускная способность – Воздух

Пропускная способность для воздуха согласно стандарту AD 2000 (инструкция A2) рассчитывается на основании установочного давления и сверхдавления 10 % при 0 °C и 1013 мбар.

Пропускная способность при давлении 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитана при сверхдавлении в 0,1 бар (1,45 фунт/кв. дюйм (изб.)).

| Единицы США | Глава VIII норм и правил ASME [куб. фут/мин при станд. усл.] | | | | | | | | | | |
|---|--|---------|---------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| DN _{НО} | 25 x 50 | 25 x 50 | 50 x 80 | 50 x 80 | 80 x 100 | 80 x 100 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 150 x 250 |
| Типоразмер клапана | 1" x 2" | 1" x 2" | 2" x 3" | 2" x 3" | 3" x 4" | 3" x 4" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 6" x 10" |
| Факт. диам. отв. d ₀ [дюймы] | 0,59 | 0,79 | 1,18 | 1,57 | 1,97 | 2,36 | 1,97 | 2,36 | 2,91 | 3,46 | 4,33 |
| Факт. площ. отв. A ₀ [дюйм²] | 0,274 | 0,487 | 1,096 | 1,948 | 3,043 | 4,383 | 3,043 | 4,383 | 6,666 | 9,427 | 14,730 |
| LEO _{ПЛ} ^{*)} [дюйм²] | 0,224 | 0,399 | 0,897 | 1,594 | 2,491 | 3,389 | 2,491 | 3,587 | 5,456 | 7,29 | 11,391 |
| Установочное давление [psig] | Пропускная способность [куб. фут/мин при станд. усл.] | | | | | | | | | | |
| 40 | 235 | 418 | 941 | 1673 | 2613 | 3556 | 2613 | 3764 | 5724 | 7649 | 11951 |
| 50 | 279 | 497 | 1118 | 1986 | 3103 | 4223 | 3103 | 4470 | 6798 | 9083 | 14193 |
| 60 | 324 | 575 | 1294 | 2300 | 3593 | 4890 | 3593 | 5175 | 7871 | 10517 | 16434 |
| 70 | 368 | 653 | 1471 | 2614 | 4083 | 5557 | 4083 | 5881 | 8945 | 11952 | 18675 |
| 80 | 412 | 732 | 1647 | 2928 | 4573 | 6224 | 4573 | 6587 | 10018 | 13386 | 20916 |
| 90 | 456 | 810 | 1824 | 3241 | 5063 | 6891 | 5063 | 7293 | 11091 | 14821 | 23158 |
| 100 | 500 | 889 | 2000 | 3555 | 5553 | 7558 | 5553 | 7999 | 12165 | 16255 | 25399 |
| 120 | 588 | 1046 | 2353 | 4182 | 6533 | 8891 | 6533 | 9410 | 14312 | 19124 | 29881 |
| 140 | 677 | 1202 | 2706 | 4810 | 7513 | 10225 | 7513 | 10822 | 16459 | 21993 | 34364 |
| 160 | 765 | 1359 | 3059 | 5437 | 8493 | 11559 | 8493 | 12234 | 18606 | 24861 | 38847 |
| 180 | 853 | 1516 | 3412 | 6065 | 9473 | 12893 | 9473 | 13645 | 20753 | 27730 | 43329 |
| 200 | 941 | 1673 | 3765 | 6692 | 10454 | 14227 | 10454 | 15057 | 22900 | 30599 | 47812 |
| 220 | 1030 | 1830 | 4118 | 7319 | 11434 | 15560 | 11434 | 16468 | 25047 | 33468 | 52294 |
| 240 | 1118 | 1987 | 4471 | 7947 | 12414 | 16894 | 12414 | 17880 | 27193 | 36336 | 56777 |
| 260 | 1206 | 2144 | 4824 | 8574 | 13394 | 18228 | 13394 | 19292 | 29340 | 39205 | 61259 |
| 280 | 1294 | 2300 | 5177 | 9202 | 14374 | 19562 | 14374 | 20703 | 31487 | 42074 | 65742 |
| 300 | 1383 | 2457 | 5530 | 9829 | 15354 | 20896 | 15354 | 22115 | 33634 | 44943 | 70224 |
| 320 | 1471 | 2614 | 5883 | 10456 | 16334 | 22229 | 16334 | 23527 | 35781 | 47811 | 74707 |
| 340 | 1559 | 2771 | 6236 | 11084 | 17314 | 23563 | 17314 | 24938 | 37928 | 50680 | 79189 |
| 360 | 1647 | 2928 | 6589 | 11711 | 18294 | 24897 | 18294 | 26350 | 40075 | 53549 | 83672 |
| 380 | 1736 | 3085 | 6942 | 12338 | 19274 | 26231 | 19274 | 27762 | 42222 | 56418 | 88154 |
| 400 | 1824 | 3241 | 7295 | 12966 | 20254 | 27565 | 20254 | 29173 | 44369 | 59286 | 92637 |
| 500 | 2265 | 4026 | 9060 | 16103 | 25155 | 34234 | 25155 | 36231 | 55104 | 73630 | 115050 |
| 600 | 2706 | 4810 | 10825 | 19240 | 30055 | 40903 | 30055 | 43290 | 65838 | 87974 | |
| 700 | 3147 | 5594 | 12590 | 22377 | 34955 | 47572 | 34955 | 50348 | 76573 | 102318 | |
| 800 | 3589 | 6378 | 14355 | 25514 | 39855 | 54241 | 39855 | 57406 | 87307 | | |
| 900 | 4030 | 7163 | 16120 | 28651 | 44756 | 60910 | 44756 | 64464 | 98042 | | |
| 1000 | 4471 | 7947 | 17885 | 31788 | 49656 | 67579 | 49656 | 71522 | 108777 | | |
| 1100 | 4912 | 8731 | 19650 | 34925 | 54556 | 74248 | 54556 | 78581 | 119511 | | |
| 1200 | 5354 | 9515 | 21415 | 38062 | 59457 | | 59457 | 85639 | | | |
| 1300 | 5795 | 10300 | 23180 | 41199 | 64357 | | 64357 | 92697 | | | |
| 1400 | 6236 | 11084 | 24945 | 44336 | 69257 | | 69257 | 99755 | | | |
| 1500 | 6677 | 11868 | 26709 | 47473 | 74158 | | 74158 | 106813 | | | |
| 2000 | 8884 | 15789 | 35534 | | 98659 | | 98659 | 142104 | | | |
| 2500 | 11090 | 19711 | 44359 | | | | | | | | |
| 3000 | 13296 | | 53184 | | | | | | | | |
| 3500 | 15502 | | | | | | | | | | |
| 4000 | 17708 | | | | | | | | | | |
| 4350 | 19253 | | | | | | | | | | |

*) LEO_{ПЛ} = эффективная площадь отверстия для пара / газа согласно методике LESER, см. стр. 00/11.

Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/09

Пропускная способность – Вода

Расчёт пропускной способности для воды по AD 2000 (инструкция A2) производится на основании установочного давления плюс 10 % сверхдавления при 20 °C (68 °F).

Пропускная способность при давлении 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитана при сверхдавлении в 0,1 бар (1,45 фунт/кв. дюйм (изб.)).

| Метрические единицы | AD 2000 (инструкция A2) [10 ³ кг/ч] | | | | | | | | | | |
|--|--|---------|---------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| DN _{ISO} | 25 x 50 | 25 x 50 | 50 x 80 | 50 x 80 | 80 x 100 | 80 x 100 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 150 x 250 |
| Типоразмер клапана | 1" x 2" | 1" x 2" | 2" x 3" | 2" x 3" | 3" x 4" | 3" x 4" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 6" x 10" |
| Факт. diam. отв. d ₀ [мм] | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 50 | 60 | 74 | 88 | 110 |
| Факт. площ. отв. A ₀ [мм ²] | 177 | 314 | 707 | 1257 | 1964 | 2827 | 1694 | 2827 | 4301 | 6082 | 9503 |
| LEO _L *) [дюйм ²] | 0,241 | 0,429 | 0,964 | 1,714 | 2,678 | 3,230 | 2,678 | 3,857 | 5,866 | 6,947 | 10,855 |
| Установочное давление [бар] | Пропускная способность [10 ³ кг/ч] | | | | | | | | | | |
| 2,5 | 9,39 | 15,9 | 34,6 | 57,2 | 96,1 | 119 | 99,4 | 129 | 203 | 251 | 361 |
| 3 | 10,3 | 17,4 | 37,9 | 62,7 | 105 | 131 | 109 | 141 | 223 | 275 | 395 |
| 4 | 11,9 | 20,1 | 43,7 | 72,4 | 122 | 151 | 126 | 163 | 257 | 318 | 456 |
| 5 | 13,3 | 22,5 | 48,9 | 80,9 | 136 | 169 | 141 | 182 | 287 | 355 | 510 |
| 6 | 14,5 | 24,6 | 53,6 | 88,7 | 149 | 185 | 154 | 200 | 315 | 389 | 559 |
| 7 | 15,7 | 26,6 | 57,9 | 95,8 | 161 | 200 | 166 | 215 | 340 | 421 | 604 |
| 8 | 16,8 | 28,4 | 61,9 | 102 | 172 | 213 | 178 | 230 | 363 | 450 | 645 |
| 9 | 17,8 | 30,2 | 65,6 | 109 | 182 | 226 | 189 | 244 | 385 | 477 | 684 |
| 10 | 18,8 | 31,8 | 69,2 | 114 | 192 | 238 | 199 | 258 | 406 | 503 | 721 |
| 12 | 20,6 | 34,8 | 75,8 | 125 | 210 | 261 | 218 | 282 | 445 | 551 | 790 |
| 14 | 22,2 | 37,6 | 81,8 | 135 | 227 | 282 | 235 | 305 | 481 | 595 | 854 |
| 16 | 23,8 | 40,2 | 87,5 | 145 | 243 | 302 | 251 | 326 | 514 | 636 | 913 |
| 18 | 25,2 | 42,7 | 92,8 | 154 | 258 | 320 | 267 | 346 | 545 | 675 | 968 |
| 20 | 26,6 | 45 | 97,8 | 162 | 272 | 337 | 281 | 364 | 575 | 711 | 1020 |
| 22 | 27,9 | 47,2 | 103 | 170 | 285 | 354 | 295 | 382 | 603 | 746 | 1070 |
| 24 | 29,1 | 49,3 | 107 | 177 | 298 | 369 | 308 | 399 | 629 | 779 | 1118 |
| 26 | 30,3 | 51,3 | 112 | 185 | 310 | 385 | 320 | 415 | 655 | 811 | 1163 |
| 28 | 31,4 | 53,2 | 116 | 192 | 321 | 399 | 333 | 431 | 680 | 841 | 1207 |
| 30 | 32,5 | 55,1 | 120 | 198 | 333 | 413 | 344 | 446 | 704 | 871 | 1250 |
| 32 | 33,6 | 56,9 | 124 | 205 | 344 | 427 | 356 | 461 | 727 | 899 | 1291 |
| 34 | 34,6 | 58,6 | 128 | 211 | 354 | 440 | 366 | 475 | 749 | 927 | 1330 |
| 36 | 35,6 | 60,3 | 131 | 217 | 365 | 452 | 377 | 489 | 771 | 954 | 1369 |
| 38 | 36,6 | 62 | 135 | 223 | 374 | 465 | 387 | 502 | 792 | 980 | 1406 |
| 40 | 37,6 | 63,6 | 138 | 229 | 384 | 477 | 397 | 515 | 813 | 1005 | 1443 |
| 50 | 42,0 | 71,1 | 155 | 256 | 430 | 533 | 444 | 576 | 909 | 1124 | |
| 60 | 46,0 | 77,9 | 169 | 280 | 471 | 584 | 487 | 631 | 995 | | |
| 70 | 49,7 | 84,1 | 183 | 303 | 508 | 631 | 526 | 681 | 1075 | | |
| 80 | 53,1 | 89,9 | 196 | 324 | 543 | | 562 | 729 | | | |
| 90 | 56,3 | 95,4 | 207 | 343 | 576 | | 596 | 773 | | | |
| 100 | 59,4 | 101 | 219 | 362 | 608 | | 628 | 814 | | | |
| 120 | 65,1 | 110 | 240 | | 666 | | 688 | 892 | | | |
| 140 | 70,3 | 119 | 259 | | 719 | | 744 | 964 | | | |
| 160 | 75,1 | 127 | 277 | | 768 | | 795 | 1030 | | | |
| 180 | 79,7 | 135 | 293 | | | | | | | | |
| 200 | 84,0 | | 309 | | | | | | | | |
| 220 | 88,1 | | | | | | | | | | |
| 240 | 92,0 | | | | | | | | | | |
| 260 | 95,8 | | | | | | | | | | |
| 280 | 99,4 | | | | | | | | | | |
| 300 | 103 | | | | | | | | | | |

*) LEO_ж = эффективная площадь отверстия для жидкостей, оцениваемая по методике, которая принята в компании LESER, см. стр. 00/12.

Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/09
09/24

Пропускная способность – Вода

Расчёт пропускной способности воды в соответствии с главой VIII норм и правил ASME (UV) на основании установочного давления плюс 10 % сверхдавления при 21 °C (70 °F).

Пропускная способность при давлении 2.07 бар (30 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитана при сверхдавлении в 0.207 бар (3 фунт/кв. дюйм (изб.)).

| Единицы США | Глава VIII норм и правил ASME [амер. галлон/мин] | | | | | | | | | | |
|---|--|---------|---------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| DN _{НО} | 25 x 50 | 25 x 50 | 50 x 80 | 50 x 80 | 80 x 100 | 80 x 100 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 100 x 150 | 150 x 250 |
| Типоразмер клапана | 1" x 2" | 1" x 2" | 2" x 3" | 2" x 3" | 3" x 4" | 3" x 4" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 4" x 6" | 6" x 10" |
| Факт. диам. отв. d ₀ [дюймы] | 0,59 | 0,79 | 1,18 | 1,57 | 1,97 | 2,36 | 1,97 | 2,36 | 2,91 | 3,46 | 4,33 |
| Факт. площ. отв. A ₀ [дюйм²] | 0,274 | 0,487 | 1,096 | 1,948 | 3,043 | 4,383 | 3,043 | 4,383 | 6,666 | 9,427 | 14,730 |
| LEO _L *) [дюйм²] | 0,241 | 0,429 | 0,964 | 1,714 | 2,678 | 3,230 | 2,678 | 3,857 | 5,866 | 6,947 | 10,855 |
| Установочное давление [psig] | Пропускная способность [амер. галлон/мин] | | | | | | | | | | |
| 40 | 39,4 | 70,1 | 158 | 280 | 438 | 528 | 438 | 631 | 960 | 1137 | 1776 |
| 50 | 44,1 | 78,4 | 176 | 314 | 490 | 591 | 490 | 706 | 1073 | 1271 | 1986 |
| 60 | 48,3 | 85,9 | 193 | 343 | 537 | 647 | 537 | 773 | 1175 | 1392 | 2175 |
| 70 | 52,2 | 92,8 | 209 | 371 | 580 | 699 | 580 | 835 | 1270 | 1504 | 2349 |
| 80 | 55,8 | 99,2 | 223 | 397 | 620 | 747 | 620 | 892 | 1357 | 1607 | 2511 |
| 90 | 59,2 | 105 | 237 | 421 | 657 | 793 | 657 | 947 | 1440 | 1705 | 2664 |
| 100 | 62,4 | 111 | 249 | 443 | 693 | 836 | 693 | 998 | 1517 | 1797 | 2808 |
| 120 | 68,3 | 121 | 273 | 486 | 759 | 915 | 759 | 1093 | 1662 | 1969 | 3076 |
| 140 | 73,8 | 131 | 295 | 525 | 820 | 989 | 820 | 1181 | 1795 | 2126 | 3322 |
| 160 | 78,9 | 140 | 316 | 561 | 876 | 1057 | 876 | 1262 | 1919 | 2273 | 3552 |
| 180 | 83,7 | 149 | 335 | 595 | 929 | 1121 | 929 | 1339 | 2036 | 2411 | 3767 |
| 200 | 88,2 | 157 | 353 | 627 | 980 | 1182 | 980 | 1411 | 2146 | 2541 | 3971 |
| 220 | 92,5 | 164 | 370 | 658 | 1027 | 1239 | 1027 | 1480 | 2251 | 2665 | 4165 |
| 240 | 96,6 | 172 | 387 | 687 | 1073 | 1294 | 1073 | 1546 | 2351 | 2784 | 4350 |
| 260 | 101 | 179 | 402 | 715 | 1117 | 1347 | 1117 | 1609 | 2447 | 2898 | 4528 |
| 280 | 104 | 186 | 417 | 742 | 1159 | 1398 | 1159 | 1670 | 2539 | 3007 | 4699 |
| 300 | 108 | 192 | 432 | 768 | 1200 | 1447 | 1200 | 1728 | 2628 | 3113 | 4863 |
| 320 | 112 | 198 | 446 | 793 | 1239 | 1495 | 1239 | 1785 | 2714 | 3215 | 5023 |
| 340 | 115 | 204 | 460 | 818 | 1277 | 1541 | 1277 | 1840 | 2798 | 3314 | 5178 |
| 360 | 118 | 210 | 473 | 841 | 1314 | 1585 | 1314 | 1893 | 2879 | 3410 | 5328 |
| 380 | 122 | 216 | 486 | 864 | 1350 | 1629 | 1350 | 1945 | 2958 | 3503 | 5474 |
| 400 | 125 | 222 | 499 | 887 | 1385 | 1671 | 1385 | 1995 | 3035 | 3594 | 5616 |
| 500 | 139 | 248 | 558 | 992 | 1549 | 1868 | 1549 | 2231 | 3393 | 4018 | 6279 |
| 600 | 153 | 272 | 611 | 1086 | 1697 | 2047 | 1697 | 2444 | 3717 | 4402 | |
| 700 | 165 | 293 | 660 | 1173 | 1833 | 2211 | 1833 | 2640 | 4015 | 4755 | |
| 800 | 176 | 314 | 706 | 1254 | 1959 | 2363 | 1959 | 2822 | 4292 | | |
| 900 | 187 | 333 | 748 | 1330 | 2078 | 2507 | 2078 | 2993 | 4552 | | |
| 1000 | 197 | 351 | 789 | 1402 | 2191 | 2642 | 2191 | 3155 | 4799 | | |
| 1100 | 207 | 368 | 827 | 1471 | 2297 | 2771 | 2297 | 3309 | 5033 | | |
| 1200 | 216 | 384 | 864 | 1536 | 2400 | 2400 | 3456 | | | | |
| 1300 | 225 | 400 | 900 | 1599 | 2498 | 2498 | 3597 | | | | |
| 1400 | 233 | 415 | 934 | 1659 | 2592 | 2592 | 3733 | | | | |
| 1500 | 242 | 429 | 966 | 1717 | 2683 | 2683 | 3864 | | | | |
| 2000 | 279 | 496 | 1116 | 3098 | 3098 | 4462 | | | | | |
| 2500 | 312 | 554 | 1247 | | | | | | | | |
| 3000 | 342 | 1367 | | | | | | | | | |
| 3500 | 369 | | | | | | | | | | |
| 4000 | 394 | | | | | | | | | | |
| 4350 | 411 | | | | | | | | | | |

*) LEO_ж = эффективная площадь отверстия для жидкостей, оцениваемая по методике, которая принята в компании LESER, см. стр. 00/12.

