Стерильные условия

Предохранительные загрузочные клапаны Серия 48X

К А Т А Л О Г

LESER

www.leser.ru

Номенклатура продукции

LESER

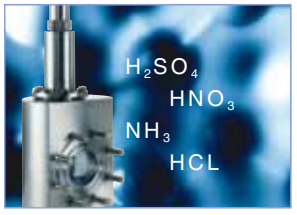
Предохранительные клапаны LESER для любой отрасли промышленности

Стерильные условия

Высокая производи-тельность

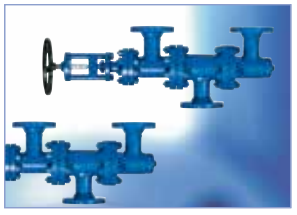
Компактное исполнение

API



Критические условия

Перепуски и условия термального расширения



Непрерывная готовность

Серия 48X

Тип 481

Тип 483

Тип 488

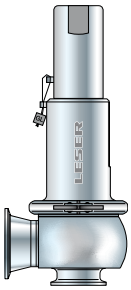
Тип 484

Тип 485

Общие положения

Тип 481

d_0 10 мм
d_0 0,394 дюйма
Установочное давление 0,1–68 бар, 1,5 – 986 psig
В случае небольшой пропускной способности,
калибр отверстия 0,5 x D

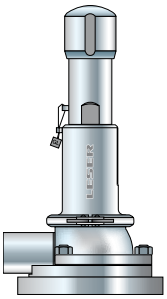


Тип 483

d_0 13 мм и d_0 25 мм
d_0 0,512 дюйма и d_0 0,984 дюйма
Установочное давление 0,1–16 бар, 1,5–232 psig
В случае небольшой и средней пропускной способности, калибр отверстия D–F

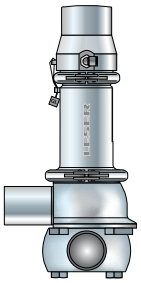
Тип 488

d_0 23 мм – d_0 92 мм
d_0 0,906 дюйма – d_0 3,622 дюйма
Установочное давление 0,1 – 16 бар, 1,5 – 232 psig
В случае большой пропускной способности,
калибр отверстия G–P



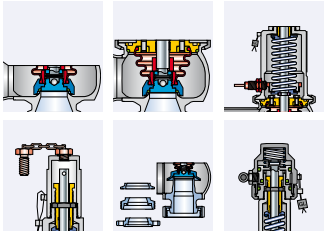
Тип 484

d_0 13 мм and d_0 25 мм
d_0 0,512 дюйма и d_0 0,984 дюйма
Установочное давление 0,1 – 16 бар, 1,5 – 232 psig
В случае небольшой или средней пропускной способности,
калибр отверстия D–F



Тип 485

d_0 13 мм and d_0 25 мм
d_0 0,512 дюйма и d_0 0,984 дюйма
Установочное давление 0,1 – 16 бар, 1,5 – 232 psig
В случае небольшой или средней пропускной способности,
калибр отверстия D – F



Опции

Оглавление

LESER

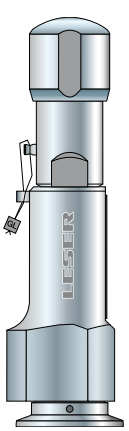
Общие сведения

	Глава / стр.
Общие положения	**00/01**
Сведения о характере применения и потребителях, общие конструктивные особенности	00/**02**
Процедура поиска требуемого клапана	00/**03**
Выбор клапана	00/**05**
Хомутовые и резьбовые соединения – Общие сведения	00/**07**
Сварные и фланцевые соединения – Общие сведения	00/**09**
Хомутовые соединения	00/**11**
Инструкция по применению Знаки и условные обозначения Наиболее ходовые конструкции Размеры и массы Таблицы пропускной способности	 00/**12** 00/**13** 00/**14** 00/**15**
Таблицы пропускной способности $LEO_{пар/газ/жидкость}$	00/**17**
Инструкция по применению Определение коэффициента расхода $K_{dr}/_{w}$	00/**18**
Качество поверхности	00/**19**
Определение характеристик поверхности	00/**20**
Международные методики для определения характеристик поверхности	00/**21**
Отделка поверхности, принятая фирмой LESER	00/**22**
Узел HyTight	00/**23**
Малая застойная зона	00/**24**
Ответы на часто возникающие вопросы	00/**25**

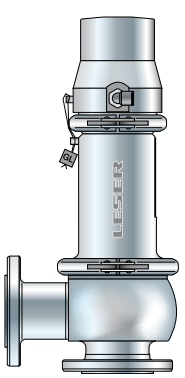
Типы клапанов LESER

	Глава / стр.
Тип 481	**01/01**
Материалы • Стандартная конструкция	 01/**02**
Процедура заказа • Система нумерации • № артикулов	 01/**04** 01/**06**
Расчетные давления и температуры • Метрич. ед-цы измер. + ед-цы измерения США	 01/**07**
Размеры – наиболее ходовые конструкции • Метрич. ед-цы измер. + ед-цы измерения США	 01/**08**
Размеры и массы • Метрич. ед-цы измер. + ед-цы измерения США	 01/**09**
Коды опций для поставляемых соединений	01/**10**
Дополнительное оборудование	01/**11**
Диаграмма для подбора H8	01/**12**
Качество поверхности	01/**13**
Информация для оформления заказа – запасные части	01/**14**
Разрешения на эксплуатацию	01/**15**
Пропускная способность • Пар, воздух, вода [метрич. ед-цы] • Пар, воздух, вода [ед-цы США]	 01/**16** 01/**17**
Определение коэффициента расхода K_{dr}/α_w	01/**18**
Тип 483	**02/01**
Материалы • Узел HyTight	 02/**02**
Процедура заказа • Система нумерации • № артикулов	 02/**04** 02/**06**
Расчетные давления и температуры • Метрич. ед-цы измер. + ед-цы измерения в США	 02/**07**
Размеры – наиболее ходовые конструкции • Метрич. ед-цы измер. + ед-цы измерения в США	 02/**08**
Размеры и массы • Метрич. ед-цы измер. + ед-цы измерения в США	 02/**09**
Коды опций для поставляемых соединений	02/**10**
Дополнительное оборудование	02/**11**
Диаграмма для подбора H8	02/**12**
Качество поверхности	02/**13**
Информация для оформл. заказа – запасные части	02/**14**
Разрешения на эксплуатацию	02/**15**
Пропускная способность • Пар, воздух, вода [метрич. ед-цы] • Пар, воздух, вода [ед-цы США]	 02/**16** 02/**17**
Определение коэффициента расхода K_{dr}/α_w	02/**18**
Тип 488	**03/01**
Материалы • Узел HyTight	 03/**02**
Процедура заказа • Система нумерации • № артикулов	 03/**04** 03/**06**
Расчетные давления и температуры • Метрич. ед-цы измер. + ед-цы измерения в США	 03/**07**
Размеры – наиболее ходовые конструкции • Метрич. ед-цы измер. + ед-цы измерения в США	 03/**08**
Размеры и массы • Метрич. ед-цы измер. + ед-цы измерения в США	 03/**09**
Коды опций для поставляемых соединений	03/**10**
Дополнительное оборудование	03/**11**
Диаграмма для подбора H8	03/**12**
Качество поверхности	03/**15**
Информация для оформл. заказа – запасные части	03/**16**
Разрешения на эксплуатацию	03/**17**
Пропускная способность • Пар [Метрич. единицы + единицы США] • Воздух [Метрич. единицы + единицы США] • Вода [Метрич. единицы + единицы США]	 03/**18** 03/**20** 03/**22**
Определение коэффициента расхода K_{dr}/α_w	03/**24**

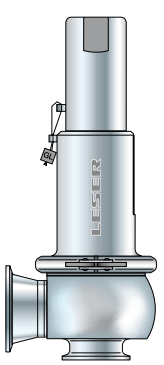
Тип 481
Колпак H2
Вход: хомутовое соединение
Выход: резьбовое соединение
Сертифицирован для горизонтальной арматуры



Тип 481
Герметичная головка H4
Вход: хомутовое соединение,
Выход: резьбовое соединение
Сертифицирован для горизонтальной арматуры



Тип 483
Пневматическое устройство подрыва H8
Вход: асептический фланец
Выход: асептический фланец
Сертифицирован для горизонтальной арматуры



Тип 483
Колпак H2
Вход: хомутовое соединение
Выход: хомутовое соединение
Сертифицирован для горизонтальной арматуры

Тип 488
Герметичный рычаг H4
Вход: асептическое хомутовое соединение с гайкой
Выход: асептическое резьбовое соединение