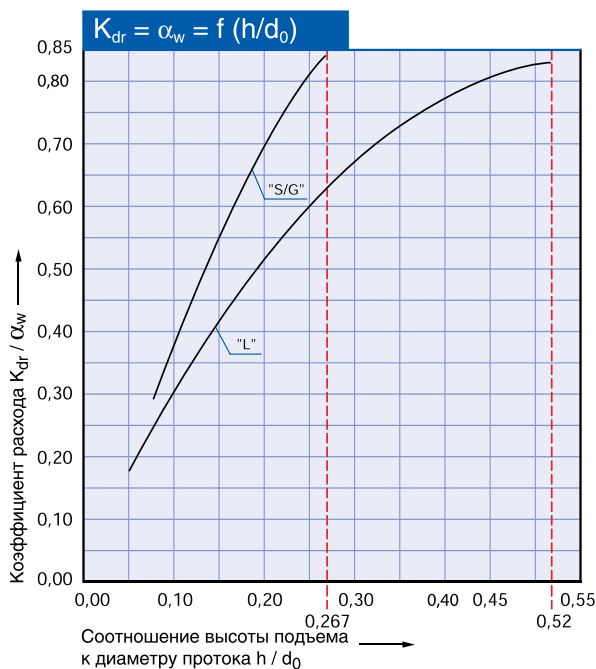
Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/09

Определение коэффициента расхода при ограничении подъема или действии противодействия

Диаграмма для определения отношения высоты подъема к диаметру протока (h/d_0) в зависимости от коэффициента расхода (K_{dr}/α_w)

h = Подъем [мм]
 d_0 = Диаметр протока [мм] выбранного предохранительного клапана, см. таблицу артикулов
 h/d_0 = Отношение высоты подъема к диаметру протока
 p_{a0} = Противодействие [бар_{ас}]
 p_0 = Установочное давление [бар_{ас}]
 p_{a0}/p_0 = Отношение противодействия к установочному давлению
 K_{dr} = Коэффициент расхода по DIN EN ISO 4126-1
 α_w = Коэффициент расхода по AD 2000 (инструкция A2)
 K_b = Поправочный коэффициент для противодействия согл. станд. API 520, параграфу 3.3

Dy25, d_0 15



Dy25, d_0 20

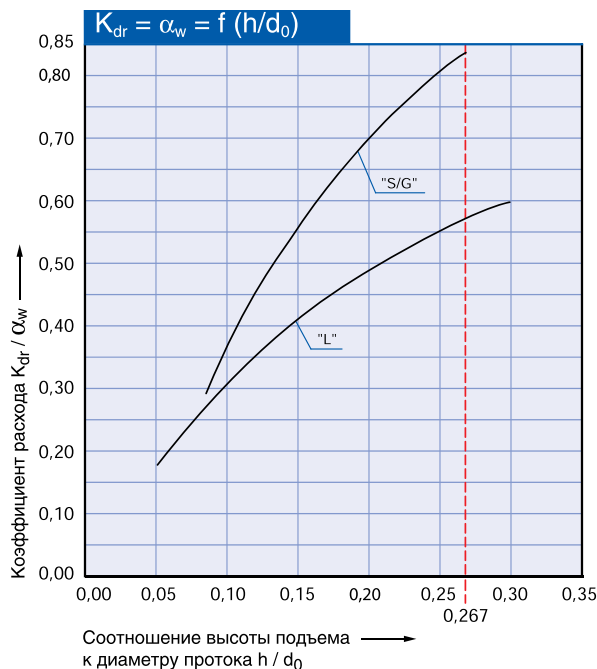
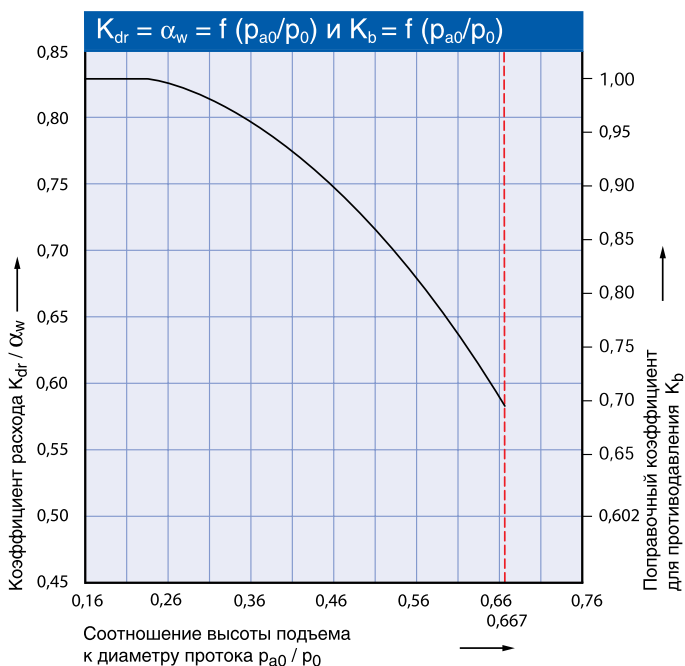
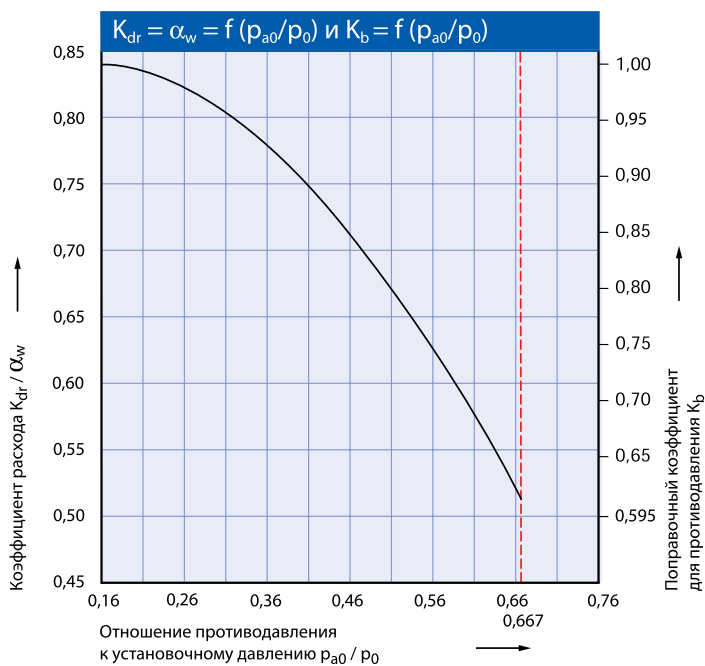


Диаграмма для определения коэффициента расхода (K_{dr}/α_w) или K_b в зависимости от отношения противодействия к установочному давлению (p_{a0}/p_0)

Dy25, d_0 15



Dy25, d_0 20

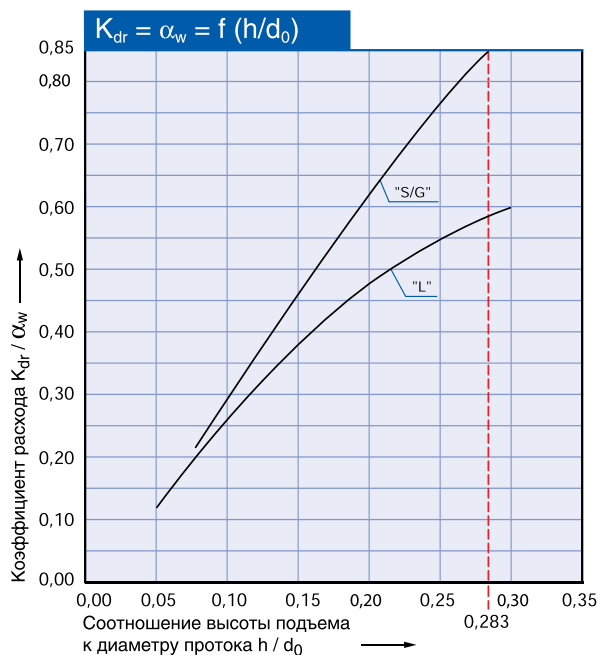


Определение коэффициента расхода при ограничении подъёма или действии противодействия

Диаграмма для определения отношения высоты подъема к диаметру протока (h/d_0) в зависимости от коэффициента расхода (K_{dr}/α_w)

h = Подъем [мм]
 d_0 = Диаметр протока [мм] выбранного предохранительного клапана, см. таблицу артикулов
 h/d_0 = Отношение высоты подъема к диаметру протока
 p_{a0} = Противодействие [бар_{abs}]
 p_0 = Установочное давление [бар_{abs}]
 p_{a0}/p_0 = Отношение противодействия к установочному давлению
 K_{dr} = Коэффициент расхода по DIN EN ISO 4126-1
 α_w = Коэффициент расхода по AD 2000 (инструкция A2)
 K_b = Поправочный коэффициент для противодействия согл. станд. API 520, параграфу 3.3

Dy50, d_0 30



Dy50, d_0 40

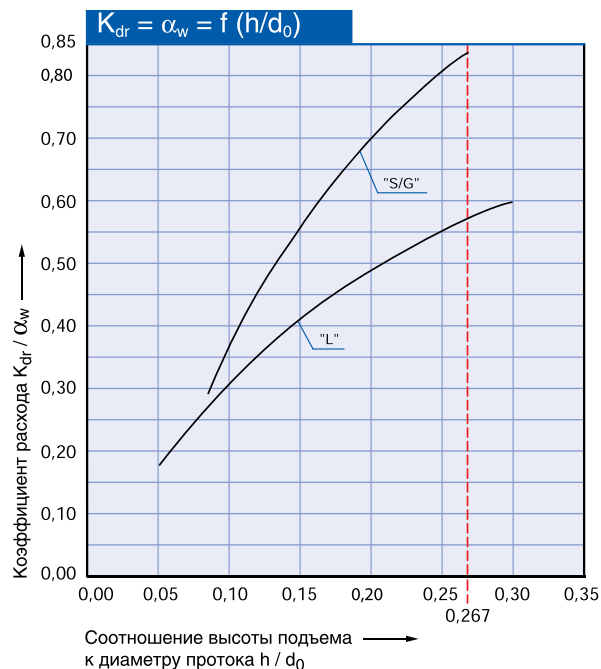
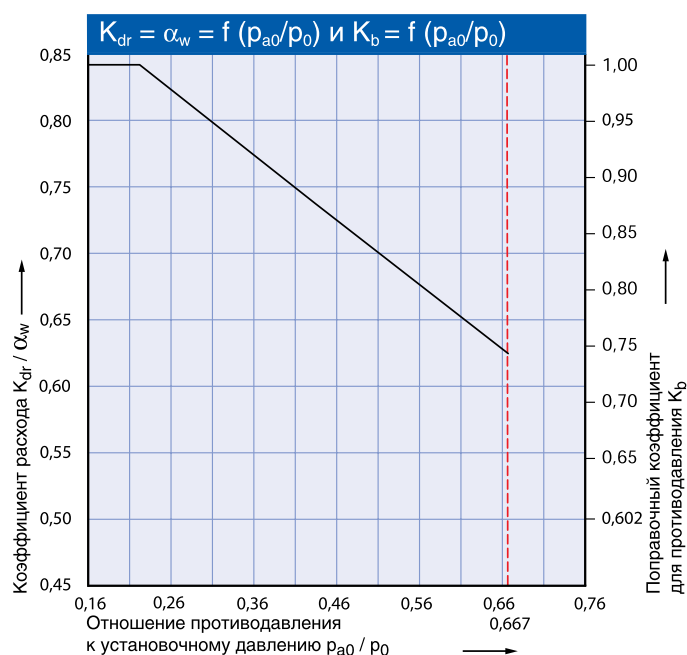
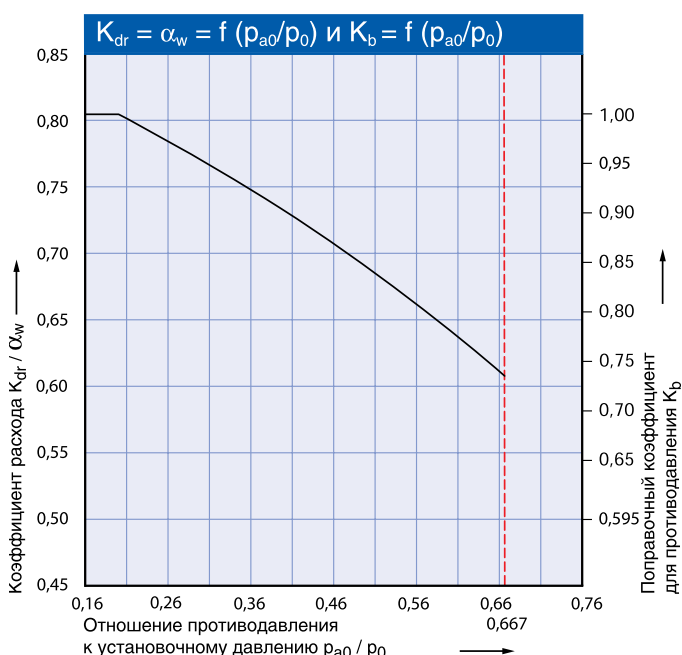


Диаграмма для определения коэффициента расхода (K_{dr}/α_w) или K_b в зависимости от отношения противодействия к установочному давлению (p_{a0}/p_0)

Dy50, d_0 30



Dy50, d_0 40

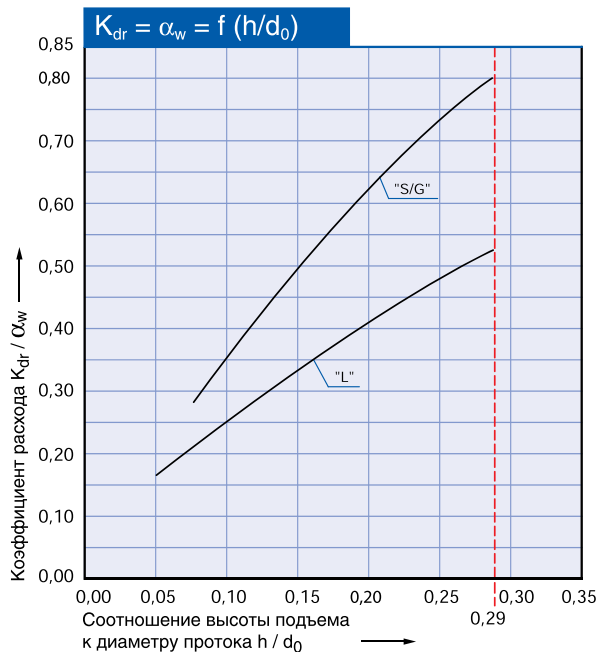


Определение коэффициента расхода при ограничении подъёма или действии противодействия

Диаграмма для определения отношения высоты подъема к диаметру потока (h/d_0) в зависимости от коэффициента расхода (K_{dr}/α_w)

h = Подъем [мм]
 d_0 = Диаметр протока [мм] выбранного предохранительного клапана, см. таблицу артикулов
 h/d_0 = Отношение высоты подъема к диаметру протока
 p_{a0} = Противодействие [бар_{абс}]
 p_0 = Установочное давление [бар_{абс}]
 p_{a0}/p_0 = Отношение противодействия к установочному давлению
 K_{dr} = Коэффициент расхода по DIN EN ISO 4126-1
 α_w = Коэффициент расхода по AD 2000 (инструкция A2)
 K_b = Поправочный коэффициент для противодействия согл. станд. API 520, параграфу 3.3

Dy80, d_0 50



Dy80, d_0 60

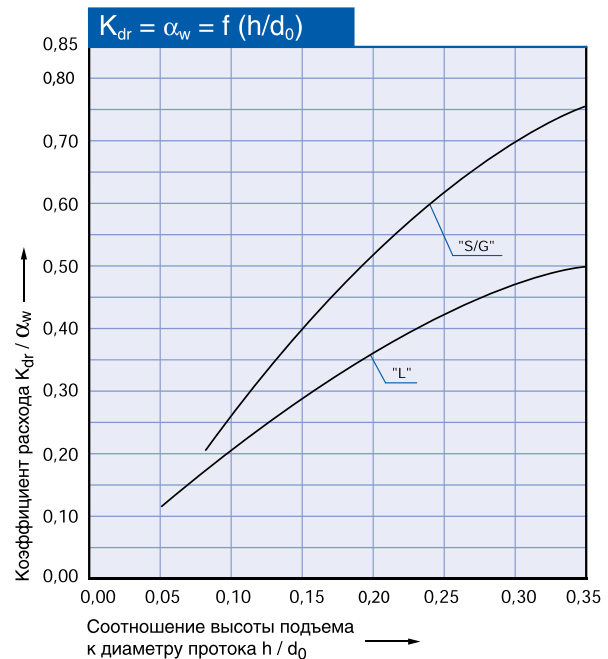
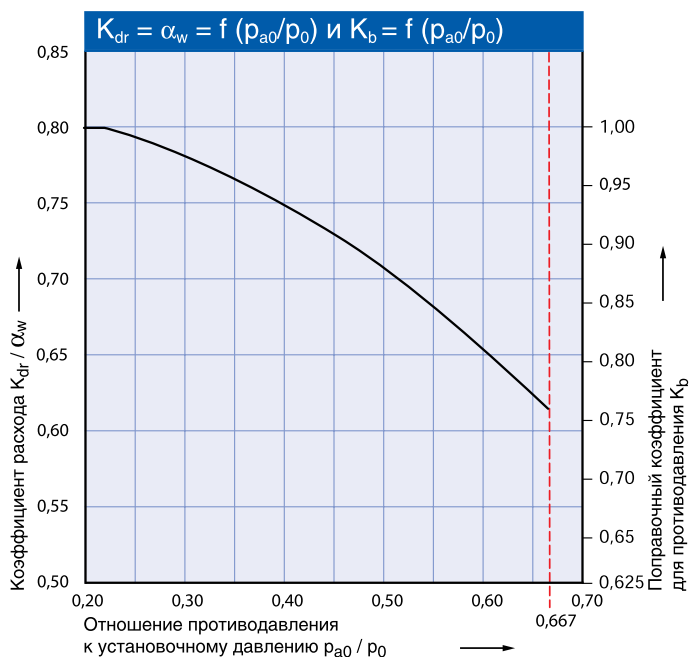
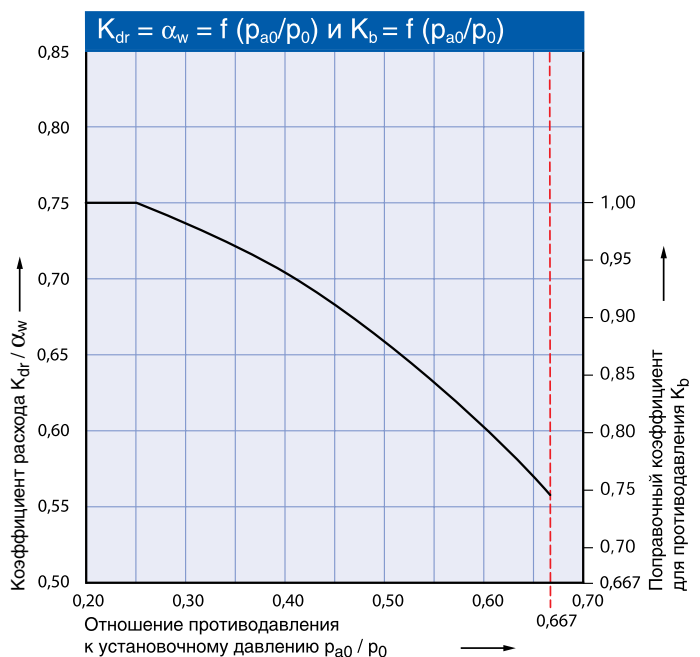


Диаграмма для определения коэффициента расхода (K_{dr}/α_w) или K_b в зависимости от отношения противодействия к установочному давлению (p_{a0}/p_0)

Dy80, d_0 50



Dy80, d_0 60

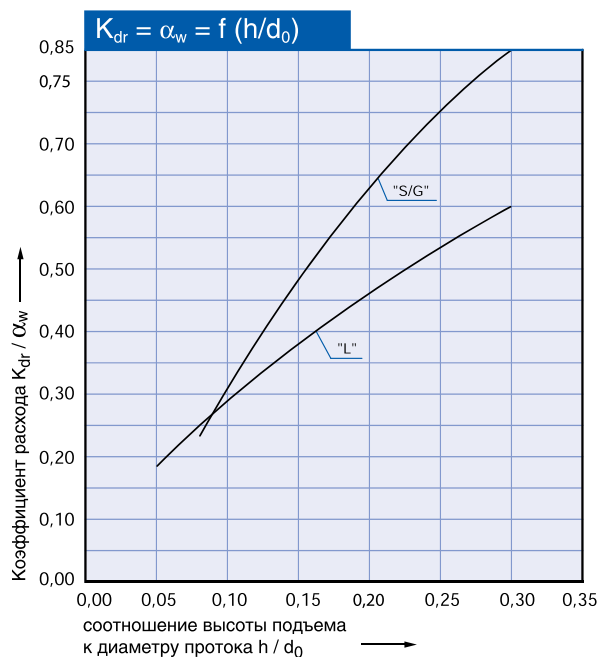


Определение коэффициента расхода при ограничении подъёма или действии противодействия

Диаграмма для определения отношения высоты подъема к диаметру протока (h/d_0) в зависимости от коэффициента расхода (K_{dr}/α_w)

h = Подъем [мм]
 d_0 = Диаметр протока [мм] выбранного предохранительного клапана, см. таблицу артикулов
 h/d_0 = Отношение высоты подъема к диаметру протока
 p_{a0} = Противодействие [бар_{abs}]
 p_0 = Установочное давление [бар_{abs}]
 p_{a0}/p_0 = Отношение противодействия к установочному давлению
 K_{dr} = Коэффициент расхода по DIN EN ISO 4126-1
 α_w = Коэффициент расхода по AD 2000 (инструкция A2)
 K_b = Поправочный коэффициент для противодействия согл. станд. API 520, параграфу 3.3

Dy100, d_0 50



Dy100, d_0 60

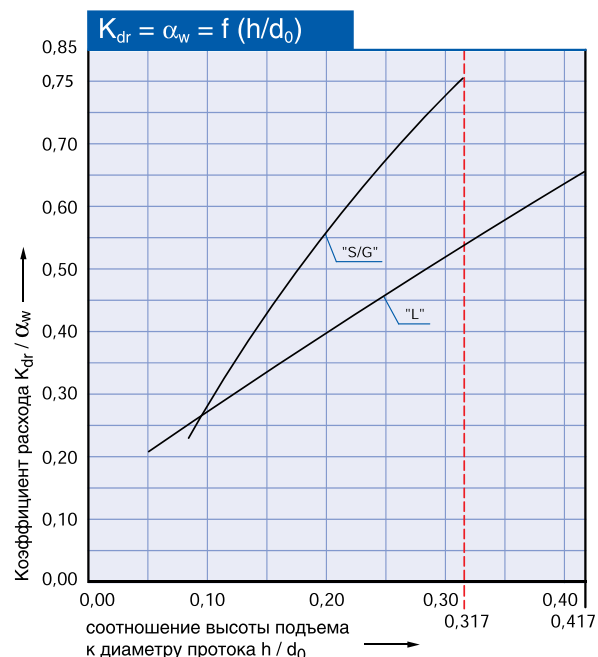
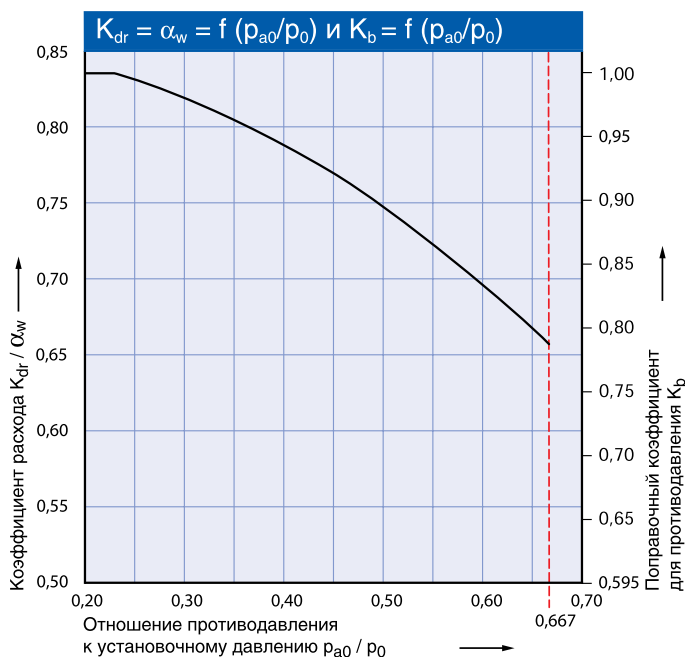
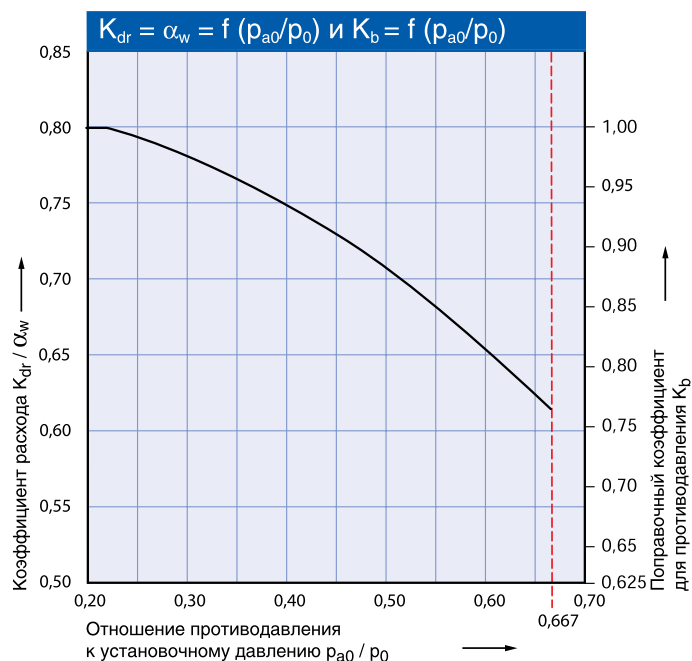


Диаграмма для определения коэффициента расхода (K_{dr}/α_w) или K_b в зависимости от отношения противодействия к установочному давлению (p_{a0}/p_0)

Dy100, d_0 50



Dy100, d_0 60

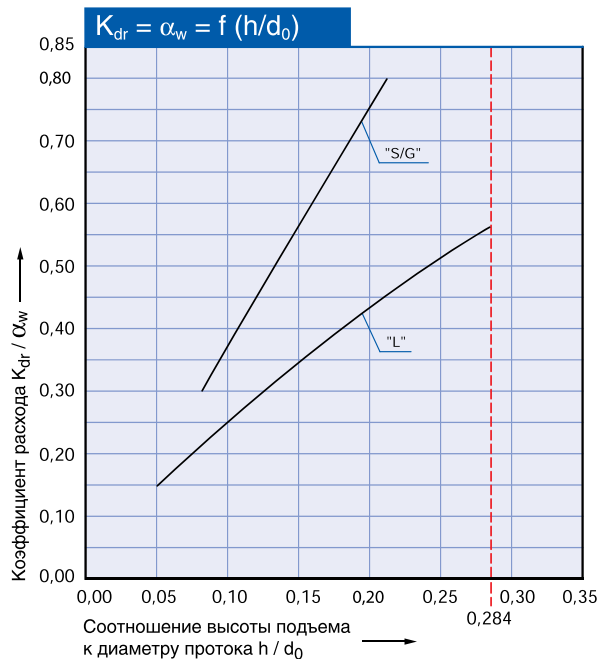


Определение коэффициента расхода при ограничении подъема или действии противодействия

Диаграмма для определения отношения высоты подъема к диаметру протока (h/d_0) в зависимости от коэффициента расхода (K_{dr}/α_w)

h = Подъем [мм]
 d_0 = Диаметр протока [мм] выбранного предохранительного клапана, см. таблицу артикулов
 h/d_0 = Отношение высоты подъема к диаметру протока
 p_{a0} = Противодействие [бар_{abs}]
 p_0 = Установочное давление [бар_{abs}]
 p_{a0}/p_0 = Отношение противодействия к установочному давлению
 K_{dr} = Коэффициент расхода по DIN EN ISO 4126-1
 α_w = Коэффициент расхода по AD 2000 (инструкция A2)
 K_b = Поправочный коэффициент для противодействия согл. станд. API 520, параграфу 3.3

Dy100, d_0 74



Dy100, d_0 88

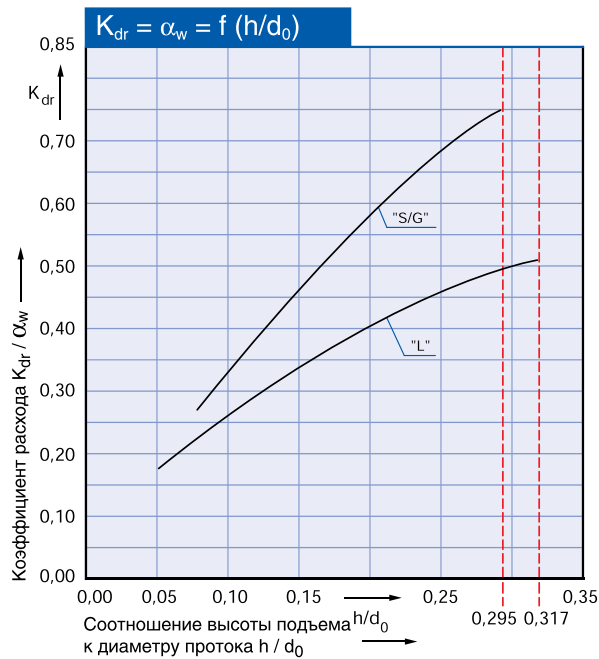
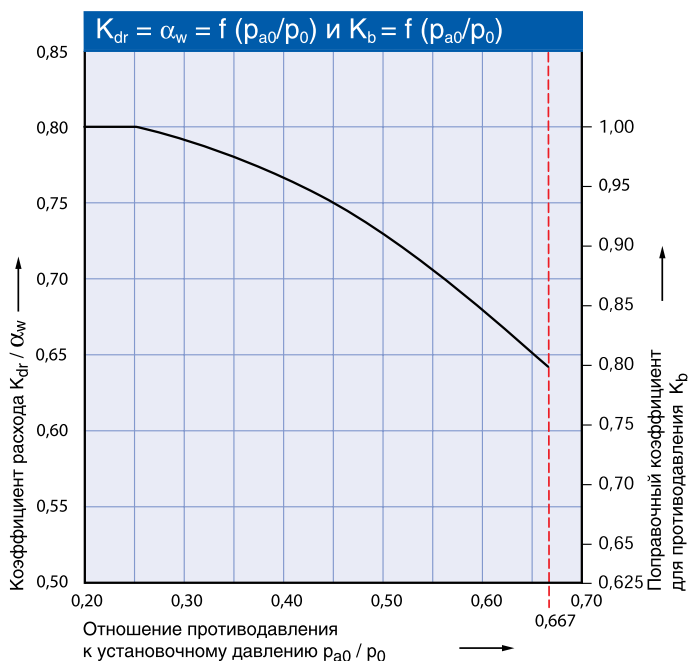
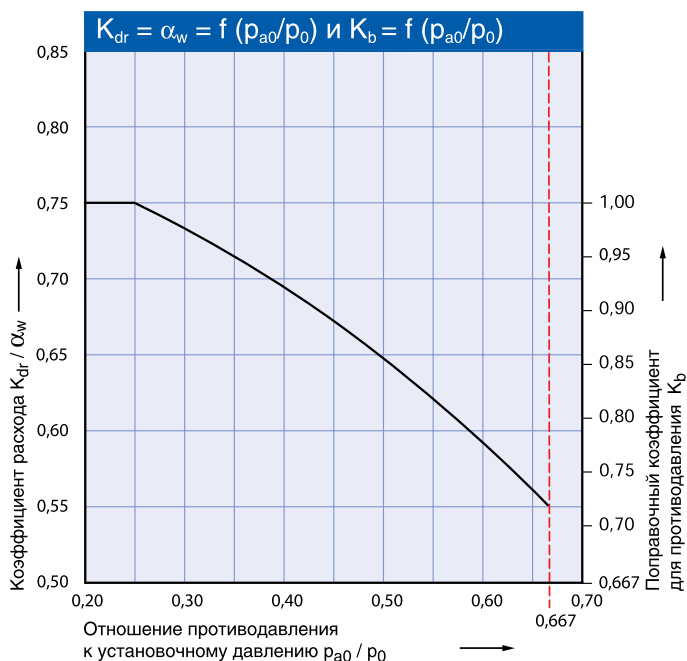