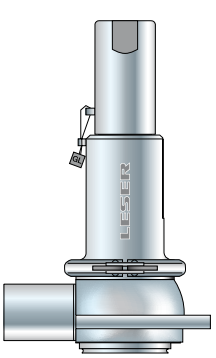
Оглавление

LESER

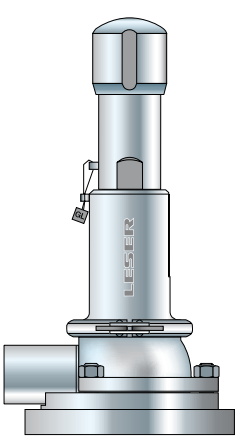
Тип 484	04/01
Материалы • Узел HyTight	 04/**02**
Процедура заказа • Система нумерации • № артикулов	 04/**04** 04/**06**
Расчетные давления и температуры • Метрич. единицы + единицы США	 04/**08**
Размеры – наиболее ходовые конструкции • Метрич. единицы + единицы США	 04/**09**
Размеры и массы • Метрические единицы • Единицы измерения в США	 04/**10** 04/**11**
Коды опций для поставляемых соединений	04/**12**
Дополнительное оборудование	04/**13**
Диаграмма для подбора H8	04/**14**
Качество поверхности	04/**15**
Информация для оформл. заказа – запасные части	04/**16**
Разрешения на эксплуатацию	04/**17**
Пропускная способность • Пар, воздух, вода [метрич. ед-цы] • Пар, воздух, вода [ед-цы США]	 04/**18** 04/**19**
Определение коэффициента расхода $K_{dr}/_{w}$	04/**20**

Тип 485	05/01
Материалы • Узел HyTight	 05/**02**
Процедура заказа • Система нумерации • № артикулов	 05/**04** 05/**06**
Расчетные давления и температуры • Метрич. единицы + единицы США	 05/**08**
Размеры – наиболее ходовые конструкции • Метрич. единицы + единицы США	 05/**09**
Размеры и массы • Метрические единицы • Единицы измерения в США	 05/**10** 05/**11**
Коды опций для поставляемых соединений	05/**12**
Дополнительное оборудование	05/**13**
Диаграмма для подбора H8	05/**14**
Качество поверхности	05/**15**
Информация для оформл. заказа – запасные части	05/**16**
Разрешения на эксплуатацию	05/**17**
Пропускная способность • Пар, воздух, вода [метрич. ед-цы] • Пар, воздух, вода [ед-цы США]	 05/**18** 05/**19**
Определение коэффициента расхода K_{dr}/α_{w}	05/**20**

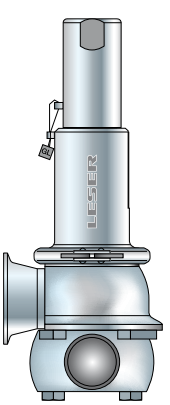
Опции	99/01
Общие сведения	99/**02**
Колпаки и рычаги – Общие сведения	99/**04**
Колпак H2, герметичная головка H4	99/**05**
Герметичный рычаг H4	99/**06**
Пневматическое устройство подрыва H8 • С одним поршнем • С двумя поршнями	 99/**08** 99/**08**
Диск с мягким уплотнением	99/**10**
Выбор мягких уплотнений	99/**11**
Индикатор подъема	99/**12**
Глухие фланцы и сборочный инструмент	99/**13**
Лидер в области IT-безопасности	
Информационные средства	



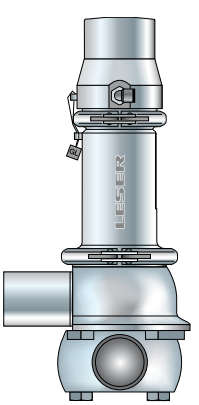
Тип 484
Колпак H2
Вход: (для соединения с сосудом)
Выход: соединение оконечности при помощи сварки



Тип 484
Герметичная головка H4
Вход: соединение с сосудом типа 5034
Выход: соединение оконечности при помощи сварки



Тип 485
Колпак H2
Вход: встроенное трубное соединение типа 5034
Выход: хомутовое соединение
Сертифицирован для горизонтальной арматуры



Тип 485
Пневматическое устройство подрыва H8
Вход: встроенное трубное соединение типа 5034
Выход: соединение оконечности при помощи сварки
Сертифицирован для горизонтальной арматуры

Общие сведения

LESER

Предохранительные клапаны LESER асептического применения

Группа изделий асептического применения отличается:

- ☑ отличными асептическими свойствами;
- ☑ малой застойной зоной;
- ☑ наилучшей приспособленностью для очистки (мойке без разборки, стерилизации без разборки или мойке с разборкой).

Предохранительные клапаны LESER асептического применения

- Разработаны и изготовлены в соответствии с наиболее строгими требованиями стандартов, отвечают санитарным и гигиеническим нормам, регламентируемым:
    - DIN 11866 (Европейский стандарт труб, отвечающих гигиеническим нормам);
    - ASME BPE (Биотехнологическое оборудование – 2002, a-2003, a-2004);
    - EN 1672-2
    - DIN ISO 14159
    - EHEDG и санитарным стандартом 3-A (США, для молочной промышленности);
    - Требованиями для класса VI USP и CFR 21 FDA.
- Используются для защиты технологических процессов и оборудования в пищевой и фармацевтической промышленности.
- Отличаются коэффициентом L/D менее 0,33 (тип 484) и до 3 (тип 488).
- Снабжены самой разной соединительной арматурой, отвечающей санитарным нормам.
- Разработаны в тесном сотрудничестве с инженерами-производственниками и специалистами по обслуживанию.
- Одобрены всеми важнейшими согласующими инстанциями, что позволяет их применять по всему миру.
    - 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: Одобрение AQSIQ (государственное управление по контролю качества KHP) на основании согласования с требованиями главы VIII, раздела 1 норм ASME и стандарта AD 2000 (инструкция A2).

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

EN ISO 4126-7, EN 12266-1/-2, ASME PTC 25, нормы и правила ASME, глава II, стандарты ASME B 16.34, API 527, API RP 576, AD 2000 (инструкция A4), AD 2000 (инструкция HP0), TRD 110, TRD 421.

CE

TÜV CERT DIN EN ISO 9001 : 2000 DIN EN ISO 14001

Общие сведения

LESER

Сведения о характере применения и потребителях

Предохранительные клапаны LESER асептического применения

представляют собой идеальное решение для условий, где необходима полная асептика, это:

- пищевая промышленность;
- пивоварение и производство напитков;
- фармацевтическая промышленность;
- косметическая индустрия;
- химическая промышленность;
- специальные технологии.

Клапаны для асептического применения фирмы LESER используются компаниями, обладающими мировой известностью. Ниже приведен неполный список наших потребителей.

BDF Beiersdorf

KRONES

Pharma tec

Основные конструктивные особенности

Предохранительные клапаны LESER асептического применения
разнотипны, изготовляются из самых различных материалов, отличаются многообразием исполнений, подходящих для любой сферы применения.

Ассортимент
- Размеры клапанов d_0 от 10 мм / 0,394 дюйма до 92 мм / 3,622 дюйма.
- Девять калибров отверстий от 0,5 x D до P.
- Материалы: в стандартном исполнении нержавеющая сталь 1.4404 / 316L, 1.4435 / 316L.
- Стандартное седло с мягким уплотнением, обеспечивающее особую герметичность.
- Герметичная головка, герметичный рычаг подрыва, газоплотный колпак или пневматическое устройство подрыва.

Ловушки для бактерий или источники загрязнения отсутствуют, меры конструктивного обеспечения следующие:
- минимальная застойная зона и возможность монтажа заподлицо;
- поверхности смачиваемых деталей соответствуют Европейскому стандарту труб, отвечающих гигиеническим нормам, DIN 11866 и ASME BPE 2002, части SD, таблице SF-5 и SF-6;
- компоновка внутренних деталей без зазоров и щелей;
- стандартные эластомерные сильфоны для защиты труднооочищаемых частей;
- конструкция корпуса с дренажем препятствует образованию осадка и снижает коррозию;
- применение эластомеров с маркировкой FDA и USP VI.

Автоматическая работа установки в ходе производства и мойки (продувки)
- Поставляемое по особому заказу пневматическое подрывное устройство для мойки без разборки (CIP) или стерилизации без разборки (SIP).
- Не входящий в стандартную комплектацию бесконтактный переключатель, позволяющий получить представление о состоянии клапана.
- Самодренирующаяся конструкция корпуса и асептический диск с уплотнительным кольцом и сильфоном (узел HyTight) обеспечивает возможность очистки выходной части клапана.

Простота конструкции установки, монтажа и эксплуатации
- Множество номиналов пропускной способности и конструктивных исполнений, позволяющих подобрать клапан, подходящий для любого характера использования.
- Широкий выбор соединительной арматуры, отвечающей санитарным нормам.
- Одинаковый дроссельный узел для пара, газа и жидкости, что уменьшает количество запчастей и упрощает техническое обслуживание.
- Выходная камера отделена от кожуха с помощью сильфона из этилен-пропилен-диеновой резины.
- Крепление всех деталей из эластомерных материалов без малейших щелей.
- Промывка незащищенных уплотнительных колец.
- Ловушки для бактерий или источники загрязнения отсутствуют.