Диаграмма для определения коэффициента расхода (K_{dr}/α_w) или K_b в зависимости от отношения противодействия к установочному давлению (p_{a0}/p_0)

Dy100, d_0 74



Dy100, d_0 88



Определение коэффициента расхода при ограничении подъёма или действии противодействия

Диаграмма для определения отношения высоты подъема к диаметру протока (h/d_0) в зависимости от коэффициента расхода (K_{dr}/α_w)

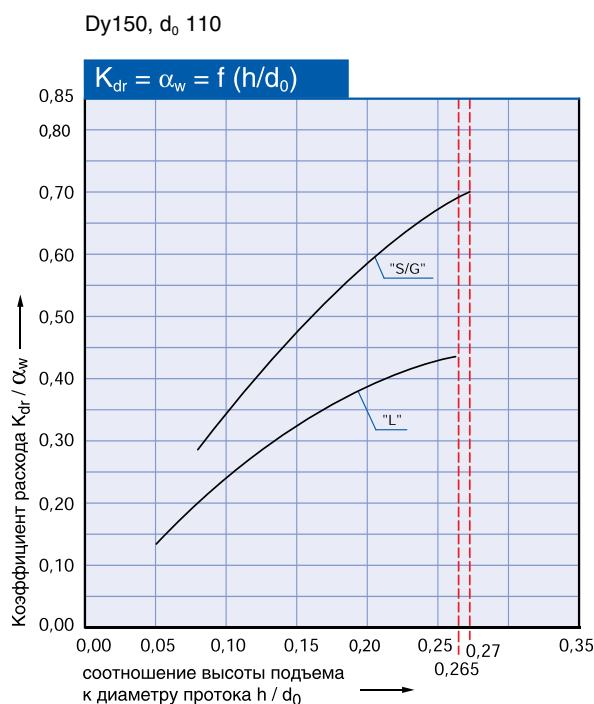
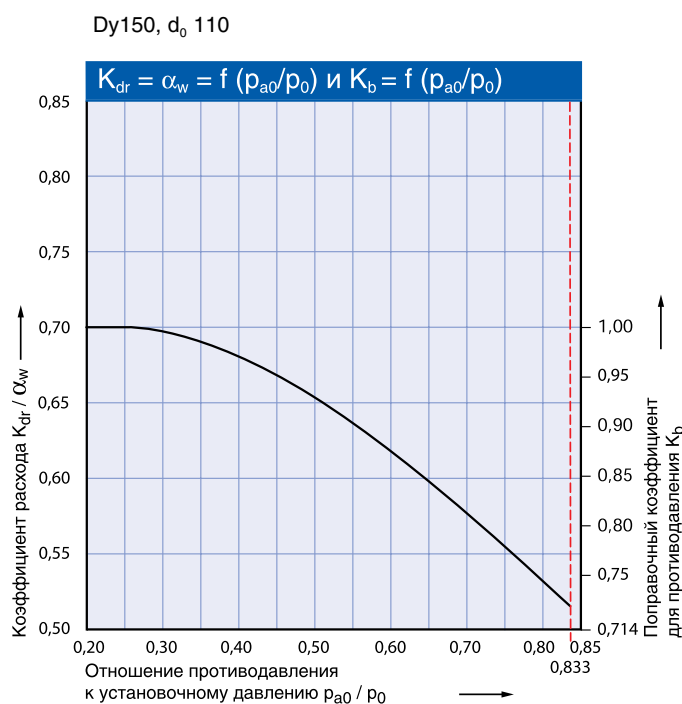
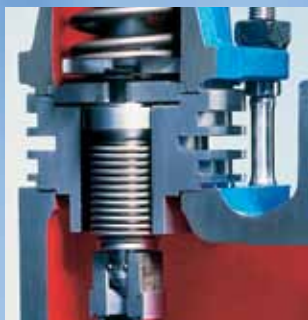


Диаграмма для определения коэффициента расхода (K_{dr}/α_w) или K_b в зависимости от отношения противодействия к установочному давлению (p_{a0}/p_0)



- h = Подъем [мм]
- d_0 = Диаметр протока [мм] выбранного предохранительного клапана, см. таблицу артикулов
- h/d_0 = Отношение высоты подъема к диаметру протока
- p_{a0} = Противодействие [бар_{абс.}]
- p_0 = Установочное давление [бар_{абс.}]
- p_{a0}/p_0 = Отношение противодействия к установочному давлению
- K_{dr} = Коэффициент расхода по DIN EN ISO 4126-1
- α_w = Коэффициент расхода по AD 2000 (инструкция A2)
- K_b = Поправочный коэффициент для противодействия согл. станд. API 520, параграфу 3.3



Дополнительное оборудование

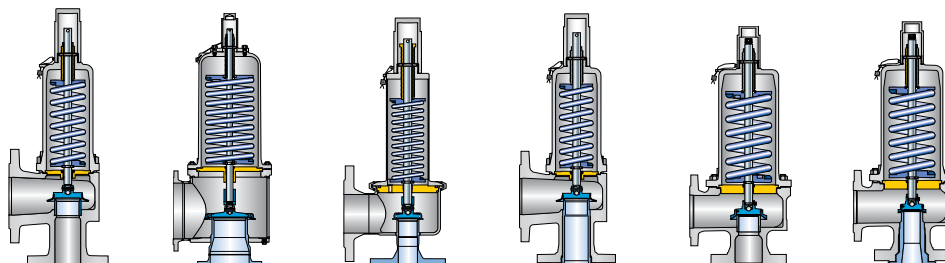
Оглавление

Глава/стр.

| | |
|---------------------------------------|-------|
| Общие сведения | 99/02 |
| Колпаки и рычаги | 99/04 |
| Колпаки и рычаги с креплением болтами | 99/06 |
| Металлическое седло | 99/08 |
| Диск с мягким уплотнением | 99/10 |
| Мягкое уплотнение | 99/12 |
| Уравновешивающий сильфон | 99/14 |
| Высокотемпературное оборудование | 99/16 |
| Эластомерный сильфон | 99/17 |
| Диск | 99/18 |
| Отопительная рубашка | 99/20 |
| Кольцевой амортизатор | 99/22 |
| Индикатор подъема | 99/24 |
| Ограничение подъема | 99/25 |

Лидер в области безопасности
Форма заказа каталогов по факсу

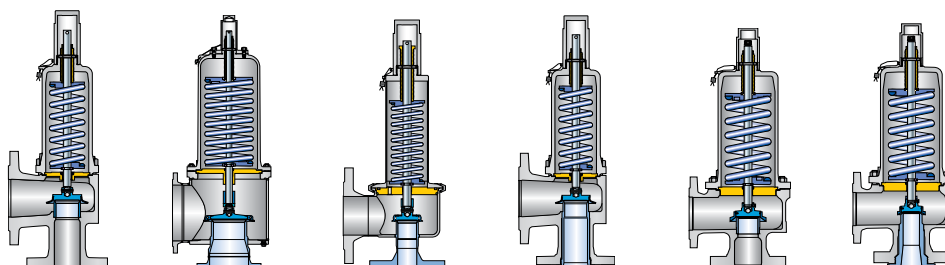
Общие сведения



| Опции | | | | | | | |
|---|---|-------------------------------|--------------|---------------------|--|-----------|-----------|
| Тип | | 441, 442 DIN 441, 442 ANSI | 441, 442 XXL | 444 DIN 444 ANSI | 441 со сплошным соплом DIN 441 со сплошным соплом ANSI 442 со сплошным соплом DIN 442 со сплошным соплом ANSI | 455/456 | 457/458 |
| Диск (Поз. 7) | | | | | | | |
| | Диск со съемной юбкой | ✓ | * | * | ✓ | * | * |
| | Поворотный диск | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | * | * |
| Тип уплотнения (Поз. 5 и 7) | | | | | | | |
| Металлическое седло | С контактом металла по металлу | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Контакт металла по металлу со стеллитом | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Седло с мягким уплотнением | Уплотнительное кольцо | ✓ | по заявке | — | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Уплотнительная пластина | ✓ | — | — | ✓ | — | — |
| Сильфон (Поз. 15, Поз. 70) | | | | | | | |
| | Нержавеющая сталь | ✓ | ✓ | выберите 4414 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | низкое давление | ✓ | — | выберите 4414 | ✓ | по заявке | по заявке |
| | Hastelloy® или специальные материалы | ✓ | ✓ | выберите 4414 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Высокотемпературное оборудование | — | — | — | — | ✓ | ✓ |
| | Эластомер | ✓ | — | выберите 4414 | ✓ | — | — |
| Колпак и рычаги (компонент узла в поз. 40) | | | | | | | |
| | H2 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | H3 | ✓ | — | — | ✓ | ✓ | ✓ |
| | H4 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| С фланцевым соединением | H1 | — | ✓ | — | — | — | — |
| | H6 | — | ✓ | — | — | — | — |

Поз. — номера узлов и деталей см. в стандартной главной ведомости материалов и на чертеже в разрезе.

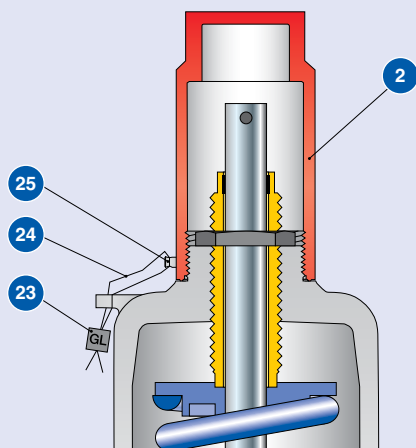
Общие сведения



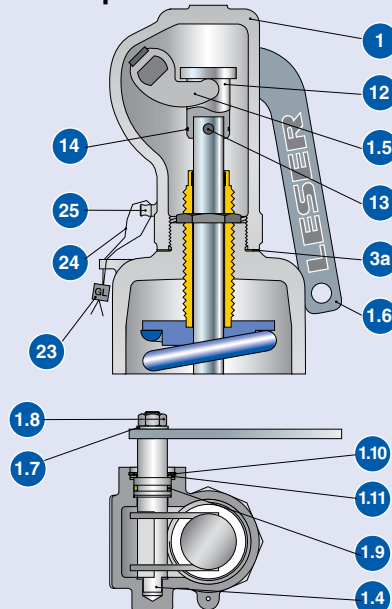
| Опции | | Тип | 441, 442 DIN 441, 442 ANSI | 441, 442 XXL | 444 DIN 444 ANSI | 441 со сплошным соплом DIN 441 со сплошным соплом ANSI 442 со сплошным соплом DIN 442 со сплошным соплом ANSI | 455/456 | 457/458 |
|--|-------------------------------------|-----|-------------------------------|--------------|---------------------|--|---------|---------|
| Винт-блокиратор | | | | | | | | |
| | H2 (H1) | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | H4 (H6) | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Кожух (Поз. 9) | | | | | | | | |
| | закрыт | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | открыт | | ✓ | ✓ | – | ✓ | ✓ | ✓ |
| Отопительная рубашка | | | | | | | | |
| | | | ✓ | – | – | ✓ | ✓ | ✓ |
| Индикатор подъема | | | | | | | | |
| | Устройство подрыва H2 (H1), H4 (H6) | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Кожух | | – | – | ✓ | – | – | – |
| Ограничитель подъема | | | | | | | | |
| | втулка | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | блокировочный винт | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Сливное отверстие | | | | | | | | |
| | | | ✓ | ✓ | – | ✓ | ✓ | ✓ |
| Кольцевой амортизатор (Поз. 40) | | | | | | | | |
| | H2 | | ✓ | – | ✓ | ✓ | – | – |
| | H4 | | ✓ | – | ✓ | ✓ | – | – |
| Разрывной диск KUB | | | | | | | | |
| | | | ✓ | – | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| См. каталог «Наиболее ходовые изделия» | | | | | | | | |

Колпак и рычаг – компонент узла в поз. 40

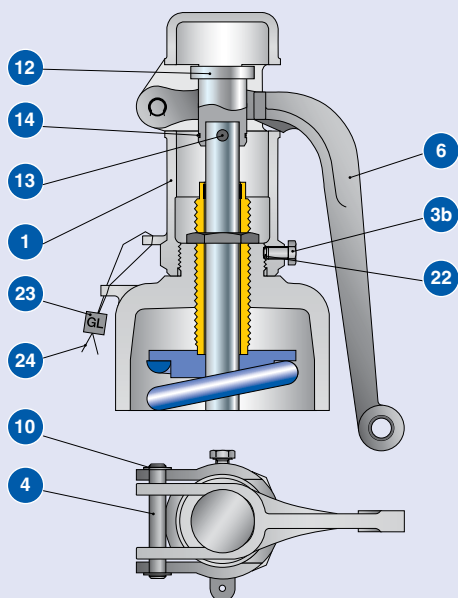
Колпак H2



Герметичный рычаг H4

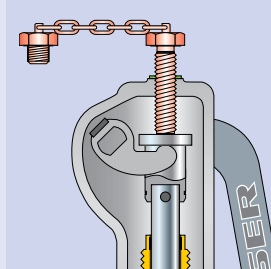
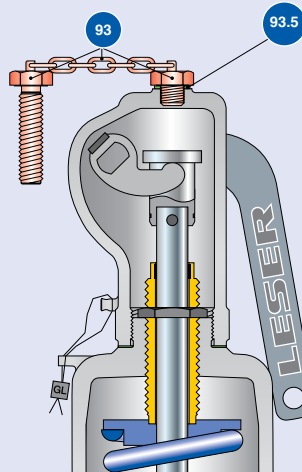


Рычаг подрыва H3



Винт-блокиратор

Колпак H2: J70
Герметичный рычаг H4: J69



ЗАБЛОКИРОВАНО
После испытаний
винт удалить

Блокировочный винт

Блокировочный винт прижимает шток и удерживает предохранительный клапан закрытым, когда давление в системе превышает установочное.

Назначение блокировочного винта:

- для проведения гидравлических испытаний системы без демонтажа предохранительного клапана;
- для индивидуальной регулировки каждого из предохранительных клапанов, установленных в одной системе.

После испытаний следует удалить блокировочный винт, поскольку в противном случае предохранительный клапан не сможет защищать систему от недопустимых забросов давления!

Колпак и рычаг – компоненты узла в поз. 40

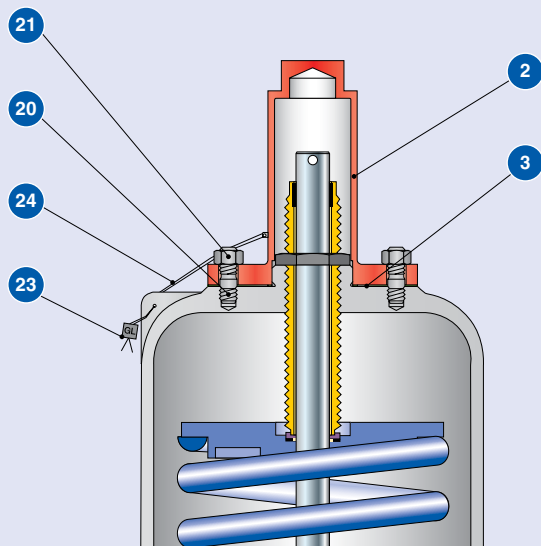
| Материалы | | Сталь | | | Нержавеющая сталь | |
|-----------|--------------------------|-----------|--------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| Поз. | Наименование | Колпак Н2 | Рычаг подрыва Н3 | Герметичный рычаг Н4 | Колпак Н2 | Герметичный рычаг Н4 |
| 1 | Кожух рычага | – | 0.7040 | 0.7040 | – | 1.4408 |
| | | – | Марка 60-40-18 | Марка 60-40-18 | – | CF8M |
| 2 | Колпак | 1.0718 | – | – | 1.4404 | – |
| | | Сталь | – | – | 316L | – |
| 3a | Вставка | – | – | 1.4571 | – | 1.4571 |
| | | – | – | 316Ti | – | 316Ti |
| 3b | Винт | – | 1.4401 | – | – | – |
| | | – | B8M | – | – | – |
| 4 / 1.4 | Ось / болт | – | 1.4021 | 1.0718 | – | 1.4404 |
| | | – | 420 | Сталь | – | 316L |
| 1.5 | Вилка рычага | – | – | 1.0531 | – | 1.4571 |
| | | – | – | Сталь | – | 316Ti |
| 6 / 1.6 | Рычаг | – | 0.7040 | 1.0036 | – | 1.4301 |
| | | – | Марка 60-40-18 | Сталь | – | 304 |
| 1.7 | Шайба | – | – | 1.4401 | – | 1.4301 |
| | | – | – | 316 | – | 304 |
| 1.8 | Гайка | – | – | A2/Poly | – | 1.4401 |
| | | – | – | 2H | – | 8M |
| 1.9 | Уплотнительное кольцо | – | – | Viton® | – | – |
| | | – | – | – | – | – |
| 1.9 | Втулка | – | – | – | – | Графит |
| | | – | – | – | – | – |
| 10/1.10 | Стопорное кольцо | – | Углеродистая сталь | Углеродистая сталь | – | – |
| | | – | – | – | – | – |
| 1.10 | Гайка | – | – | – | – | 1.4104 |
| | | – | – | – | – | Хромистая сталь |
| 1.10 | Набивной сальник | – | – | – | – | 1.4404 |
| | | – | – | – | – | 316L |
| 1.11 | Опорное кольцо | – | – | Углеродистая сталь | – | – |
| | | – | – | – | – | – |
| 12 | Колпачок штока | – | 1.0718 | 1.0718 | – | 1.4404 |
| | | – | Углеродистая сталь | Углеродистая сталь | – | 316L |
| 13 | Штифт | – | Сталь | Сталь | – | 1.4401 |
| | | – | – | – | – | 8M |
| 14 | Стопорное кольцо | – | 1.4571 | 1.4571 | – | 1.4571 |
| | | – | 316Ti | 316Ti | – | 316Ti |
| 22 | Заглушка | – | Пластик | – | – | – |
| | | – | – | – | – | – |
| 23 | Пломба | Пластик | Пластик | Пластик | Пластик | Пластик |
| | | – | – | – | – | – |
| 24 | Пломбировочная проволока | 1.4541 | 1.4541 | 1.4541 | 1.4541 | 1.4541 |
| | | 321 | 321 | 321 | 321 | 321 |
| 25 | Носик для пломбы | 1.4435 | – | – | 1.4435 | 1.4435 |
| | | 316L | – | – | 316L | 316L |
| 93 | Винт-блокиратор | 1.4401 | – | 1.4401 | 1.4401 | 1.4401 |
| | | B8M | – | B8M | B8M | B8M |
| 93.5 | Шайба | Волокно | – | Волокно | Волокно | Волокно |
| | | – | – | – | – | – |

Обратите внимание:

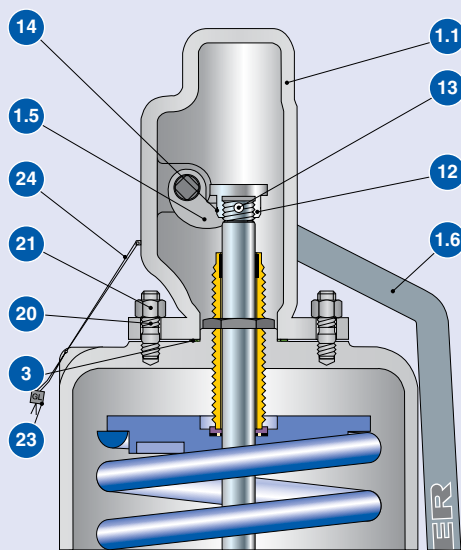
- Компания LESER оставляет за собой право на внесение изменений;
- Компания LESER может без предварительного уведомления применять более дорогостоящие материалы;
- Материал для любой детали можно изменить в соответствии с техническими требованиями заказчика.

Колпаки и рычаги с фланцевыми соединениями – компоненты узла в поз. 40

Колпак Н1 с фланцевым соединением

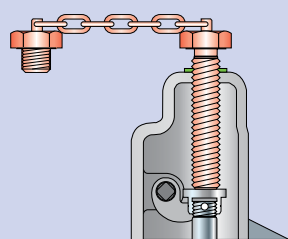


Устройство подрыва Н6
с фланцевым соединением

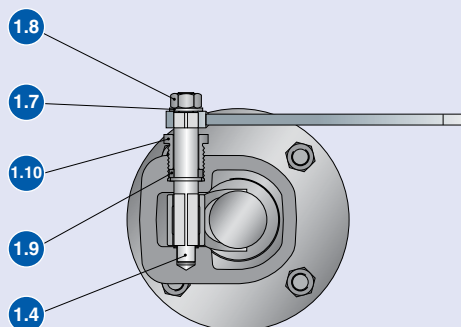
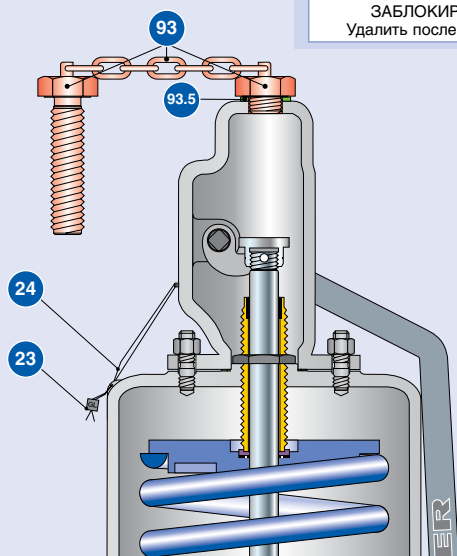


Винт-блокиратор

Колпак Н1 с фланцевым
соединением: J70
Устройство подрыва Н6
с фланцевым соединением:
J69



ЗАБЛОКИРОВАНО
Удалить после испытаний



Описание блокировочного винта см. на стр. 99/04.

Колпаки и рычаги с фланцевыми соединениями – компоненты узла в поз. 40

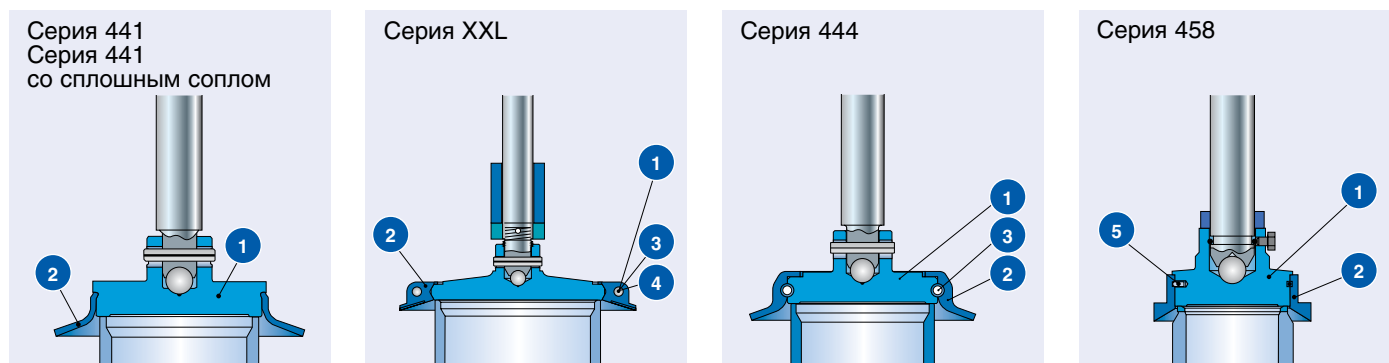
| Материалы | | Сталь | | Нержавеющая сталь | |
|-----------|--------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| Поз. | Наименование | Колпак Н1 с фланцевым соединением | Устройство подрыва Н6 с фланцевым соединением | Колпак Н1 с фланцевым соединением | Устройство подрыва Н6 с фланцевым соединением |
| 1.1 | Кожух рычага | – | 0.7040 | – | 1.4408 |
| | | – | Марка 60-40-18 | – | CF8M |
| 1.4 | Ось / болт | – | 1.0718 | – | 1.4404 |
| | | – | Сталь | – | 316L |
| 1.5 | Вилка рычага | – | 1.4408 | – | 1.4408 |
| | | – | CF8M | – | CF8M |
| 1.6 | Рычаг | – | 1.0036 | – | 1.4571 |
| | | – | Углеродистая сталь | – | 316Ti |
| 1.7 | Шайба | – | Сталь | – | 1.4401 |
| | | – | – | – | AISI 316 |
| 1.8 | Гайка | – | A4 | – | 1.4401 |
| | | – | 2H | – | 8M |
| 1.9 | Втулка | – | Графит | – | Графит |
| | | – | – | – | – |
| 1.10 | Набивной сальник | – | 1.4104 | – | 1.4404 |
| | | – | AISI 430F | – | 316L |
| 2 | Колпак | 0.7040 | – | 1.4408 | – |
| | | Марка 60-40-18 | – | CF8M | – |
| 3 | Прокладка | Графит / 1.4401 | Графит / 1.4401 | 1.4571 | 1.4571 |
| | | Графит / 316L | Графит / 316L | 316Ti | 316Ti |
| 12 | Колпачок штока | – | 1.0718 | – | 1.4404 |
| | | – | Углеродистая сталь | – | 316L |
| 13 | Штифт | – | Сталь | – | A4 |
| | | – | – | – | 8M |
| 14 | Стопорное кольцо | – | 1.4571 | – | 1.4571 |
| | | – | 316Ti | – | 316Ti |
| 20 | Шпилька | 1.1181 | 1.1181 | 1.4401 | 1.4401 |
| | | B7 | B7 | B8M | B8M |
| 21 | Гайка | 1.0501 | 1.0501 | 1.4401 | 1.4401 |
| | | 2H | 2H | 8M | 8M |
| 23 | Пломба | Пластик | Пластик | Пластик | Пластик |
| | | – | – | – | – |
| 24 | Пломбировочная проволока | 1.4541 | 1.4541 | 1.4541 | 1.4541 |
| | | 321 | 321 | 321 | 321 |
| 93 | Винт-блокиратор | 1.4401 | 1.4401 | 1.4401 | 1.4401 |
| | | B8M | B8M | B8M | B8M |
| 93.5 | Шайба | Волокно | Волокно | Волокно | Волокно |
| | | – | – | – | – |

Обратите внимание:

- Компания LESER оставляет за собой право на внесение изменений;
- Компания LESER может без предварительного уведомления применять более дорогостоящие материалы;
- Материал для любой детали можно изменить в соответствии с техническими требованиями заказчика.

Металлическое седло – седло / сопло поз. 5 и узел диска в поз. 7

Металлические седла LESER (диск и седло) для обеспечения герметичности притираются до оптически плоского состояния. Предохранительные разгрузочные клапаны LESER поставляются в исполнении со стандартной герметичностью по API 527. По заявке возможна поставка устройств повышенной плотности.

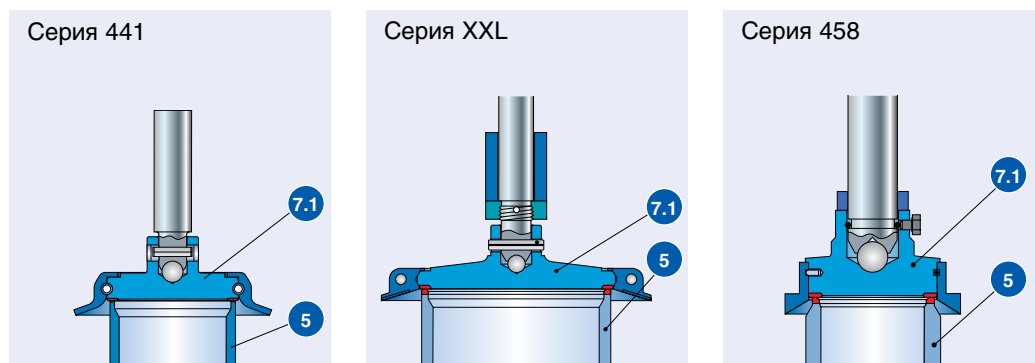


Стеллитовые уплотняющие поверхности

Уплотняющие поверхности диска и сопла из нержавеющей стали могут быть стеллитированы путем наплавки. Стеллит представляет собой не содержащий железа сплав кобальта и хрома, отличающийся повышенной твердостью, стойкостью к коррозии и износу, в том числе и при высоких температурах.

Компания LESER рекомендует использовать в предохранительных клапанах высокой производительности стеллитированные уплотняющие поверхности (седло и диск из стали 1.4404 / 316L) при следующем характере применения:

- в системах высокого давления, где уплотняющие поверхности подвергаются большим нагрузкам;
- в высокотемпературных системах – для предотвращения необратимых деформаций уплотнительных поверхностей.



Материалы для дисков и седел / сопел см. на стр. 99/09.

Твердость материала металлического седла

| Материал | | Твердость уплотняющей поверхности | | |
|-------------------------------|------------------------------|--|------------------------------------|---|
| EN | ASME | Параметры из стандартов или технических условий производителей | | Среднее значение для материалов, используемых LESER |
| EN 10088-3, 1.4122 закаленная | Закаленная нержавеющая сталь | ≥ 40 HRC | Процедура закалки по TY LWN 325.01 | 42 – 46 HRC |
| EN 10272, 1.4404 | SA 479 316L | ≤ 215 HBW | EN 10272 таблица 7 | 16 – 19 HRC ¹⁾ |
| EN 10272, 1.4404 со стеллитом | SA 479 316L со стеллитом | ≥ 35 HRC | Технические условия изготовителя | 40 HRC |

HBW: твердость по Бринеллю в соответствии с DIN EN ISO 6506-1 / HRC: твердость по РОКВЕЛЛУ в соответствии с DIN EN ISO 6508-1

¹⁾ Согласно стандарту DIN EN ISO 6508-1 значения твердости по Роквеллу менее 20 HRC недопустимы. Уменьшенные значения носят гипотетический характер и приведены для большей наглядности.

Металлическое седло – седло / сопло поз. 5 и узел диска в поз. 7

Стандартное и для коррозионной среды

| Материалы | | Диск – компонент узла в поз. 7 | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|---|--------------------------------|
| Поз. | Наименование | Сталь | Нержавеющая сталь |
| Серия 441, 441 Со сплошным соплом | | | |
| 1 | Диск | 1.4122 закаленная Закаленная нержавеющая сталь | 1.4404 316L |
| 2 | Юбка | 1.4404 316L | 1.4404 316L |
| Серия XXL | | | |
| 1 | Диск | 1.4404, 1.4571 316L, 316Ti | 1.4404, 1.4571 316L, 316Ti |
| 2 | Юбка | 1.4581, 1.4571 CF10M, 316Ti | 1.4581, 1.4571 CF10M, 316Ti |
| 5 | Винт | 1.4401 B8M | 1.4401 B8M |
| 6 | Гайка | 1.4401 8M | 1.4401 8M |
| 7 | Шайба | 1.4401 Нержавеющая сталь | 1.4401 Нержавеющая сталь |
| Серия 444 | | | |
| 1 | Диск | – – | 1.4404 316L |
| 2 | Юбка | – – | 1.4404 316L |
| 3 | Стопорное кольцо (только Ду25/1") | – – | 1.4571 316Ti |
| 3 | Цилиндрический штифт | – – | 1.4310 Нержавеющая сталь |
| Серия 458 | | | |
| 1 | Диск | 1.4122 закаленная Закаленная нержавеющая сталь | 1.4404 316L |
| 2 | Юбка | 1.4404 316L | 1.4404 316L |
| 3 | Стопорное кольцо | 1.4571 316Ti | 1.4571 316Ti |

| Материалы | | Седло / сопло – поз. 5 | |
|-----------|---------------|--|-------------------|
| Поз. | Наименование | Сталь | Нержавеющая сталь |
| Все серии | | | |
| 5 | Седло / сопло | См. соответствующую ведомость материалов | |

Стеллитовые уплотняющие поверхности

| Материалы | | Седло / сопло – поз. 5, диск – поз. 7 | |
|---------------------|---------------|---------------------------------------|---|
| Поз. | Наименование | Код опции | |
| Серии 441, XXL, 458 | | | |
| 7.1 | Диск | J25 | 1.4404 со стеллитом, 1.4571 со стеллитом 316L со стеллитом, 316Ti со стеллитом |
| 5 | Седло / сопло | L61 / L62 | 1.4404 со стеллитом, 1.0305 со стеллитом, 1.4571 со стеллитом 316L со стеллитом, углеродистая сталь со стеллитом, 316Ti со стеллитом |

Диск с мягким уплотнением – компонент узла в поз. 7

Конструкции с мягким уплотнением LESER обеспечивают повышенную герметичность.

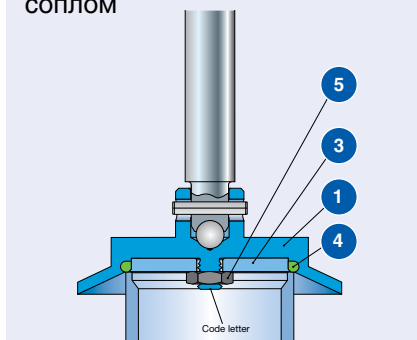
Особенности конструкции

- Две различные конструкции – с уплотнительным кольцом или уплотнительной пластиной (только в клапанах серии 441 и 441 со сплошным соплом) расширяют возможности применения.
- Большой выбор материалов мягкого уплотнения позволяет наилучшим образом приспособиться к условиям эксплуатации.
- Увеличенный срок службы уплотнительных поверхностей по сравнению с седлами, где металл контактирует с металлом.
- Простая процедура замены мягкого уплотнения сокращает расходы на техническое обслуживание.
- Уплотнительные кольца изготовлены со стандартными размерами ARP, что упрощает поставки по всему миру.
- Для всех материалов уплотнительных колец и при любых установочных давлениях применим один стандартный твердомер, что сокращает расходы на материально-техническое обеспечение.

Конструкция мягкого уплотнения

Диск с уплотнительным кольцом

Серия 441
Серия 441 со сплошным соплом



Серия XXL

Относительно специальных конструкций обращайтесь в компанию LESER по электронной почте sales@leser.com

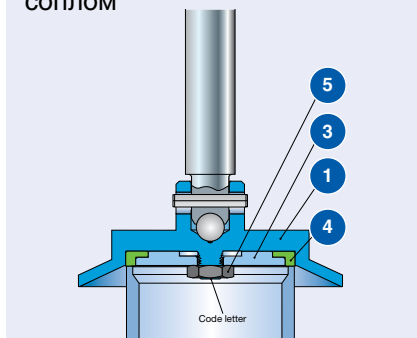
Серия 458



Конструкция мягкого уплотнения

Диск с уплотнительной пластиной

Серия 441
Серия 441 со сплошным соплом



Температурные ограничения, устойчивость к воздействию сред и коды опций см. в таблицах выбора мягких уплотнений на стр. 99/12.
Материалы для дисков с мягким уплотнением см. на стр. 99/11.