Предохранительные клапаны LESER асептического применения
могут поставляться в самых разных модификациях, например:
- со специальными соединениями, определяемыми заказчиком, которые позволяют облегчить установку на объекте;
- с узлом HyTight, обеспечивающим особую герметичность;
- материал для любой детали можно изменить в соответствии с техническими требованиями заказчика.

Процедура поиска требуемого клапана

LESER

Как выбрать подходящую группу изделий

Какая литера отверстия?

- Отверстие > F → **Высокая производительность**

- Отверстие < F → **Компактное исполнение**

Нет

Пар, газ и жидкая среда при малой, сравнительно с размерами клапана, пропускной способности?

- Да → **Регулирующее действие**

Нет

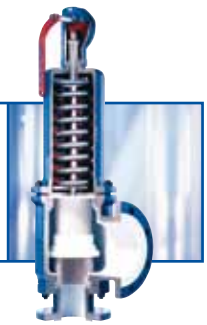
Применение согласно требованиям API?

- Да → **API**

Нет

Критические условия, работа в агрессивной /высококоррозийной среде?

- Да → **Критические условия**



Нет

Для аспетического применения

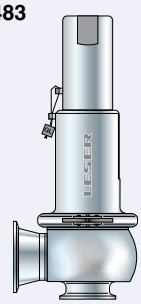
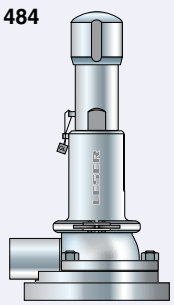
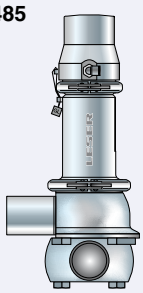
- Да → **Стерильные условия**

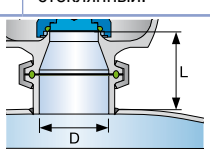
Как выбрать подходящую группу предохранительных клапанов

Процедура поиска требуемого клапана

LESER

Как выбрать подходящую группу изделий

	Тип	Отверстие	Особенности	Коэффициент застойной зоны клапана[1)]	Описание
Стандартный	481	0,5 x D	Чистый вход Чистый выход Пропускная способность	L/D < 1,5	Рассчитанный на небольшую пропускную способность клапан типа 481 обеспечивает защиту для установок, где асептика должна соблюдаться только на входе, например, в системах подачи газа при разливе напитков.
Стандартный	483 	D – F	Чистый вход Чистый выход Пропускная способность	L/D < 1,5	Рассчитанный на пропускную способность, малую или среднюю, клапан типа 483 отличается достаточной асептикой в тех случаях, когда используются хомутовые соединения. Клапан типа 483 пригоден для любой сферы асептического применения (например, в разливочных машинах, где используются бутылки, ферментаторах и т. д.)
Стандартный	488	G – P	Чистый вход Чистый выход Пропускная способность	L/D < 1,5 – 3,0	Рассчитанный на высокую пропускную способность клапан типа 488 обеспечивает работу в асептических условиях. Клапан типа 488 пригоден для крупных установок пивоваренной промышленности или производства напитков.
Высокого качества	484 	D – F	Чистый вход Чистый выход Пропускная способность	L/D < 0,33	Рассчитанный на пропускную способность, малую или среднюю, клапан типа 484 отвечает наиболее жестким санитарным требованиям, свойственным особо чистому производству, например, с использованием ферментаторов. Непосредственное соединение с сосудом – конструктивное решение, избавляющее от застойной зоны. Клапан приваривается к стенке сосуда, что обеспечивает максимальную чистоту на его входе.
Высокого качества	485 	D – F	Чистый вход Чистый выход Пропускная способность	L/D < 0,95	Рассчитанный на пропускную способность, малую или среднюю, клапан типа 485 отвечает наиболее жестким санитарным требованиям, свойственным особо чистому производству, например, с использованием ферментаторов. Вследствие того, что клапан без малейшей застойной зоны приваривается напрямую к трубопроводу, конструктивно обеспечена максимальная чистота на входе. Клапан типа 485 применим там, где невозможно непосредственно подключится к сосуду, как это делается для устройства типа 484, например, если сосуд стеклянный.

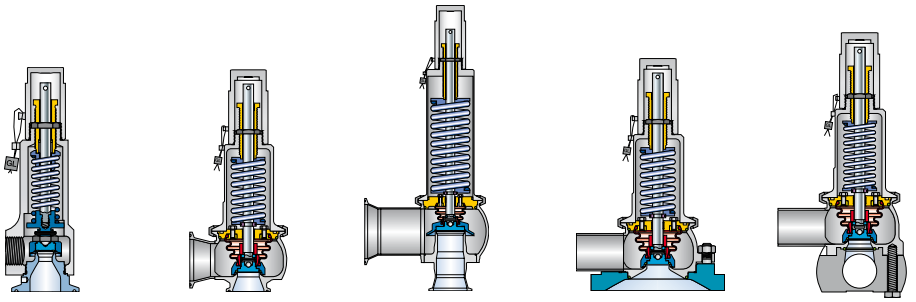


[1)] Определение коэффициента застойной зоны
см. на стр. 00/24.

Процедура выбора подходящего предохранительного клапана асептического применения

Выбор клапана

LESER



Выбор клапана

Тип	481	483	488	484	485
d_0 мин. [мм]	10	13	23	13	13
d_0 макс. [мм]	10	25	92	25	25
d_0 мин. [дюймы]	0,394	0,512	0,906	0,512	0,512
d_0 макс. [дюймы]	0,394	0,985	3,622	0,985	0,985

Материалы

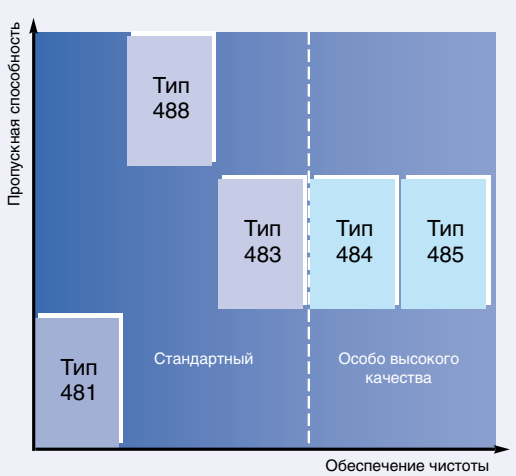
	Тип	481	483	488	484	485
	1.4404 316L	✓	–	✓	–	–
	1.4435 (BN 2) 316L	–	✓	–	✓	✓
Специальные материалы	2.4610 Hastelloy® C4	✓	✓	–	✓	✓
	2.4360 Monel® 400	✓	✓	–	✓	✓
	1.4462 Duplex	✓	✓	–	✓	✓

Установочное давление

Тип	481	483	488	484	485
Метрич. ед-цы мин. [бар]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Метрич. ед-цы макс. [бар]	68	16	16	16	16
америк. ед-цы мин. [psig]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

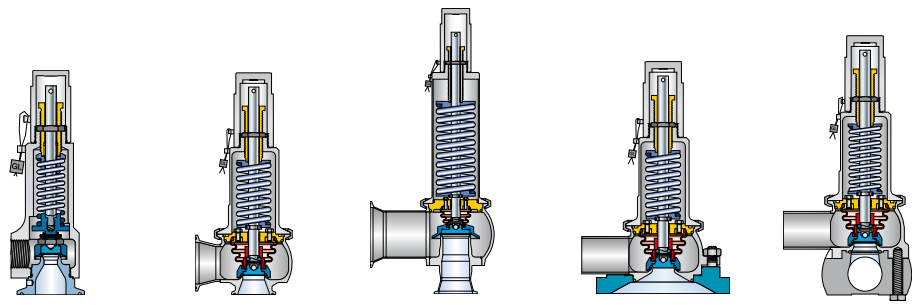
Коэффициент застойной зоны

Тип	481	483	488	484	485
L/D	< 1,5	< 1,5	< 1,5 – 3,0	< 0,3	< 0,95



Выбор клапана

LESER



Диапазон температур

	Тип	481	483	488	484	485
EPDM	мин. [°C]	-45	-45	-45	-45	-45
EPDM	макс. [°C]	+150	+150	+150	+150	+150
EPDM	мин. [°F]	-49	-49	-49	-49	-49
EPDM	макс. [°F]	+302	+302	+302	+302	+302

Прочие данные о температурных границах и химической стойкости эластомерных материалов см. в табл. для выбора мягких уплотнений на стр. 99/11.