Диск с мягким уплотнением – компонент узла в поз. 7

| Материалы | | Диск с уплотнительным кольцом | |
|--|-----------------------|--|--|
| Поз. | Наименование | Сталь | Нержавеющая сталь |
| Серия 441, 441 со сплошным соплом, 458 | | | |
| 1 | Диск с юбкой | 1.4404 316L | 1.4404 316L |
| 3 | Фиксатор | 1.4404 316L | 1.4404 316L |
| 4 | Уплотнительное кольцо | См. табл. подбора мягких уплотнений на стр. 99/12. | См. табл. подбора мягких уплотнений на стр. 99/12. |
| 5 | Гайка | 1.4401 8M | 1.4401 8M |

| Материалы | | Диск с уплотнительной пластиной | |
|-----------------------------------|-------------------------|--|--|
| Поз. | Наименование | Сталь | Нержавеющая сталь |
| Серия 441, 441 со сплошным соплом | | | |
| 1 | Диск с юбкой | 1.4404 316L | 1.4404 316L |
| 3 | Фиксатор | 1.4404 316L | 1.4404 316L |
| 4 | Уплотнительная пластина | См. табл. подбора мягких уплотнений на стр. 99/12. | См. табл. подбора мягких уплотнений на стр. 99/12. |
| 5 | Гайка | 1.4401 8M | 1.4401 8M |

Мягкое уплотнение

Выбор мягких уплотнений

| Сокращенное обозначение по ASTM 1418 | Торговая марка (Обозначение) | Литеры кода ¹⁾ | Код опции | T _{мин} | | T _{макс} | | Сфера применения ²⁾ |
|--------------------------------------|--|---------------------------|---|------------------|------|-------------------|------|---|
| | | | | [°C] | [°F] | [°C] | [°F] | |
| Уплотнительное кольцо | | | | | | | | |
| CR | Neoprene® | K | J21 | -40 | -40 | 100 | 212 | Парафины, минеральные масла и консистентные смазки, вода и растворители на водной основе, хладагенты, озон |
| NBR | Buna-N® (нитрилбутадиеновый синтетический каучук) | N | J30 | -25 | -13 | 100 | 212 | Гидравлические жидкости, растительные и животные жиры, а также масла |
| EPDM | Buna-EP® (этилен-пропилендиеновая резина) | D | J22 | -45 | -49 | 150 | 302 | Горячая вода и перегретый пар до 150 °C, 302 °F, многие органические и неорганические кислоты, силиконовые масла и консистентные смазки. Материал, отвечающий требованиям Управления по контролю продуктов и лекарств (США) |
| FKM | Viton® (фторуглерод) | L | J23 | 20 | -4 | 180 | 356 | Для высокотемпературных систем (без перегретого пара), где используются минеральные масла и консистентные смазки, силиконовые масла и консистентные смазки, растительные и животные жиры, а также масла и озон. По заявке поставляется материал, отвечающий требованиям Управления по контролю продуктов и лекарств (США) |
| FFKM | Kalrez® (перфторид) | C | J20 | 0 | 32 | 250 | 482 | Почти все химикаты, стандартным является состав Kalrez® 6375, отличающийся стойкостью к пару. По запросу поставляется компаунд, отвечающий требованиям Управления по контролю продуктов и лекарств (США) |
| Уплотнительная пластина | | | | | | | | |
| SP | VESPEL SP-1® ³⁾ (полиамид) | T | J49 | -270 | -454 | 300 | 572 | Высокотемпературные установки и установки высокого давления (не паровые), данные о химической стойкости см. в руководстве изготовителя |
| PCTFE | KEL-F® (полихлортрифторэтилен) | G | J48 | -270 | -454 | 204 | 400 | Криогенные и холодильные установки, работа с огнеопасными средами (например, газообразным кислородом), до 50 бар, 725 фунт/кв. дюйм (изб.) при 60 °C, 140 °F |
| Тефлон | Teflon® (политетрафторэтилен) | A | J44 | -184 | -300 | 150 | 302 | Практически все химикаты |
| Материалы, отсутствующие в списке | | X | В отношении других материалов обращайтесь к местному представителю фирмы или по электронной почте – sales@leser.com | | | | | |

¹⁾ Литеры кода штампуются на диске (поз. 1).

²⁾ В любом случае следует учитывать давление и температуру.

Сведения о химической стойкости основаны на данных, предоставленных изготовителями мягких уплотнений.

Компания LESER не берёт на себя ответственность за них.

³⁾ Только для клапана размера Dy25, 1 x 2".

Мягкое уплотнение

| Диск с мягким уплотнением | | Установочное давление и ограничения по размеру | | | |
|-----------------------------------|-------------------|--|-------|--------|------------------------------|
| Материал | Диапазон давлений | | | | Типоразмер клапана DIN |
| | мин. | | макс. | | |
| | [бар] | [psig] | [бар] | [psig] | |
| Серия 441, 441 со сплошным соплом | | | | | |
| CR NBR EPDM FKM FFKM | 0,1 | 1,5 | 51 | 740 | Dy20 – 150 1" – 6" |
| VESPEL SP-1® | 10 | 150 | 51 | 740 | Dy25 1" |
| Kel-F® | 1 | 15 | 51 | 740 | Dy25 – 125 1" – 5" |
| Teflon® | 1 | 15 | 10 | 145 | Dy25 – 125 1" – 5" |
| Серия 458 | | | | | |
| CR NBR EPDM FKM FFKM | – | – | – | – | Dy25/1", d ₀ 15 |
| | 4 | 9 | 105 | 225 | Dy25/1", d ₀ 20 |
| | 8,6 | 19 | 102 | 225 | Dy50/2", d ₀ 30 |
| | 3,5 | 8 | 102 | 225 | Dy50/2", d ₀ 40 |
| | 4 | 9 | 77 | 170 | Dy80/3", d ₀ 50 |
| | 5 | 11 | 77 | 170 | Dy80/3", d ₀ 60 |
| | 4 | 9 | 77 | 170 | Dy100/4", d ₀ 50 |
| | 5 | 11 | 77 | 170 | Dy100/4", d ₀ 60 |
| | 2,5 | 6 | 60 | 132 | Dy100/4", d ₀ 74 |
| | 2,5 | 6 | 51 | 112 | Dy100/4", d ₀ 88 |
| | 2,5 | 6 | 40 | 88 | Dy150/6", d ₀ 110 |

| Торговые марки | Мягкое уплотнение |
|--|-------------------|
| Зарегистрированные торговые марки | Компания |
| Buna-N®, Teflon® Viton®, VESPEL SP-1® Neoprene®, Kalrez® | DuPont |
| Buna EP® | Bayer |
| Kel-F® | 3M |

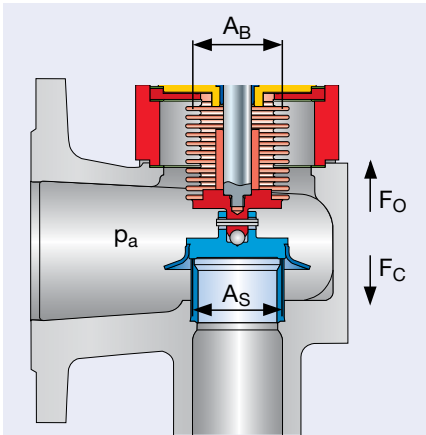
Уравновешивающий сиффон –
компонент узла в поз. 15

Компания LESER предлагает конструкцию уравновешивающего сиффона из нержавеющей стали для предохранительных клапанов.

Уравновешивающие сиффоны обычно применяются в двух случаях:
- для компенсации влияния противодавления;
- чтобы полностью изолировать кожух от выпускной камеры.

Компенсация противодавления

Противодавление воздействует на обратную сторону диска, создавая силу (F_c), которая стремится закрыть предохранительный клапан. Величина этой силы зависит от площади седла и уровня противодавления. У уравновешивающего сиффона с противоположной стороны такая же площадь, как у седла. Таким образом, воздействующее на него противодавление уменьшает или вовсе компенсирует закрывающую силу. Это сокращение можно рассматривать, как компенсирующую силу, действующую в направлении открывания (F_o).



Вышесказанное иллюстрирует таблица, представленная ниже.

| Эффективная площадь | Противодавление | Эффективное усилие | Направление усилия | Критерий компенсации |
|-------------------------|-----------------|------------------------|--------------------|----------------------|
| Площадь седла = A_s | p_a | $F_c = p_a \times A_s$ | закрытие | $A_s = A_B$ |
| Площадь сиффона = A_B | p_a | $F_o = p_a \times A_B$ | открытие | $F_c = F_o$ |

Герметизация кожуха относительно выпускной полости

Уравновешивающие сиффоны компании LESER надежно изолируют крышку от выпускной камеры, защищают направляющую, подвижные детали и пружину от жидкости, а также связанной с ней грязью, коррозией, отклонениями температуры.

| Уравновешивающий сиффон | | | | |
|--|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Серия | | 441, 441 со сплошным соплом | XXL | 458 |
| Конструкция | | | | |
| Дистансер | | * | — | * |
| Оболочка сиффона | | — | * | * |
| Оболочка защищает сиффон от вибрации, вызванной турбулентностью при сбросе, продлевая срок службы сиффона. | | | | |
| Контрольное резьбовое отверстие | DIN ISO 228-1, G 1/4 | * | * | * |
| | ASME B1.20.1 NPT 1/2 | ✓ | ✓ | ✓ |
| Резьба контрольного отверстия DIN ISO 228-1 размера G 1/4 нарезана внутри кожуха, она позволяет контролировать состояние сиффона. По резьбе контрольного отверстия G 1/4 можно ввернуть выпускную трубку, обеспечивающую безопасный дренаж агрессивных или токсичных жидкостей. | | | | |
| Код опции | | | | |
| Открытый кожух | Стандартный сиффон | J68 | J68 | J68 |
| | Сиффон низкого давления | J68, J63 | J68, J63 | J68, J63 |
| | Нестандартные материалы | S15 + обозначение материала | S15 + обозначение материала | S15 + обозначение материала |
| Closed bonnet | Стандартный сиффон | J78 | J78 | J78 |
| | Сиффон низкого давления | J78, J63 | J78, J63 | J78, J63 |
| | Нестандартные материалы | S15 + обозначение материала | S15 + обозначение материала | S15 + обозначение материала |
| | Контрольное отверстие с резьбой NPT 1/2 | J95 | J95 | J95 |

Уравновешивающий сиффон – компонент узла в поз. 15

| Материалы | | Стандартный сиффон | | |
|-----------|--------------------|-----------------------------------|-----------|-----------------------------|
| Поз. | Наименование | Серия 441, 441 со сплошным соплом | Серия XXL | Серия 458 |
| 15.1 | Нижний переходник | 1.4404 | 1.4404 | 1.4404 |
| | | 316L | 316L | 316L |
| 15.2 | Верхний переходник | 1.4404 | 1.4571 | 1.4404 |
| | | 316L | 316Ti | 316L |
| 15.3 | Сиффон | 1.4571 | 1.4571 | 1.4571 |
| | | 316Ti | 316Ti | 316Ti |
| 15.5 | Корпус | – | 1.4571 | См. поз. 11 |
| | | – | 316Ti | – |
| 11 | Дистанцер | 1.4404 | – | 1.0460 или 1.4404 |
| | | 316L | – | Углеродистая сталь или 316L |
| 55 | Шпильки | 1.4401 | 1.4401 | 1.7709 |
| | | B8M | B8M | B16 |
| 60 | Прокладки | Графит / 1.4401 | – | Графит / 1.4401 |
| | | Графит / 316 | – | Графит / 316 |

Сиффоны из сплава Hastelloy или специальных материалов поставляются по заявке.

| Материалы | | Специальные сиффоны | | |
|------------|--|---------------------|---|---|
| Hastelloy® | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Inconel® | | ✓ | ✓ | ✓ |

Комплекты для переоборудования в конструкцию с уравновешивающим сиффоном

Комплекты для переоборудования LESER позволяют легко переделать стандартные клапаны в конструкции с уравновешивающим сиффоном. Комплекты для переоборудования включают все необходимые детали, а также инструкции.

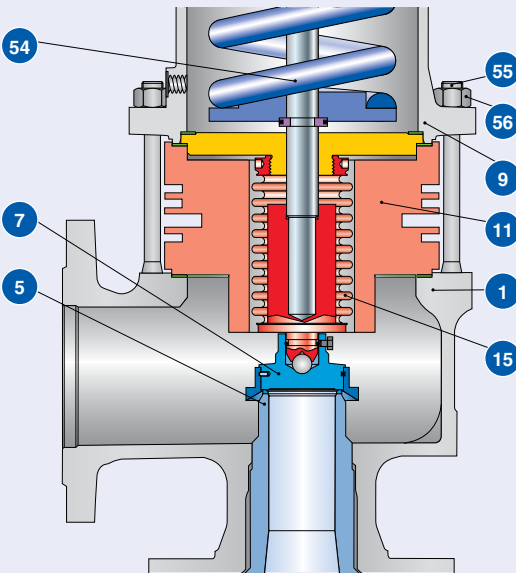
| Комплекты для переоборудования | | | | |
|--------------------------------|--------------------------|---|-----------------|------------|
| Поз. | Наименование | Количество | Материал | Примечания |
| 8 | Направляющая | 1 | 1.4404 | |
| | | | 316L | |
| 11 | Дистанцер | 1 | 1.4404 | |
| | | | 316L | |
| 12 | Шток | 1 | 1.4404 | |
| | | | 316L | |
| 15 | Сиффон | 1 | 1.4571 | |
| | | | 316Ti | |
| 55 | Шпилька | 4, 8, 12 в зависимости от типоразмера клапана | 1.4401 | |
| | | | B8M | |
| 60 | Прокладка | 2, 3 в зависимости от типоразмера клапана | Графит / 1.4401 | |
| | | | Графит / 316 | |
| – | Руководство по установке | 1 | | LWN 037.05 |

№ артикула и запасные части см. на стр. с ведомостью запчастей для клапанов каждого типа.

Высокотемпературное оборудование

При температурах среды свыше 400 °C / 752 °F для защиты внутренних частей и пружины от недопустимого теплового воздействия необходимо использовать высокотемпературное оборудование. Максимальная температура среды на входе 550 °C / 1022 °F. Представленное оборудование применяется только для клапанов типа 457 / 458. Для всех остальных моделей при температурах свыше 400 °C / 752 °F и до 450 °C / 842 °F предусматривается применение открытого кожуха и сильфона из нержавеющей стали.

Спецификация

| Серия 458 | | |
|--------------------------|---|-----------------------------|
| Конструкция |  | |
| Код опции | J88 | |
| Эксплуатационные условия | | |
| Температурные границы | [°C] | Температура среды свыше 400 |
| | [°F] | Температура среды свыше 752 |
| | макс. [°C] | Температура на входе 550 |
| | макс. [°F] | Температура на входе 1022 |

| Материалы | | Высокотемпературное оборудование | |
|-----------|---------------------|--|--|
| Поз. | Наименование | | |
| 1 | Корпус | 1.7357 | |
| | | WC6 | |
| 5 | Сопло | 1.4404 | |
| | | 316L | |
| 7 | Диск | 1.4404 со стеллитом | |
| | | 316L со стеллитом | |
| 9 | Открытый кожух | 1.0619 | |
| | | WCB | |
| 11 | Охлаждающий змеевик | 1.4404 | |
| | | 316L | |
| 15 | Сильфон | 1.4571 | |
| | | 316L | |
| 54 | Пружина | 1.7102, 1.8159 | |
| | | Легированная высокотемпературная сталь | |
| 55 | Шпильки | 1.7709 | |
| | | B16 | |
| 56 | Гайки | 1.7258 | |
| | | 7M | |

Эластомерный сиффон

Применение

Эластомерные сиффоны фирмы LESER надежно изолируют кожух от выпускной камеры, защищают направляющую, подвижные детали и пружину от среды, а также связанных с ней загрязнений и коррозии, способных вывести клапан из строя. Эластомерный сиффон является экономичной альтернативой сиффону из нержавеющей стали.

Сферу применения эластомерных сиффонов ограничивают следующие факторы:

- химическая стойкость материала сиффона;
- температура жидкости;
- установочное давление;
- противодавление.

Эластомерный сиффон

| | |
|--|---|
| Конструкция |  |
| Конструкция сиффона | Простая, компактная конструкция сиффона с одной стенкой позволяет использовать его в стесненных условиях выпускных камер. Цельная конструкция также позволяет легко его менять и обеспечивает ему длительный срок службы. |
| Гибкость | Гибкость эластомерного сиффона обеспечивает максимальную свободу перемещения штока и замедляет износ. |
| Вентиляционное отверстие в кожухе | Отверстие $\varnothing 10$ мм / 0,4 дюйма, предусмотренное в кожухе, предназначено для вентиляции и контроля герметичности сиффона. |
| Расчетная высота | Не меняется |

Материалы

| Типоразмер клапана | | Dy20 – 65 | Dy80 – 150 | Dy20 – 150 |
|--------------------|---------------------|-------------|-------------|----------------------|
| | | 1" – 3" | 4" | 1" – 4" |
| Код опции | | J79 | J79 | J87 |
| Поз. | Наименование | | | |
| 70 | Эластомерный сиффон | 70 EPDM 281 | 55 EPDM 259 | 45 NBR 670 по заказу |
| | | -- | -- | -- |
| 71 | Шланговый зажим | 1.4301 | 1.4301 | 1.4301 |
| | | 304 | 304 | 304 |
| 72 | Шланговый зажим | 1.4301 | 1.4301 | 1.4301 |
| | | 304 | 304 | 304 |

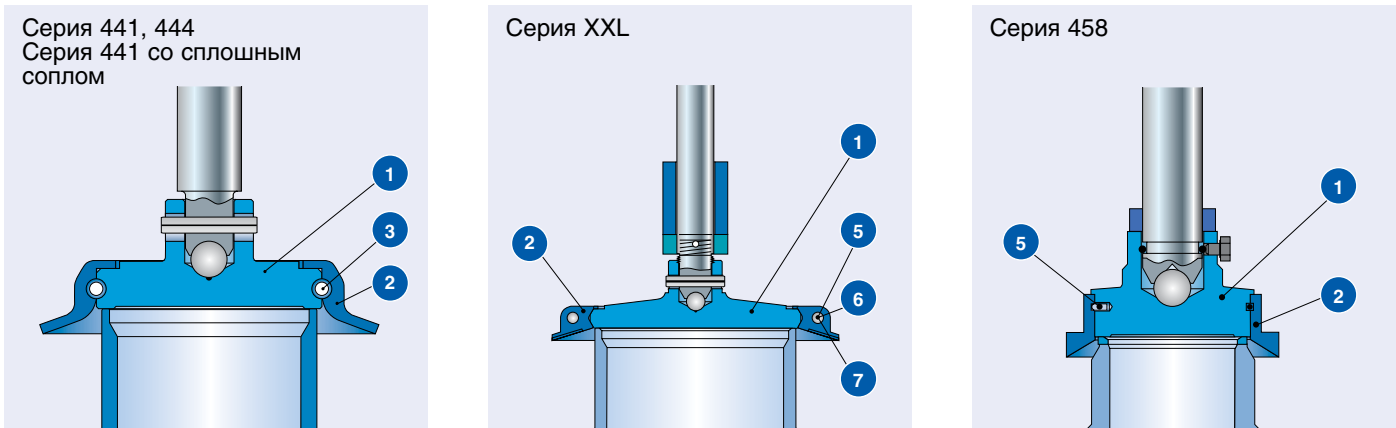
Эксплуатационные условия

| | | | | |
|------------------------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Температурные границы | [°C] | от -50 до +130 | от -50 до +130 | от -25 до +100 |
| | [°F] | от -58 до +266 | от -58 до +266 | от -13 до +212 |
| Установочное давление | макс. [бар _{изб}] | 10 | | |
| | макс. [psig] | 145 | | |
| Подъем противодействия | [бар _{изб}] | до 3 | | |
| | [psig] | до 43,5 | | |

Диск – компонент узла в поз. 7

Диск со съёмной юбкой

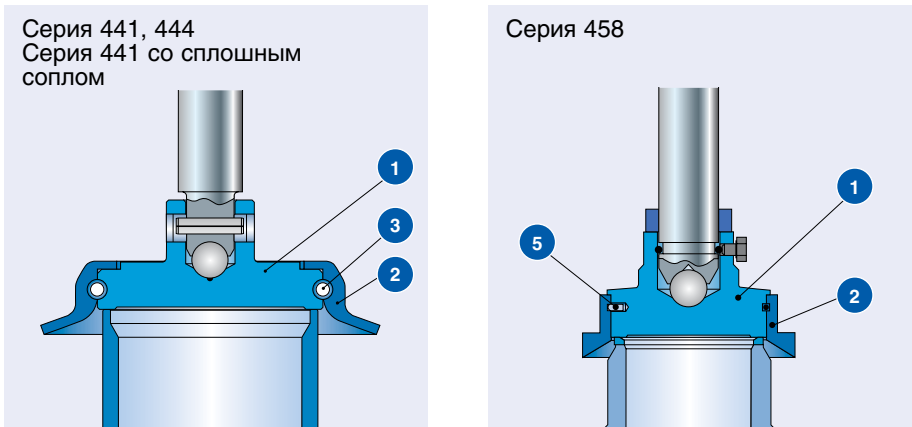
Вместо стандартного диска с заделанной в него юбкой, по заявке возможна поставка диска со съёмной юбкой. В случае повреждения уплотнительной поверхности возможность демонтажа и притирки по месту обеспечивает преимущество при обслуживании предохранительного клапана.



Материалы см. на стр. 99/19

Поворотный диск

Чтобы избежать повреждения уплотнительных поверхностей при частой разборке предохранительных клапанов с сокращенной периодичностью технического обслуживания, можно предложить поворотный диск. Для клапанов серии 458 поворотный диск является стандартом



| Возможность поставки | | | | | | |
|-----------------------|-------------------------------|--------------|---------------------|--|---------|---------|
| Тип | 441, 442 DIN 441, 442 ANSI | 441, 442 XXL | 444 DIN 444 ANSI | 441 со сплошным соплом DIN 441 со сплошным соплом ANSI 442 со сплошным соплом DIN 442 со сплошным соплом ANSI | 455/456 | 457/458 |
| Диск | Код опции | | | | | |
| Диск со съёмной юбкой | J26 | * | * | J26 | * | * |
| Поворотный диск | J24 | J24 | J24 | J24 | * | * |

Диск – компонент узла в поз. 7

| Материалы | | Диск со съёмной юбкой | |
|-----------------------------------|----------------------|------------------------------|------------------------|
| Поз. | Наименование | Стандартного назначения | Для коррозионной среды |
| Серия 441, 441 со сплошным соплом | | | |
| 1 | Диск | 1.4122 закаленная | 1.4404 |
| | | Закаленная нержавеющая сталь | 316L |
| 2 | Юбка | 1.4581 | 1.4581 |
| | | CF10M | CF10M |
| 3 | Цилиндрический штифт | 1.4310 | 1.4310 |
| | | Нержавеющая сталь | Нержавеющая сталь |
| Серия XXL | | | |
| 1 | Диск | 1.4404 | 1.4404 |
| | | 316L | 316L |
| 2 | Юбка | 1.4581 | 1.4581 |
| | | CF10M | CF10M |
| 5 | Винт | 1.4401 | 1.4401 |
| | | Нержавеющая сталь | Нержавеющая сталь |
| 6 | Гайка | 1.4401 | 1.4401 |
| | | Нержавеющая сталь | Нержавеющая сталь |
| 7 | Шайба | 1.4401 | 1.4401 |
| | | Нержавеющая сталь | Нержавеющая сталь |
| Серия 458 | | | |
| 1 | Диск | 1.4122 закаленная | 1.4404 |
| | | Закаленная нержавеющая сталь | 316L |
| 2 | Юбка | 1.4404 | 1.4404 |
| | | 316L | 316L |
| 5 | Стопорное кольцо | 1.4571 | 1.4571 |
| | | 316Ti | 316Ti |

Отопительная рубашка

Конструкция и применение

Отопительной рубашкой целесообразно оборудовать предохранительные клапаны в системах, где циркулируют среды повышенной вязкости и клейкости, в которых может наблюдаться осаждение кристаллов из раствора. Отопительная рубашка представляет собой сварную конструкцию, охватывающую корпус, она образует полость, где могут циркулировать теплоносители (пар, теплопередающее масло и т.п.). Чтобы защитить шток и подвижные детали от залипания, фирма LESER рекомендует применять отопительную рубашку в сочетании с уравнивающим сильфоном. В предохранительных клапанах с уравнивающим сильфоном вмещающий его дистанцер снабжается дополнительной отопительной рубашкой. Обе отопительные рубашки соединяются трубопроводом.

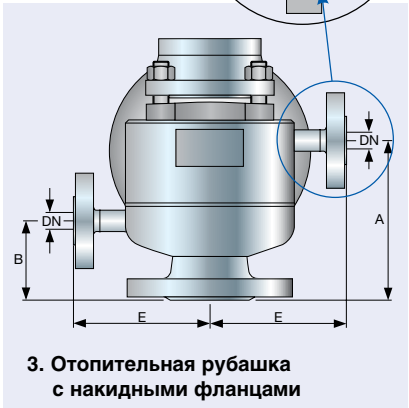
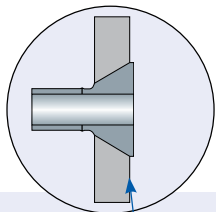
Если нет риска, что среда затвердеет на выходе, можно также воспользоваться предохранительным клапаном без уравнивающего сильфона. Позиции соединений отопительной рубашки изображены на рис. 1-3.

Технические характеристики отопительной рубашки

Эксплуатационные параметры отопительной рубашки приведены на отдельной табличке с паспортными данными.

Накидной фланец

Для лучшей соосности в отопительных рубашках используются накидные фланцы.



Отопительная рубашка

| | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|---------------|----------------|--------|--------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|
| D _{вх.} | | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | ≥ 250 |
| Размер клапана на входе | | 1" | 1 1/2" | 1 1/2" | 2" | 2 1/2" | 3" | 4" | 5" | 6" | 8" | ≥ 10" |
| Фактический диаметр отверстия d ₀ [мм] | | 23 | 29 | 37 | 46 | 60 | 74 | 92 | 98 | 125 | 165 | ≥ 200 |
| Материалы | | | | | | | | | | | | |
| Корпус | Серия 441 | | | | | 1.4408 | 1.4408 | 1.4408 | 1.4408 | 1.4408 | | |
| | Серия 441 со сплошным соплом | 1.4408 | 1.4408 | 1.4408 | 1.4408 | по заказу 1.0619 | по заказу 1.0619 | по заказу 1.0619 | по заказу 1.0619 | по заказу 1.0619 | 1.0619 | – |
| | Серия XXL | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1.0460 1.0425 | 1.0460 1.0425 |
| | Серия 458 | 1.4581 | 1.4581 | 1.4581 | 1.4581 | 1.4581 по заказу 1.0619 | 1.4581 по заказу 1.0619 | 1.4581 по заказу 1.0619 | 1.4581 по заказу 1.0619 | 1.4581 по заказу 1.0619 | – | – |
| Отопительная рубашка | | 1.4541 321 | | | | | | | | | | |
| Соединения | | | | | | | | | | | | |
| Накидной фланец | Код опции Н 31 | DN 15, Py25 | 1.4571, 1.4404 | | | | – | | | | | |
| | | | 316Ti, 316L | | | | – | | | | | |
| DIN | Н 32 | Dy25, Py25 | – | | | | 1.4571, 1.4404 | | | | | |
| | | | – | | | | 316Ti, 316L | | | | | |
| Накидной фланец | К 31 | 1/2", CL150 | 1.4404 | | | | – | | | | | |
| | | | 316L | | | | – | | | | | |
| ANSI B16.5 | К 32 | 1", CL150 | – | | | | 1.4404 | | | | | |
| | | | – | | | | 316L | | | | | |
| Соединительные муфты | Н 29 | G 3/8 | 1.4571 | | | | | | | | | |
| | | | 316Ti | | | | | | | | | |
| | Н 30 | G 3/4 | 1.4571 | | | | | | | | | |
| 316Ti | | | | | | | | | | | | |
| Вставка отопительной рубашки | Н 33 | | 1.4404 | | | | | | | | | |
| | | | 316L | | | | | | | | | |

Отопительная рубашка

Метрические единицы

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|--------|--------|-----|--------|-----------|-----------|-----|-----|-----------|-----------|
| | Dy _{вх.} | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | ≥ 250 |
| | Типоразмер клапана на входе | 1" | 1 1/2" | 1 1/2" | 2" | 2 1/2" | 3" | 4" | 5" | 6" | 8" | ≥ 10" |
| | Фактический диаметр отверстия d ₀ [мм] | 23 | 29 | 37 | 46 | 60 | 74 | 92 | 98 | 125 | 165 | ≥ 200 |
| Серия 441, Серия 441 со сплошным соплом, Серия XXL | | | | | | | | | | | | |
| Размеры | | | | | | | | | | | | |
| [мм] | A | 115 | 130 | 160 | 160 | 200 | 165 | 160 | 170 | 390 | по заявке | по заявке |
| | B | 70 | 70 | 75 | 80 | 90 | 80 | 80 | 125 | 125 | по заявке | по заявке |
| | C | 95 | 95 | 110 | 110 | 135 | 145 | 145 | 162 | 162 | по заявке | по заявке |
| | D | 152 | 170 | 198 | 220 | 255 | 300 | 300 | 370 | 445 | по заявке | по заявке |
| | E | 121 | 121 | 121 | 136 | 161 | 176 | 176 | 200 | 200 | по заявке | по заявке |
| | Dy накидного фланца | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| [дюймы] | Соединительные муфты G | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/4 | 3/4 | 3/4 | 3/4 | 3/4 | 3/4 |
| Эксплуатационные условия | | | | | | | | | | | | |
| Рабочая температура | 20°C | 25 | 25 | 25 | 25 | 15 | 15 | 15 | 15 | 12 | 12 | по заявке |
| | 300°C | 18 | 18 | 18 | 18 | 11 | 11 | 11 | 11 | 9 | 9 | по заявке |
| Серия 458 | | | | | | | | | | | | |
| Размеры | | | | | | | | | | | | |
| [мм] | A | 130 | — | — | 170 | — | по заявке | по заявке | — | — | — | — |
| | B | 88 | — | — | 112 | — | по заявке | по заявке | — | — | — | — |
| | C | 96 | — | — | 123 | — | по заявке | по заявке | — | — | — | — |
| | D | 185 | — | — | 251 | — | по заявке | по заявке | — | — | — | — |
| | E | 122 | — | — | 149 | — | по заявке | по заявке | — | — | — | — |
| | Dy накидного фланца | 15 | — | — | 15 | — | по заявке | по заявке | — | — | — | — |
| [дюймы] | Соединительные муфты G | 3/8 | — | — | 3/8 | — | по заявке | по заявке | — | — | — | — |
| Эксплуатационные условия | | | | | | | | | | | | |
| Рабочая температура | 20°C | 25 | — | — | 15 | — | 15 | 12 | — | — | — | — |
| | 300°C | 18 | — | — | 11 | — | 11 | 9 | — | — | — | — |

Единицы США

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---------|--------|-----------|-----------|
| | Dy _{вх.} | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | ≥ 250 |
| | Типоразмер клапана на входе | 1" | 1 1/2" | 1 1/2" | 2" | 2 1/2" | 3" | 4" | 5" | 6" | 8" | ≥ 10" |
| | Фактический диаметр отверстия d ₀ [мм] | 23 | 29 | 37 | 46 | 60 | 74 | 92 | 98 | 125 | 165 | ≥ 200 |
| Серия 441, Серия 441 со сплошным соплом, Серия XXL | | | | | | | | | | | | |
| Размеры | | | | | | | | | | | | |
| [дюймы] | A | 4 1/2 | 5 1/8 | 6 5/16 | 6 5/16 | 7 7/8 | 6 1/2 | 6 5/16 | 6 11/16 | 15 3/8 | по заявке | по заявке |
| | B | 2 3/4 | 2 3/4 | 3 | 3 1/8 | 3 1/2 | 3 1/8 | 4 1/2 | 5 | 5 | по заявке | по заявке |
| | C | 3 3/4 | 3 3/4 | 4 5/16 | 4 5/16 | 5 5/16 | 5 11/16 | 6 3/8 | 6 3/8 | 6 3/8 | по заявке | по заявке |
| | D | 6 | 6 11/16 | 7 13/16 | 8 11/16 | 10 1/16 | 11 3/4 | 13 3/8 | 14 5/8 | 17 1/2 | по заявке | по заявке |
| | E | 4 3/4 | 4 3/4 | 4 3/4 | 5 3/8 | 6 3/8 | 6 15/16 | 7 7/8 | 7 7/8 | 7 7/8 | по заявке | по заявке |
| | Dy _{вх.} накидного фланца | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| [дюймы] | Соединительные муфты G | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/4 | 3/4 | 3/4 | 3/4 | 3/4 | 3/4 |
| Эксплуатационные условия | | | | | | | | | | | | |
| Рабочая температура | 68°F | 363 | 363 | 363 | 363 | 217 | 217 | 217 | 217 | 174 | 174 | по заявке |
| | 572°F | 261 | 261 | 261 | 261 | 160 | 160 | 160 | 160 | 131 | 131 | по заявке |
| Серия 458 | | | | | | | | | | | | |
| Размеры | | | | | | | | | | | | |
| [дюймы] | A | 130 | — | — | 170 | — | по заявке | по заявке | — | — | — | — |
| | B | 88 | — | — | 112 | — | по заявке | по заявке | — | — | — | — |
| | C | 96 | — | — | 123 | — | по заявке | по заявке | — | — | — | — |
| | D | 185 | — | — | 251 | — | по заявке | по заявке | — | — | — | — |
| | E | 122 | — | — | 149 | — | по заявке | по заявке | — | — | — | — |
| | Dy накидного фланца | 1/2 | — | — | 1/2 | — | по заявке | по заявке | — | — | — | — |
| [дюймы] | Соединительные муфты G | 3/8 | — | — | 3/8 | — | по заявке | по заявке | — | — | — | — |
| Эксплуатационные условия | | | | | | | | | | | | |
| Рабочая температура | 68°F | 363 | — | — | 217 | — | 217 | 174 | — | — | — | — |
| | 572°F | 261 | — | — | 160 | — | 160 | 131 | — | — | — | — |

Кольцевой амортизатор – компонент узла в поз. 40

Кольцевой амортизатор призван подавить или уменьшить колебания подвижных деталей предохранительного клапана.