Пропускная способность

	Тип	481	483	488	484	485
$LEO_{S/G}$	мин.	0,051	0,110	0,476	0,110	0,110
$LEO_{S/G}$	макс.	0,051	0,279	7,620	0,279	0,279
$Отверстие_{S/G}$	мин.	0,46 x D	1,0 x D	1,55 x G	1,0 x D	1,0 x D
$Отверстие_{S/G}$	макс.	0,46 x D	1,4 x E	1,2 x P	1,4 x E	1,4 x E
LEO_L	мин.	0,060	0,082	0,468	0,082	0,082
LEO_L	макс.	0,060	0,302	7,482	0,302	0,302
$Отверстие_L$	мин.	0,55 x D	0,74 x D	1,52 x G	0,74 x D	0,74 x D
$Отверстие_L$	макс.	0,55 x D	1,54 x F	1,17 x P	1,54 x F	1,54 x F

Коэффициент расхода

	Тип	481	483		488	484		485	
$K_{dr}/_w$	S/G	0,40	d_0 13: 0,60	d_0 25: 0,38	0,7	d_0 13: 0,60	d_0 25: 0,41	d_0 13: 0,58	d_0 25: 0,40
$K_{dr}/_w$	L	0,33	d_0 13: 0,40	d_0 25: 0,26	0,45	d_0 13: 0,40	d_0 25: 0,28	d_0 13: 0,39	d_0 25: 0,26

Разрешения на эксплуатацию

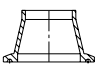
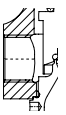
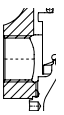
Страна	Код	Тип / Среда	481	483	488	484	485
Европа	DIN EN ISO 4126-1, маркировка CE	S/G/L	072020111Z0008/0/21-1	072020111Z0008/0/20	072020111Z0008/0/25	072020111Z0008/0/20	072020111Z0008/0/20
Германия	AD 2000 (инструкция A2)	S/G/L	TÜV SV 980	TÜV SV 1047	TÜV SV 1047	TÜV SV 1047	TÜV SV 1047
США	ASME VIII	S/G	M37190	d_0 13: M37145 d_0 25: M37167	M37022 (от 1,38 до 16 бар) (от 20 до 232 psig	d_0 13: M37145 d_0 25: M37167	d_0 13: M37145 d_0 25: M37167
		L	M37202	d_0 13: M37156 d_0 25: M37178	M37033 (1 бар) (15 psig)	d_0 13: M37156 d_0 25: M37178	d_0 13: M37156 d_0 25: M37178
Канада	CRN	S/G/L	OG0772.9C	OG0772.9C	OG0772.9C	OG0772.9C	OG0772.9C
Китай	AQSIQ	S/G/L	02301T	02301T	02301T	02301T	02301T
Россия	ГГТН / ГОСГОРТЕХНАДЗОР	S/G/L	PPC 00-18458	PPC 00-18458	PPC 00-18458	PPC 00-18458	PPC 00-18458
	ГОСТ Р	S/G/L	1989-06	1989-06	1989-06	1989-06	1989-06
Беларусь	ПРОМАТОМНАДЗОР	S/G/L	15-171-2006	15-171-2006	15-171-2006	15-171-2006	15-171-2006
Классификационные общества							
					по заявке		

Хомутовые и резьбовые соединения

Общие сведения

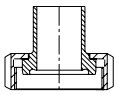
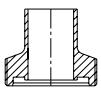
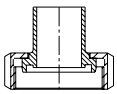
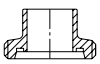
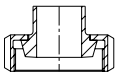
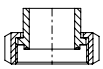
Компания LESER может предложить обширный перечень соединений, необходимых для асептического применения.
Чтобы при оформлении заказа, указать правильное соединение, необходимо задать конструкцию входа и выхода с помощью кода опции компании LESER.
Если код опции в этой таблице не указан, см. стр. с таблицами соединений для каждого типа клапанов.

Тип	Стр. с таблицами соединений
481	01/10
483	02/10
488	03/10
484	04/12
485	05/12

Общие сведения								
		Соединение	Хомутовое соединение	Хомутовое соединение	Хомутовое соединение	Хомутовое соединение	Резьбовое соединение	Резьбовое соединение
		Код	BO	SO	CO	DO	XG	XN
		Согласно	ASME BPE	DIN 32676	ISO 2852	ISO 2852	DIN ISO 228	ASME B 1.20.1
		Стандарт на трубы	BS 4825-1	DIN 11850	ISO 2037	DIN EN ISO 1127	G 1/2 G 3/4 G 1	1/2" NPT 3/4" NPT 1" NPT
			Код опции				Код опции	
Тип 481	d_0 10	Вход	✓	✓	L96I79	✓	–	–
		Выход	–	L86A16	L97A79	I74A16	✓	✓
Тип 483	d_0 13	Вход	✓	✓	✓	✓	–	–
		Выход	✓	✓	✓	✓	–	–
	d_0 25	Вход	✓	✓	✓	✓	–	–
		Выход	✓	✓	✓	✓	–	–
Тип 488	d_0 23	Вход	I75	L79	L96	I73	–	–
		Выход	I76	L86	L97	I74	–	–
	d_0 37	Вход	I75	L79	L96	I73	–	–
		Выход	I76	L86	L97	I74	–	–
	d_0 46	Вход	I75	L79	L96	I73	–	–
		Выход	I76	L86	L97	I74	–	–
	d_0 60	Вход	I75	L79	L96	I73	–	–
		Выход	I76	L86	L97	I74	–	–
	d_0 74	Вход	I75	L79	L96	I73	–	–
		Выход	I76	L86	L97	I74	–	–
	d_0 92	Вход	I75	L79	L96	I73	–	–
		Выход	I76	L86	L97	I74	–	–
Тип 484	d_0 13	Вход	Для входа выберите соединение с сосудом типа 5034, приведенное на стр. 04/10.				–	–
		Выход	I76A80	L86A16	L97A80	I74A16	–	–
	d_0 25	Вход	Для входа выберите соединение с сосудом типа 5034, приведенное на стр. 04/10.				–	–
		Выход	I76A81	L86A17	L97A81	I74A17	–	–
Тип 485	d_0 13	Вход	Чтобы при выборе лучше ориентироваться в различных размерах хомутового соединения, рекомендуется обратиться к стр. 00/11.				–	–
		Выход	I76A80	L86A16	L97A80	I74A16	–	–
	d_0 25	Вход	Чтобы при выборе лучше ориентироваться в различных размерах хомутового соединения, рекомендуется обратиться к стр. 00/11.				–	–
		Выход	I76A81	L86A17	L97A81	I74A17	–	–

Чтобы при выборе лучше ориентироваться в различных размерах хомутового соединения, рекомендуется обратиться к стр. 00/11.

							
Асептическое резьбовое соединение	Асептическое хомутовое соединение с гайкой	Асептическое резьбовое соединение	Асептическое хомутовое соединение с гайкой	Асептическое резьбовое соединение	Асептическое хомутовое соединение с гайкой	Стерильное соединение	Стерильное хомутовое соединение с гайкой
GS	BS	GT	BT	GO	KO	GD	BD
DIN 11864 T1 Диапазон A	DIN 11864 T1 Диапазон A	DIN 11864 T1 Диапазон B	DIN 11864 T1 Диапазон B	DIN 11851	DIN 11851	Neumo	Neumo
DIN 11850 DIN EN ISO 1127 BS 4825-1	DIN 11850 DIN EN ISO 1127 BS 4825-1	DIN 11850 DIN EN ISO 1127 BS 4825-1	DIN 11850 DIN EN ISO 1127 BS 4825-1	DIN 11850	DIN 11850	DIN 11850 DIN EN ISO 1127	DIN 11850 DIN EN ISO 1127
Код опции							
✓	✓	✓	✓	H85L75I16	H85L76I16	✓	✓
✓	✓	✓	✓	A85L81A16	A85L82A16	✓	✓
✓	✓	✓	✓	H85L75I16	H85L76I16	✓	✓
✓	✓	✓	✓	A85L81A16	A85L82A16	✓	✓
✓	✓	✓	✓	H85L75I17	H85L76I17	✓	✓
✓	✓	✓	✓	A85L81A17	A85L82A17	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓ [1]	✓ [1]	✓ [1]	✓ [1]	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
–	–	–	–	✓	✓	–	–
✓ [1]	✓ [1]	✓ [1]	✓ [1]	✓	✓	✓	✓
–	–	–	–	✓	✓	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–
✓	✓	✓	✓	A85L81A16	A85L82A16	✓	✓
–	–	–	–	–	–	–	–
✓	✓	✓	✓	A85L81A17	A85L82A17	✓	✓
–	–	–	–	–	–	–	–
✓	✓	✓	✓	A85L81A16	A85L82A16	✓	✓
–	–	–	–	–	–	–	–
✓	✓	✓	✓	A85L81A17	A85L82A17	✓	✓

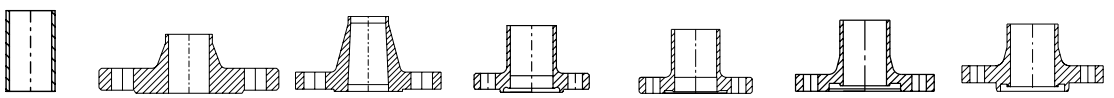
[1] Подходит только для стандарта на трубы DIN 11850.