Обоснование:

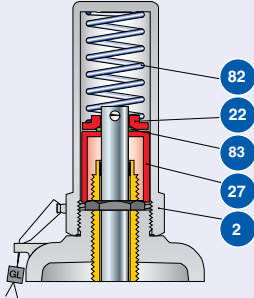
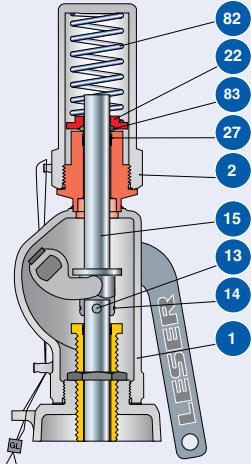
В каждом подпружиненном предохранительном клапане подвижные детали, такие как диск, шток, нижняя тарелка пружины и сама пружина создают так называемую систему с подпружиненной массой. Как и во всех системах с подпружиненной массой, нежелательные эксплуатационные условия (например, падение давления на входе) или вибрация, передаваемая от другого оборудования, способны возбудить колебания этих деталей. Вибрация с резонансной частотой может привести к тому, что предохранительный клапан начнет быстро и неуправляемо открываться и закрываться, его работоспособность будет нарушена, а пропускная способность окажется неудовлетворительной.

Вообще говоря, существует два вида автоколебаний (см. определения в нормах и правилах ASME PTC 25-2001, глава 2.7).

- Стук:** «Аномально быстрое возвратно-поступательное движение деталей предохранительного клапана, сопровождающееся контактом с седлом». К числу причин стука, среди прочего, принадлежат большие потери давления во входном трубопроводе, чрезмерное противодавление и эксплуатация клапана в режимах с частичными нагрузками.
- Пульсации:** «Аномально быстрое возвратно-поступательное движение деталей предохранительного клапана, не сопровождающееся контактом с седлом». Причиной пульсаций является вибрация с небольшой или трудноизмеримой амплитудой, высокая частота которой вызвана внешними источниками. Вибрацию обычно вызывают автономные агрегаты (например, электродвигатели или насосы), она передается предохранительному клапану через механические соединения или среду.

Кольцевой амортизатор был разработан в сертифицированных испытательных лабораториях компании LESER на основании длительного опыта эксплуатации предохранительных клапанов. Кольцевой амортизатор способен полностью стабилизировать работу клапана или демпфировать колебания, трансформируя их в пренебрежимо медленные движения. Предохранительный клапан при этом продолжит работу в полном соответствии с требованиями регламентирующих норм, правил и стандартов. Благодаря своей конструкции, кольцевой амортизатор может применяться при колебаниях любого типа.

Компания LESER предлагает кольцевой амортизатор, встроенный в газонепроницаемый колпак типа H2 или в модифицированное устройство подрыва типа H4 с герметичным рычагом. При работе со смазывающими жидкостями, например, маслом, следует воспользоваться конструкцией с уравнивающим сильфоном, где кольцевой амортизатор защищен от среды.

| Поставляемые конструкции | | Колпак H2 | Герметичный рычаг H4 |
|--------------------------------|--------------------------------------|---|---|
| Конструкция | |  |  |
| Код опции | Стандартная конструкция | J65 | J66 |
| | Конструкция с уравнивающим сильфоном | J65, J78 | J66, J78 |
| Диапазон температур для кольца | | -20 °C – +180 °C -4 °F – +356 °F | |

Кольцевой амортизатор – компонент узла в поз. 40

Возможность поставки

| Колпак Н2 и герметичный рычаг Н4 | |
|----------------------------------|-------------------|
| Типоразмер клапана | Диапазон давлений |
| Серия 441 | |
| Dy25 – Dy50 | 0,5 – 40 бар |
| 1" – 2" | 7,25 – 580 psig |
| Dy65 | 0,26 – 40 бар |
| 2 1/2" | 3,77 – 580 psig |
| Dy80 | 0,60 – 22,5 бар |
| 3" | 8,70 – 326 psig |
| Dy100 | 1,17 – 19,2 бар |
| 4" | 17 – 278 psig |
| Серия 458 | |
| Dy25, d ₀ 20 | 30 – 90 бар |
| 1", d ₀ 20 | 435 – 1305 psig |
| Dy50, d ₀ 40 | 32 – 67 бар |
| 2", d ₀ 40 | 464 – 971 psig |

Благодаря обширной программе испытаний в своих сертифицированных лабораториях, компания LESER гарантирует безотказную работу кольцевого амортизатора.

Если при установочном давлении, которое не указано в вышеприведенной таблице, потребуется кольцевой амортизатор, возникнет необходимость в дальнейших испытаниях, что может отодвинуть срок поставки. Обращайтесь по электронной почте sales@leser.com.

Материалы

| Поз. | Наименование | Колпак Н2 | Герметичный рычаг Н4 |
|------|-----------------------|-------------------|----------------------|
| 1 | Кожух рычага | – | 1.4408 |
| | | – | CF8M |
| 2 | Колпак Н2 | 1.4404 | 1.4404 |
| | | 316L | 316L |
| 13 | Штифт | – | 1.4401 |
| | | – | B8M |
| 14 | Стопорное кольцо | – | 1.4571 |
| | | – | 316Ti |
| 15 | Шток | – | 1.4404 |
| | | – | 316L |
| 22 | Контркольцо | 1.4404 | 1.4404 |
| | | 316L | 316L |
| 27 | Втулка | 1.4404 | – |
| | | 316L | – |
| 27 | Сопло | – | Тефлон 15% стекло |
| | | – | -"- |
| 82 | Пружина | 1.4310 | 1.4310 |
| | | Нержавеющая сталь | Нержавеющая сталь |
| 83 | Уплотнительное кольцо | Viton® | Viton® |
| | | -"- | -"- |

Индикатор подъема

Индикатор подъема – это очень удобное устройство, которое применимо в регулировании технологических процессов для контроля состояния предохранительного клапана.

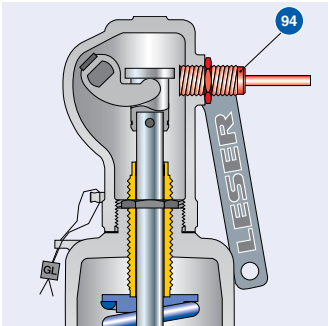
Чтобы выявить подъем, компания LESER предоставляет специальное устройство типа Н4, в котором имеется бесконтактный переключатель (см. чертеж справа).

Индикатор может выявить отрыв подвижной части предохранительного клапана не меньший 1 мм / 0,04 дюйма, который может возникнуть из-за слишком большого давления или в результате воздействия на устройство подрыва.

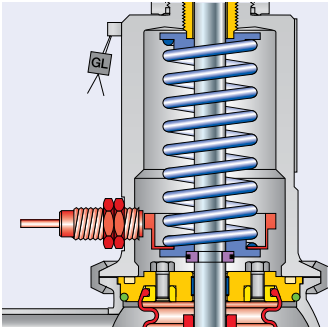
Компания LESER предоставляет двухпроводные индуктивные бесконтактные переключатели постоянного тока типа DIN EN 60947-5-6 (NAMUR). Эти взрывобезопасные датчики положения можно использовать в зонах повышенной взрывоопасности 0 (Ex D Ex iaD 20 T6). Применимы также бесконтактные переключатели другого типа. Если наряду с техническими условиями будут предоставлены сведения о соединительной резьбе, компания LESER сможет проверить совместимость.

Чтобы выяснить технические подробности, касающиеся бесконтактного переключателя, следует обратиться к начальной веб-странице изготовителя: www.pepperl-fuchs.com

Сборку и регулировку см. в технических условиях LWN 323.03-E компании LESER.



Герметичный рычаг Н4 или крепящийся болтамиН6



Тип 444 Dy25 / 1":
Кожух с переходником для индикатора подъема

| Возможность поставки | | |
|----------------------|--|-----------|
| Поз. | Наименование | Код опции |
| 9 | Кожух с переходником для индикатора подъема | J38 |
| 40 | Устройство подрыва Н4 с переходником для бесконтактного переключателя М18 х 1 [мм] | J39 |
| 94 | Индикатор подъема М18 х 1, используемый тип = PEPPERL+FUCHS NJ5-18GK-N | J93 |

Принцип действия

А, закрытое положение

В, открытое положение

Когда предохранительный клапан закрыт, индикатор подъема находится напротив наконечника штока или контрольной втулки.

Как только предохранительный клапан откроется, или будет подрыван (в обоих случаях – не менее чем на 1 мм / 0,04 дюйма), индикатор подъема изменит своё состояние и подаст сигнал. Сигнал изменится также при случайном ослаблении затяжки и откручивании индикатора, например, от вибрации (защита от отказа).

Мин. подъем подвижной части клапана
1 мм / 0,04 дюйма

Сигнал

Сильный

Слабый

Закрытое положение

Открытое положение

Клапан открывается

Время

Ограничитель подъема (устройство ограничения подъема)

Ограничение подъема может потребоваться, чтобы уменьшить до необходимой величины утвержденную пропускную способность предохранительного клапана. Ограничение подъема не препятствует работе клапана.

Если используется ограничение подъема, должны учитываться положения следующих норм, правил и стандартов.

| Требования | | | |
|---|--|--|---|
| Нормы и правила/стандарт | EN ISO 4126-1, раздел 5.1.3 | Нормы и правила ASME 1945-4 | AD 2000 (инструкция A2), раздел 10.3 |
| Подъем | свыше 30 % полного расчетного подъема, но не менее 1,0 мм / 1/16 дюйма | свыше 30 % полного расчетного подъема, но не менее 2,0 мм / 0,08 дюйма | не менее 1,0 мм / 1/16 дюйма |
| Коэффициент расхода | — | — | $\alpha_w [П/Г] \geq 0,08$ |
| | — | — | $\alpha_w [L] \geq 0,05$ |
| Маркировка в табличке с паспортными данными | Отметка о пониженном коэффициенте расхода | - Вместо пропускной способности указывается «Уменьшенная пропускная способность» - Ограниченный подъем = _дюйм / мм | Отметка о пониженном коэффициенте расхода |
| Конструкция, отвечающая нормам и правилам ASME 1945-4 | Уменьшение пропускной способности клапана должно быть реализовано исключительно при помощи устройства ограничения подъема, которое уменьшает высоту подъема и никоим образом не препятствует истечению из клапана. Конструкция устройства ограничения подъема должна предусматривать механическую блокировку возможностей для регулировки с опечатыванием места доступа. | | |

Определение величины ограничения подъема

Определить ограничение подъема можно следующим образом:

- При помощи диаграммы для определения отношения высоты подъема к диаметру протока (h/d_0) в зависимости от коэффициента расхода. Пояснения, как пользоваться этой диаграммой, см. на стр. 00/08.

- При помощи разработанной фирмой LESER расчетной программы „VALVESTAR®“
- При помощи веб-приложения на сайте компании LESER www.valvestar.com.

Ограничение подъема

| Ограничение подъема при помощи втулки | | Ограничение подъема при помощи блокировочного винта | |
|---------------------------------------|---|---|--------|
| Design |  |  | |
| Код опции | J51 | Колпак H2 или H1: J52 Герметичный рычаг H4 или H6: J50 | |
| Возможность поставки | | | |
| Серия 441 | ✓ | | ✓ |
| Серия 444 | ✓ | | ✓ |
| Серия XXL | ✓ | | ✓ |
| Серия 441 со сплошным соплом | ✓ | | ✓ |
| Серия 458 | ✓ | | ✓ |
| Материалы | | | |
| Поз. | Наименование | | |
| 22 | Втулка | 1.4404 | — |
| | | 316L | — |
| 93 | Шпилька | — | 1.4401 |
| | | — | B8M |
| 96 | Шестигранная гайка | — | 1.4401 |
| | | — | 8M |

Лидер в области безопасности

Из истории фирмы LESER

Компания LESER насчитывает более 300 сотрудников и имеет один из самых современных заводов. Ее штаб-квартира расположена в Германии. Компания LESER специализируется на поставке высококачественных предохранительных клапанов по всему миру.



Компания была основана в Германии в 1818 году, более 185 лет тому назад, все начиналось с мастерской латунного литья. Во время промышленной революции номенклатура ее заказов расширилась за счет узлов и деталей для механического оборудования и машин.

В 1885 году компания выпустила свой первый предохранительный клапан, а с 1970-х фирма LESER стала специализироваться исключительно на их производстве.

С 1980-х годов компания превратилась в лидирующего поставщика предохранительных клапанов в Европе, с каждым годом упрочивая свои позиции. В настоящее время операции компании LESER охватывают весь мир.



Надёжное решение от специалистов

В настоящее время номенклатура продукции компании LESER насчитывает 7 групп, включающих предохранительные клапаны 38 типов. Различные материалы и размеры, начиная от Ду10 и до Ду400, т. е. от 1/2" до 16", позволяют решить проблемы защиты практически любой промышленной установки.

Клапаны высокой пропускной способности:

Предохранительные клапаны этой конструкции обычно используются для защиты сосудов под давлением и промышленных систем (работающих с газом, паром, и жидкостями). Они обеспечивают быстрый сброс давления с максимально возможным массовым расходом.

API:

Предохранительные клапаны, отвечающие требованиям стандарта API 526, в основном предназначены для нефтехимической и химической промышленности.

Клапаны компактного исполнения:

Предохранительные клапаны с защитой при малых и средних массовых расходах, пригодные не только для традиционных устройств, таких как насосы и компрессоры, но и для криогенной техники.

Асептическое применение

Предохранительные клапаны для защиты систем, которые удовлетворяют санитарно-гигиеническим требованиям, они находят применение в пищевой и фармацевтической промышленности, а также в производстве напитков.

Работа в агрессивной среде

Предохранительные клапаны полностью или частично облицованные тефлоном, пригодны для агрессивных и коррозионных сред.

Перепуски и условия термального расширения

Предохранительные клапаны, установленные для защиты малорасходных систем, в основном жидкостных, они обеспечивают минимальные потери среды. Пригодны для термической защиты.

Наилучшие условия поставки: Ряд других достойных изделий, таких как системы дополнительного пневматического управления, переключающие клапаны и предохранительные мембраны, дополняют номенклатуру предложения компании LESER.

Заявку направляйте в отдел продаж

Адрес: info@leser.ru

Факс: _____

Дата: _____

От кого: _____

Заказ каталога:

Высокая Производительность

[Каталог 1](#)

Фланцевые предохранительные разгрузочные клапаны

Серия 441
Серия XXL
Серия 444

☐

pdf

☐

Печатная версия

Кол-во экз.: _____

Высокая Производительность

[Каталог 2](#)

Фланцевые предохранительные разгрузочные клапаны

Серия 441 сплошное сопло
Серия 458

☐

pdf

☐

Печатная версия

Кол-во экз.: _____

Компактное исполнение

Резьбовые предохранительные разгрузочные клапаны

Серия 437
Серия 459

☐

pdf

☐

Печатная версия

Кол-во экз.: _____

API

Фланцевые предохранительные разгрузочные клапаны

Серия 526

☐

pdf

☐

Печатная версия

Кол-во экз.: _____

Стерильные условия

Предохранительные разгрузочные клапаны

Серия 48X

☐

pdf

☐

Печатная версия

Кол-во экз.: _____

Агрессивные условия

Предохранительные разгрузочные клапаны

Серия 447
Серия 546

☐

pdf

☐

Печатная версия

Кол-во экз.: _____

Перепуск и термальное расширение

Фланцевые предохранительные разгрузочные клапаны

Серия 429
Серия 433

☐

pdf

☐

Печатная версия

Кол-во экз.: _____

Особые региональные условия

Предохранительные разгрузочные клапаны спец. назнач. или для особых регион. условий
Серии L & W
Серия TRDF
Серия TRDG
Серия SBD
Тип 612

☐

pdf

☐

Печатная версия

Кол-во экз.: _____

Заказ компакт-диска: VALVESTAR®

- Универсальная расчетная программа
- Учет всех применимых норм, правил и стандартов
- Исчерпывающая документация (с чертежами в разрезе и спецификациями)
- Версии на различных языках
- Интерактивная справка

Кол-во экз.: _____

Адрес

Пожалуйста, пришлите копии следующему лицу:

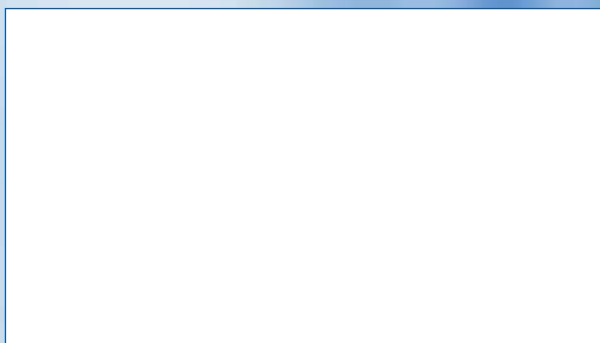
Фамилия и имя: _____

Компания: _____

Адрес: _____

E-Mail: _____

Региональный представитель:



Высокая производительность
Каталог 2
Издание августа 2008
LWN 488.01-E / 08.2008 / 5000

LESER

www.leser.ru