Сварные и фланцевые соединения

Общие сведения

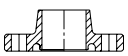
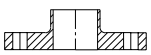
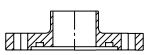
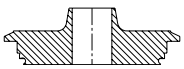
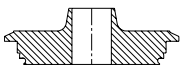
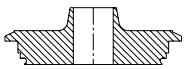
Чтобы при оформлении заказа, указать правильное соединение, необходимо задать конструкцию входа и выхода с помощью кода опции компании LESER.
Если код опции в этой таблице не указан, см. стр. с таблицами соединений для каждого типа клапанов.

Тип	Стр. с табл. соединений
481	01/10
483	02/10
488	03/10
484	04/12
485	05/12



Общие сведения									
		Соединение	Привариваемая оконечность	Фланец Ру16, диапазон B1	Класс фланца по ASME 150RF	Асептический фланец с пазом	Асептический фланец с шипом	Асептический фланец с пазом	Асептический фланец с шипом
		Код	00	FD	FA	NF	BF	NG	BG
		Согласно	DIN 11850	DIN EN 1092	ASME B 16.5	DIN 11864 T2 Диапазон A	DIN 11864 T2 Диапазон A	DIN 11864 T2 Диапазон B	DIN 11864 T2 Диапазон B
		Стандарт на трубы	DIN 11850	–	–	DIN 11850 DIN EN ISO 1127 BS 4825-1	DIN 11850 DIN EN ISO 1127 BS 4825-1	DIN 11850 DIN EN ISO 1127 BS 4825-1	DIN 11850 DIN EN ISO 1127 BS 4825-1
Код опции									
Тип 481	d_0 10	Вход	–	–	–	–	–	–	–
		Выход	–	–	–	–	–	–	–
Тип 483	d_0 13	Вход	–	–	–	✓	✓	✓	✓
		Выход	A85L83A16	–	–	✓	✓	✓	✓
	d_0 25	Вход	–	–	–	✓	✓	✓	✓
		Выход	A85L83A17	–	–	✓	✓	✓	✓
Тип 488	d_0 23	Вход	H85L77	I71	L94	✓	✓	✓	✓
		Выход	A85L83	I72	L95	✓	✓	✓	✓
	d_0 37	Вход	H85L77	I71	L94	✓	✓	✓	✓
		Выход	A85L83	I72	L95	✓	✓	✓	✓
	d_0 46	Вход	H85L77	I71	L94	✓	✓	✓	✓
		Выход	A85L83	I72	L95	✓	✓	✓	✓
	d_0 60	Вход	H85L77	I71	L94	✓	✓	✓	✓
		Выход	A85L83	I72	L95	✓ [1]	✓ [1]	✓ [1]	✓ [1]
	d_0 74	Вход	H85L77	I71	L94	✓	✓	✓	✓
		Выход	A85L83	I72	L95	✓ [2]	✓ [2]	✓ [2]	✓ [2]
	d_0 92	Вход	H85L77	I71	L94	✓ [1]	✓ [1]	✓ [1]	✓ [1]
		Выход	–	I72	L95	✓ [2]	✓ [2]	✓ [2]	✓ [2]
Тип 484	d_0 13	Вход	–	–	–	–	–	–	–
		Выход	✓	–	–	✓	✓	✓	✓
	d_0 25	Вход	–	–	–	–	–	–	–
		Выход	✓	–	–	✓	✓	✓	✓
Тип 485	d_0 13	Вход	–	–	–	–	–	–	–
		Выход	✓	–	–	✓	✓	✓	✓
	d_0 25	Вход	–	–	–	–	–	–	–
		Выход	✓	–	–	✓	✓	✓	✓

[1] Не подходит для стандарта на трубы BS 4825-1.
[2] Подходит только для стандарта на трубы DIN 11850.
[3] XX = номинальный размер трубы, соединенной с предохранительным клапаном.

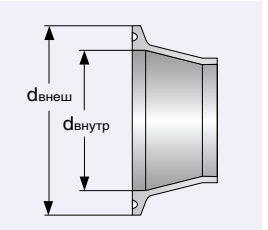
						
Фланец с пазом Varivent	APV-FG1 фланец с плоской уплотнительной поверхностью Ру10	Фланец APV-FG1 с плоской уплотнитель-ной поверхностью Ру10	Ду 32/XX[3] Соединение Varivent	Ду 50/XX[3] Соединение Varivent	Ду 80/XX[3] Соединение Varivent	Ду 100/XX[3] Соединение Varivent
TN	AF	AN	VG	VH	VC	VE
Tuchenhagen	APV	APV	Tuchenhagen	Tuchenhagen	Tuchenhagen	Tuchenhagen
DIN 11850	DIN 11850	DIN 11850	–	–	–	–
Код опции						
–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–
H85H78I16	H85L90I16	H85L92I16	H85I82I16	H85I83I16	–	–
A85L84A16	A85L91A16	A85L93A16	–	–	–	–
H85H78I17	H85L90I17	H85L92I17	–	H85I83I17	–	–
A85L84A17	A85L91A17	A85L93A17	–	–	–	–
H85L78	L90	L92	I82	–	L70	L80
A85L84	L91	L93	–	–	–	–
H85L78	L90	L92	–	I83	L70	L80
A85L84	L91	L93	–	–	–	–
H85L78	L90	L92	–	–	L70	L80
A85L84	L91	L93	–	–	–	–
H85L78	L90	L92	–	–	L70	L80
A85L84	L91	L93	–	–	–	–
H85L78	L90	L92	–	–	L70	L80
A85L84	L91	L93	–	–	–	–
H85L78	L90	L92	–	–	–	L80
A85L84	L91	L93	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–
A85L84A16	A85L91A16	A85L93A16	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–
A85L84A17	A85L91A17	A85L93A17	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–
A85L84A16	A85L91A16	A85L93A16	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–
A85L84A17	A85L91A17	A85L93A17	–	–	–	–

Хомутовые соединения

LESER

Присоединительные размеры

Могут поставляться хомутовые соединения, в основном отвечающие различным стандартам на трубы, таким как DIN 11850, ISO 2037, DIN EN ISO 1127, или техническим условиям заказчика, например, NEUMO. Наружные диаметры практически всегда одинаковы, поэтому визуально отличить хомутовые соединения невозможно. Таким образом, хомутовые соединения различаются по внутреннему и наружному диаметру ($d_{внеш}$ и $d_{внутр}$). Дополнительная маркировка стандарта на трубы не требуется.



Для клапанов типа 481, 483 и 488 можно подобрать хомутовые соединения с различными номинальными диаметрами.
Для хомутового соединения и номинального диаметра следует указать код опции, см. стр. с таблицами соединений для каждого типа клапанов.

Хомутовое соединение SO: DIN 32676			Труба: DIN 11850 и DIN 11866 диапазон A							
Тип			Вход				Выход			
№ артикула		d_0 [мм]	Dy	$d_{внутр}$ [мм]	$d_{внеш}$ [мм]	Код опции	Dy	$d_{внутр}$ [мм]	$d_{внеш}$ [мм]	Код опции
4814.	768/769	10	15	16,0	34,0	L79I14	–	–	–	–
			25	26,0	50,5	L79I16	25	26,0	50,5	L86A16
4834.	770	13	25	26,0	50,5	L79I16	25	26,0	50,5	L86A16
	771	25	40	38,0	50,5	L79I17	40	38,0	50,5	L86A17
4884.	802	23	25	26,0	50,5	L79	40	38,0	50,5	L86
	804	37	40	38,0	50,5	L79	65	66,0	91,0	L86
	805	46	50	50,0	64,0	L79	80	81,0	106,0	L86
	806	60	65	66,0	91,0	L79	100	100,0	119,0	L86
	807	74	80	81,0	106,0	L79	125	125,0	155,0	–
	808	92	100	100,0	119,0	L79	150	150,0	183,0	–

Хомутовое соединение DO: ISO			Труба: DIN EN ISO 1127 и DIN 11866 диапазон B							
№ артикула		d_0 [мм]	Dy	$d_{внутр}$ [мм]	$d_{внеш}$ [мм]	Код опции	Dy	$d_{внутр}$ [мм]	$d_{внеш}$ [мм]	Код опции
4814.	768/769	10	15	18,1	34,0	I73I14	–	–	–	–
			25	29,7	50,5	I73I16	25	29,7	50,5	I74A16
4834.	770	13	25	29,7	50,5	I73I16	25	29,7	50,5	I74A16
	771	25	40	44,3	64,0	I73I17	40	44,3	64,0	I74A17
4884.	802	23	25	29,7	50,5	I73	40	44,3	64,0	I74
	804	37	40	44,3	64,0	I73	65	72,1	91,0	I74
	805	46	50	56,3	77,5	I73	80	84,9	106,0	I74
	806	60	65	72,1	91,0	I73	100	110,3	130,0	I74
	807	74	80	84,9	106,0	I73	125	135,7	155,0	I74
	808	92	100	110,3	130,0	I73	150	163,1	183,0	I74

Хомутовое соединение BO: ASME BPE			Труба: BS 4825-1 и DIN 11866 диапазон C							
№ артикула		d_0 [мм]	Размер	$d_{внутр}$ [мм]	$d_{внеш}$ [мм]	Код опции	Размер	$d_{внутр}$ [мм]	$d_{внеш}$ [мм]	Код опции
4814.	768/769	10	3/4"	15,7	34,0	I75I78	–	–	–	–
			1"	22,1	50,5	I75I79	–	–	–	–
4834.	770	13	1"	22,1	50,5	I75I79	1 1/2"	34,8	50,5	I76A80
			1 1/2"	34,8	50,5	I75I80	1 1/2"	34,8	50,5	I76A80
	771	25	1 1/2"	34,8	50,5	I75I80	2"	47,5	64,0	I76A81
			2"	47,5	64,0	I75I81	2"	47,5	64,0	I76A81
4884.	802	23	1 1/2"	34,8	50,5	I75	2"	47,5	64,0	I76
	804	37	2"	47,5	64,0	I75	3"	72,9	91,0	I76
	805	46	2 1/2"	60,2	77,5	I75	4"	97,4	119,0	I76
	806	60	3"	72,9	91,0	I75	4 1/2"	110,1	130,0	I76
	807	74	3 1/2"	97,4	119,0	I75	5"	135,7	155,0	I76
	808	92	4"	110,1	130,0	I75	6"	163,1	183,0	I76

Хомутовое соединение CO: ISO			Труба: ISO 2037							
№ артикула		d_0 [мм]	Размер	$d_{внутр}$ [мм]	$d_{внеш}$ [мм]	Код опции	Размер	$d_{внутр}$ [мм]	$d_{внеш}$ [мм]	Код опции
4814.	768/769	10	1"	22,6	50,5	L96I79	1"	22,6	50,5	L97A79
4834.	770	13	1"	22,6	50,5	L96I79	1 1/2"	35,6	50,5	L97A80
			1 1/2"	35,6	50,5	L96I80	1 1/2"	35,6	50,5	L97A80
	771	25	1 1/2"	35,6	50,5	L96I80	2"	48,6	64,0	L97A81
			2"	48,6	64,0	L96I81	2"	48,6	64,0	L97A81
4884.	802	23	1 1/2"	35,6	50,5	L96	2"	48,6	64,0	L97
	804	37	2"	48,6	64,0	L96	3"	72,9	91,0	L97
	805	46	2 1/2"	60,3	77,5	L96	3 1/2"	97,6	119,0	L97
	806	60	3"	72,9	91,0	L96	4"	110,3	130,0	L97
	807	74	3 1/2"	97,6	119,0	L96	5"	135,7	155,0	L97
	808	92	4"	110,3	130,0	L96	6"	163,1	183,0	L97

Инструкция по применению LESER

Общие сведения об условных обозначениях и символах

*	Эта опция предусмотрена стандартным исполнением.
✓	Поставляется
–	Не поставляется

Выбор клапана

Вследствие различных типов соединений главным размером, определяющим тип клапана, является фактический диаметр отверстия d_0 [мм]. Фактический диаметр отверстия d_0 фигурирует в заголовках всех таблиц.

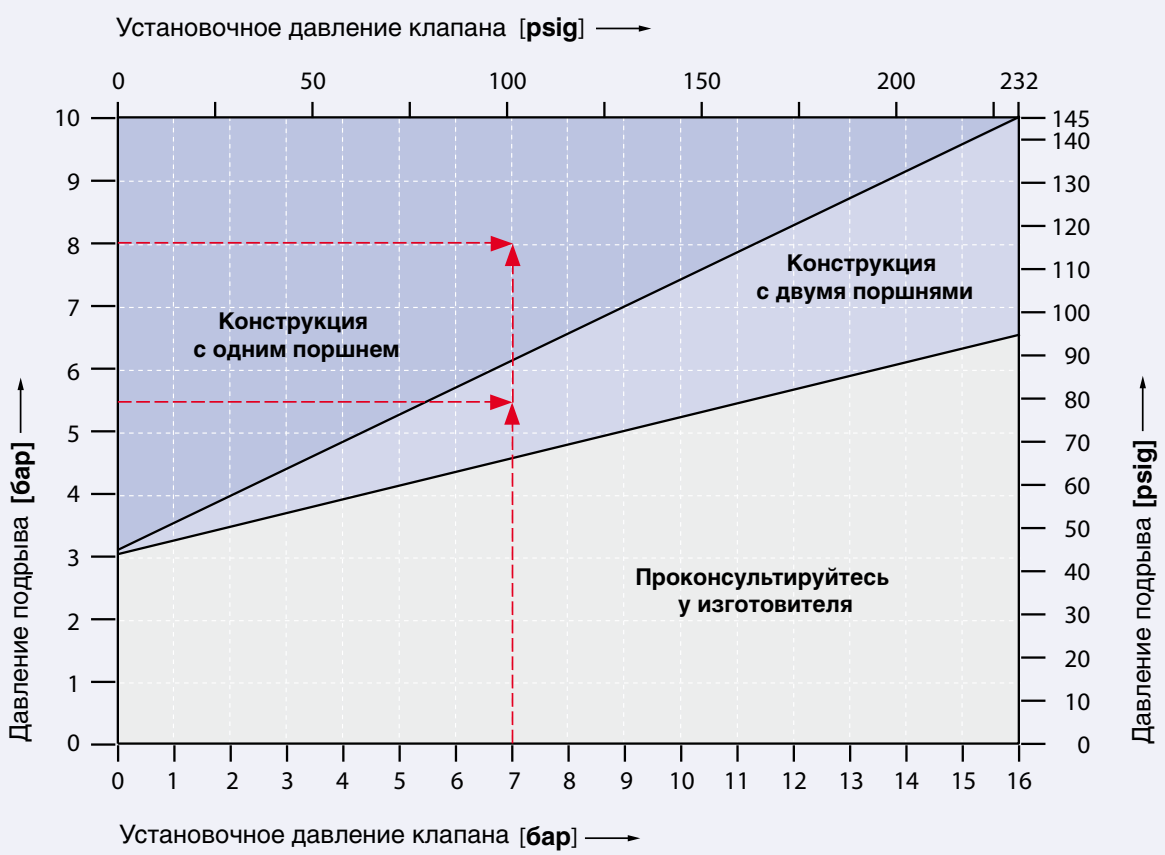
Единицы измерения давления – используемые условные обозначения

Символы	Наименование	Метрич. ед-цы	Ед-цы США
p	**Установочное давление**	бар	psig
p_0	**Абсолютное давление в сосуде**		
	= p x 1,1 + 1,013	бар(абс.)	
	= p x 1,1 + 14,5		psia
	Сверхдавление составляет 10 % от установочного, но не менее 0,2 бар / 30 фунт/дюйм².		
p_a	**Противодавление**	бар	psig
p_{a0}	**Абсолютное противодавление**		
	(= p_a + 1,013)	бар(абс.)	
	(= p_a + 14.5)		psia

Диаграмма для подбора H8

В зависимости от установочного давления и напора подаваемого воздуха может возникнуть необходимость в замене однопоршневого устройства подрыва двухпоршневым (код опции J41). Диаграмма позволяет определить требуемую конструкцию устройства подрыва.

Пример: Диаграмма подбора устройства подрыва H8, размер 0. Тип 483, d_0 13 мм / 0,512 дюйма



Инструкция по применению LESER

Пример “Размеры – наиболее ходовые конструкции”

Тип 483 LESER

Размеры – наиболее ходовые конструкции

Чтобы сократить время поставки рекомендуется выбирать наиболее ходовые конструкции. Наиболее ходовые конструкции могут варьироваться в зависимости от потребностей рынка.
Подробные сведения о поставляемых соединениях см. на стр. 02/10.

Метрич. единицы

Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]			13		25	
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]			133		491	
Хомутовые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
COCO			**1"**	**1½"**	**1½"**	**2"**
Код опции			L96I79L97A80		L96I80L97A81	
От центра до торц. поверхности		[мм]	29	52	44	60
Диаметр хомут. соедин.	$d_{внутр}$	[мм]	23	36	36	49
	$d_{внеш}$	[мм]	51	51	51	64
Высота – H4	H макс.	[мм]	206		303	
SOSO			**25**	**25**	**40**	**40**
Код опции			L79I16L86A16		L79I17L86A17	
От центра до торц. поверхности		[мм]	29	52	44	60
Диаметр хомут. соедин.	$d_{внутр}$	[мм]	26	26	38	38
	$d_{внеш}$	[мм]	51	51	51	51
Высота – H4	H макс.	[мм]	206		303	
Резьбовые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
KOGO			**25**	**25**	**40**	**40**
Код опции			H85L76I16A85L81A16		H85L76I17A85L81A17	
От центра до торц. поверхности		[мм]	40	70	48	78
Высота – H4	H макс.	[мм]	217		304	
Фланцевые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
ANAN			**25**	**25**	**40**	**40**
Код опции			H85L92I16L93A85A16		H85L92I17L93A85A17	
От центра до торц. поверхности		[мм]	45	76	51	82
Высота – H4	H макс.	[мм]	222		310	

Единицы США

Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]			0,512		0,984	
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]			0,206		0,761	
Хомутовые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
COCO			**1"**	**1½"**	**1½"**	**2"**
Код опции			L96I79L97A80		L96I80L97A81	

Пояснения

Тип 483, d_0 13 мм, хомутовые соединения

№	Описание		Метрич. ед-цы	Ед-цы США	Примеры
1	Факт. диаметр отверстия	d_0	[мм]	[дюймы]	13
2	Факт. площ. отверстия	A_0	[мм²]	[дюймы²]	133
3	Код соединения				COCO
4	Номин. размер трубы – входное соединение	NPS			1"
5	Номин. размер трубы – выходное соединение	NPS			1 ½"
6	Код опции				L96I79L97A80
7	Размер от центра до торцевой поверхности – вход	a	[мм]	[дюймы]	29
8	Размер от центра до торцевой поверхности – выход	b	[мм]	[дюймы]	52
9	Внутренний диаметр входного хомутового соединения	$d_{внутр}$	[мм]	[дюймы]	23
10	Наружный диаметр входного хомутового соединения	$d_{внеш}$	[мм]	[дюймы]	51
11	Внутренний диаметр выходного хомутового соединения	$d_{внутр}$	[мм]	[дюймы]	23
12	Наружный диаметр выходного хому-тового соединения	$d_{внеш}$	[мм]	[дюймы]	36
13	Высота – H4	H макс.	[мм]	[дюймы]	206

Инструкция по применению LESER

Пример “Размеры и массы”

Тип 483

LESER

Размеры и массы

Метрич. единицы

Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]			13 (1)	25	13	25
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]			133 (2)	491	133	491
Сварные соединения			**Вход a**		**Выход b**	
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торц. поверхности		[мм]	–	–	81,5	91,5
Высота – H4	H макс.	[мм]	–	–	–	–
Высота – H8 конст-ция с двумя поршнями	H макс.	[мм]	–	–	–	–
Хомутовые соединения			**Вход a**		**Выход b**	
		PN	**16** (3)	**16**	**16** (4)	**16**
От центра до торц. поверхности		[мм]	29 (5)	44	52 (6)	60
Диаметр хомут. соедин.	$d_{внутр}$	[мм]	(7) Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.		(8) Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.	
	$d_{внеш}$	[мм]				
Высота – H4	H макс.	[мм]	206 (9)	303	–	–
Высота – H8 конст-ция с двумя поршнями	H макс.	[мм]	234 (10)	311	–	–
Резьбовые соединения			**Вход a**		**Выход b**	
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торц. поверхности		[мм]	40	48	70	78
Высота – H4	H макс.	[мм]	217	304	–	–
Высота – H8 конст-ция с двумя поршнями	H макс.	[мм]	245	312	–	–
Масса						
Масса	макс.	[кг]	1,6 (11)	3,7		

Единицы США

Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]			0,512	0,984	0,512	0,984
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]			0,206	0,761	0,206	0,761
Сварные соединения			**Вход a**		**Выход b**	
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торц. поверхности		[дюймы]	–	–	3 7/32	3 19/32

Пояснения

Тип 483, d_0 13 мм, хомутовые соединения

№	Описание		Метрич. ед-цы	Ед-цы США	Примеры
1	Факт. диаметр отверстия	d_0	[мм]	[дюймы]	13
2	Факт. площ. отверстия	A_0	[мм²]	[дюйм²]	133
3	Расчетное давление – входное хомутовое соединение	PN			PN 16
4	Расчетное давление – выходное хомутовое соединение	PN			PN 16
5	Размер от центра до торцевой поверхности – вход	a	[мм]	[дюймы]	29
6	Размер от центра до торцевой поверхности – выход	b	[мм]	[дюймы]	52
7	Внутренний диаметр входного хомутового соединения	$d_{внутр}$	[мм]	[дюймы]	Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.
	Наружный диаметр входного хомутового соединения	$d_{внеш}$	[мм]	[дюймы]	
8	Внутренний диаметр выходного хомутового соединения	$d_{внутр}$	[мм]	[дюймы]	Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.
	Наружный диаметр выходного хомутового соединения	$d_{внеш}$	[мм]	[дюймы]	
9	Высота – H4	H макс.	[мм]	[дюймы]	206
10	Высота – H8 конструкция с двуям поршнями	H макс.	[мм]	[дюймы]	234
11	Масса макс.		[кг]	[фунты]	1,6

Инструкция по применению LESER

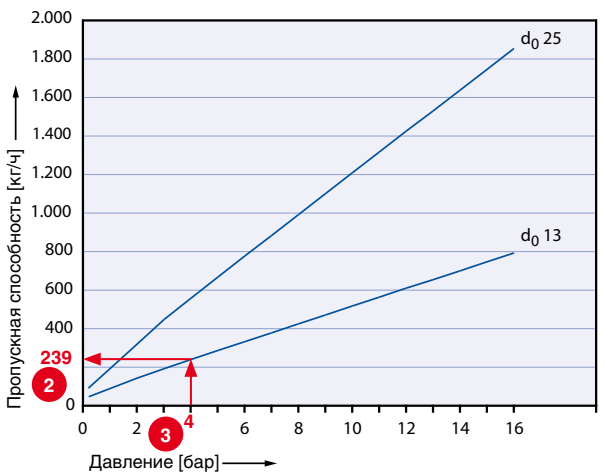
Образец таблицы «Пропускная способность» – Выбор пропускной способности для пара: Тип 483, d_0 13 мм

Тип 483 LESER

Пропускная способность – метрические единицы

Пропускная способность для насыщенного пара, воздуха при 0 °C и 1013 мбар и воды при 20 °C согласно стандарту AD 2000 (инструкция A2) рассчитывается на основании установочного давления с добавлением запаса 10 %.
Пропускная способность при давлении 1 бар (14,5 psig) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,1 бар (1,45 psig).

Пар	AD 2000 (инструкция A2) [кг/ч] (1)	
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм] (4)	13	25
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²] (5)	133	491
(3) $LEO_{S/G}$*) [дюйм²] (6)	0,110	0,279
Установочное давление [бар]	**Пропускн. способн.** [кг/ч]	
1	88	195
2	142	320
3	191	448
4 (2)	239	559
Максимальная температура для мягкого уплотнения из этиленпропилендиеновой резины		
5	286	669
6	332	779
7	378	886
8	425	995
9	471	1104
10	518	1213
12	611	1430
14	701	1643
16	794	1860



*) $LEO_{S/G}$ = эффективная площадь отверстия согласно методике LESER для пара / газа / жидкости, см. стр. 00/10.

Пояснения — Тип 483, d_0 13 мм

№	Описание		Метрич. единицы	Единицы США	Примеры
1	Код				AD 2000 (инструкция A2)
2	Пропускная способность		[кг/ч]	[фунт/ч]	239
3	Установочное давление		[бар]	[psig]	4
4	Факт. диаметр отверстия	d_0	[мм]	[дюймы]	13
5	Факт. площ. отверстия	A_0	[мм²]	[дюйм²]	133
6	Таблицы пропускной способности	$LEO_{S/G}$	[дюйм²]	[дюйм²]	0,110
7	Основа расчета				См. табл. на стр. 00/16

Инструкция по применению LESER

7

Основа расчета

	Метрич. ед-цы		Ед-цы США	
Код	Расчет пропускной способности по стандарту AD 2000 (инструкция A2)		Расчет пропускной способности в соотв. с нормами ASME, главой VIII (UV)	
Среда	**Стандартные условия**			
Пар (насыщенный пар)	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	0° C and 1013 mbar	[m_n^3/ч]	16° C (60° F)	[SCFM]
Вода	20° C (68° F)	[10^3 кг/ч]	21° C (70° F)	[GPM]
Все среды	**Расчетное давление**			
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/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,1 бар (1,45 фунт/кв. дюйм (изб.)).		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.)).	

Пример — Определение расчетного давления

Метрич. ед-цы		Ед-цы 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 (LEO)

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 526, 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.

$LEO_{S/G}$	**Таблицы пропускной способности (для водяного пара, газа и паров жидкостей)**	**[дюйм²]**	см. стр. 00/17
LEO_L	**Таблицы пропускной способности (для жидкостей)**	**[дюйм²]**	см. стр. 00/17

Подробности см. в техническом справочнике LESER.

LEO$_{S/G/L}$

LESER

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

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

LEO$_{S/G}$ Таблицы пропускной способности (для водяного пара, газа и паров жидкостей)

Отверстие по API 526	Тип	d_0 [мм]	d_0 [дюймы]	Знач-ние коэфф. K	LEO$_{S/G}$ [дюйм^2]	% большего отверстия	% меньшего отверстия
	481	10	0,394	0,406	**0,051**	46,1%	
D					**0,110**	**100,0%**	**100,0%**
	483, 484, 485	13	0,512	0,521	**0,110**	56,1%	99,9%
E					**0,196**	**100,0%**	**100,0%**
	483, 484, 485	25	0,984	0,357	**0,279**	90,7%	142,1%
F					**0,307**	**100,0%**	**100,0%**
	488	23	0,906	0,721	**0,476**	97,7%	155,1%
G					**0,503**	**100,0%**	**100,0%**
H					**0,785**	**100,0%**	**100,0%**
	488	37	1,457	0,721	**1,232**	95,8%	157,0%
J					**1,287**	**100,0%**	**100,0%**
K					**1,838**	**100,0%**	**100,0%**
	488	46	1,811	0,721	**1,905**	66,8%	103,6%
L					**2,853**	**100,0%**	**100,0%**
	488	60	2,362	0,721	**3,241**	90,0%	113,6%
M					**3,600**	**100,0%**	**100,0%**
N					**4,340**	**100,0%**	**100,0%**
	488	74	2,913	0,721	**4,930**	77,3%	113,6%
P					**6,380**	**100,0%**	**100,0%**
	488	92	3,622	0,721	**7,620**	69,0%	119,4%

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

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

LEO$_L$ Таблицы пропускной способности (для жидкостей)

Отверстие по API 526	Тип	d_0 [мм]	d_0 [дюймы]	Знач-ние коэфф. K	LEO$_L$ [дюйм^2]	% большего отверстия	% меньшего отверстия
	481	10	0,394	0,322	**0,060**	74,3%	
	483, 484, 485	13	0,512	0,258	**0,082**	74,3%	
D					**0,110**	**100,0%**	**100,0%**
E					**0,196**	**100,0%**	**100,0%**
	483, 484, 485	25	0,984	0,258	**0,302**	98,4%	154,1%
F					**0,307**	**100,0%**	**100,0%**
	488	23	0,906	0,472	**0,468**	93,0%	152,4%
G					**0,503**	**100,0%**	**100,0%**
H					**0,785**	**100,0%**	**100,0%**
	488	37	1,457	0,472	**1,210**	94,0%	154,1%
J					**1,287**	**100,0%**	**100,0%**
K					**1,838**	**100,0%**	**100,0%**
	488	46	1,811	0,472	**1,871**	65,6%	101,8%
L					**2,853**	**100,0%**	**100,0%**
	488	60	2,362	0,472	**3,182**	88,4%	111,5%
M					**3,600**	**100,0%**	**100,0%**
N					**4,340**	**100,0%**	**100,0%**
	488	74	2,913	0,472	**4,841**	75,9%	111,5%
P					**6,380**	**100,0%**	**100,0%**
	488	92	3,622	0,472	**7,482**	67,7%	117,3%

Инструкция по применению LESER

Пример определения of $K_{dr} = \alpha_w$: Тип 483, d_0 25 мм

Тип 483

LESER

Определение коэффициента расхода при ограничении подъёма или действии противодавления

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} = Противодавление [бар$_{(абс.)}$]
p_0 = Установочное давление [бар$_{(абс.)}$]
p_{a0}/p_0 = отношение противодавления 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 коэфф. для противодавления по API 520, паррагр. 3.3

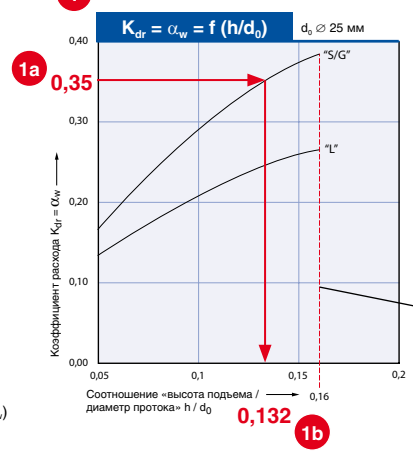
Диаграмма для определения отношения высоты подъема к диаметру протока (h/d_0) в зависимости от коэффициента истечения ($K_{dr} = \alpha_w$)

$K_{dr} = \alpha_w = f(h/d_0)$ — d_0 ∅ 13 мм

Ограничение подъема неприменимо по конструктивным соображениям, а также потому, что утвержденная величина подъема менее 1,5 мм / 3/16 дюйма.

1

$K_{dr} = \alpha_w = f(h/d_0)$ — d_0 ∅ 25 мм

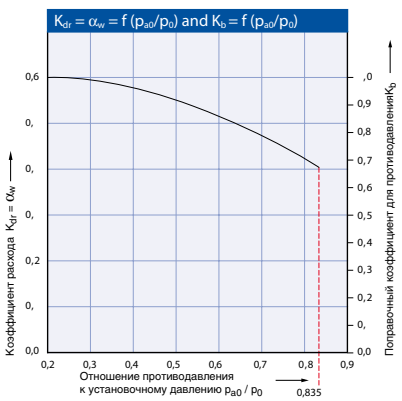


Для больших значений отношения коэффициент расхода является константой.

Диаграмма для определения коэффициента расхода ($K_{dr} = \alpha_w$) в зависимости от отношения противодавления к установочному давлению (p_{a0}/p_0)

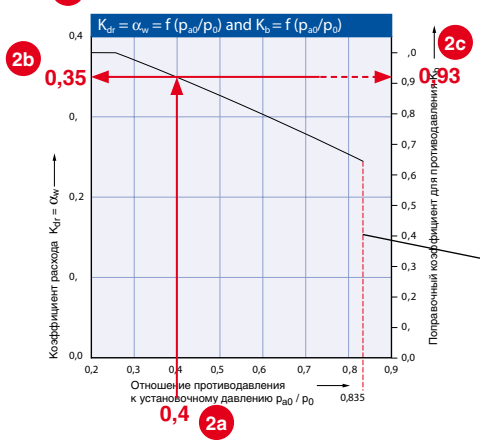
d_0 ∅ 13 мм

$K_{dr} = \alpha_w = f(p_{a0}/p_0)$ and $K_b = f(p_{a0}/p_0)$



2 d_0 ∅ 25 мм

$K_{dr} = \alpha_w = f(p_{a0}/p_0)$ and $K_b = f(p_{a0}/p_0)$



Максимальное p_{a0}/p_0. Для больших значений отношения опытная апробация типа не действует.

Пояснения

Пример – Тип 483 диаметр протока d_0 = 25 мм, расчетная высота подъема h = 4,0 мм, $K_{dr} = \alpha_w$ пар/газ = 0,38

1 Схема 1
Определение сокращения подъема из-за уменьшенного $K_{dr} = {}_w$

Шаг	Описание	Пример
1	Рассчитайте потребный коэффициент расхода для выбранного предохранительного клапана. Используемые формулы приведены в нормах, правилах и стандартах.	1a $K_{dr} = {}_w$ = 0,35
2	Выберите на оси ординат диаграммы начальную точку (0,35).	
3	Проведите горизонтальную 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 = 0,132
5	Рассчитайте ограничение подъема по формуле h = d_0 x h/d_0. (При заказе исполнения с ограничением подъема, следует воспользоваться кодом опции J51, см. стр. 02/15).	h = 25 x 0,132 h = 3,3 мм

2 Схема 2
Определение уменьшенных, вследствие противодавления, значений $K_{dr} = {}_w$ or K_b[1)]

Шаг	Описание	Пример
1	Рассчитайте относительное противодавление pa_0/p_0, воспользовавшись фактической величиной установочного давления p_0 [бар$_{(абс.)}$] 3 и противодавления pa_0 [бар$_{(абс.)}$] 1,2.	2a p_{a0}/p_0 = 0,4
2	Выберите на оси ординат диаграммы начальную точку (0,4).	
3	Проведите вертикальную линию до точки пересечения с графиком коэффициентов.	
4	Проведите горизонталь до пересечения с осью Y и определите уменьшенную величину $K_{dr} = {}_w$ или K_b. 2b 2c	$K_{dr} = {}_w$ = 0,35 K_b = 0,93
5	В соответствии с полученными величинами $K_{dr} = {}_w$ или K_b рассчитайте типоразмер.	

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

Качество поверхности

LESER

Европейская группа разработки гигиеничной техники и технологий (EHEDG), европейский стандарт труб, отвечающих гигиеническим нормам DIN 11866, а также ASME BPE 2002, -a- 2003, -a- 2004 предлагают руководства в санитарных вопросах производства безопасных и полноценных пищевых продуктов.

Качество поверхности, особенно в зоне контакта с продукцией, оказывает значительное влияние на возможность очистки предохранительного клапана.

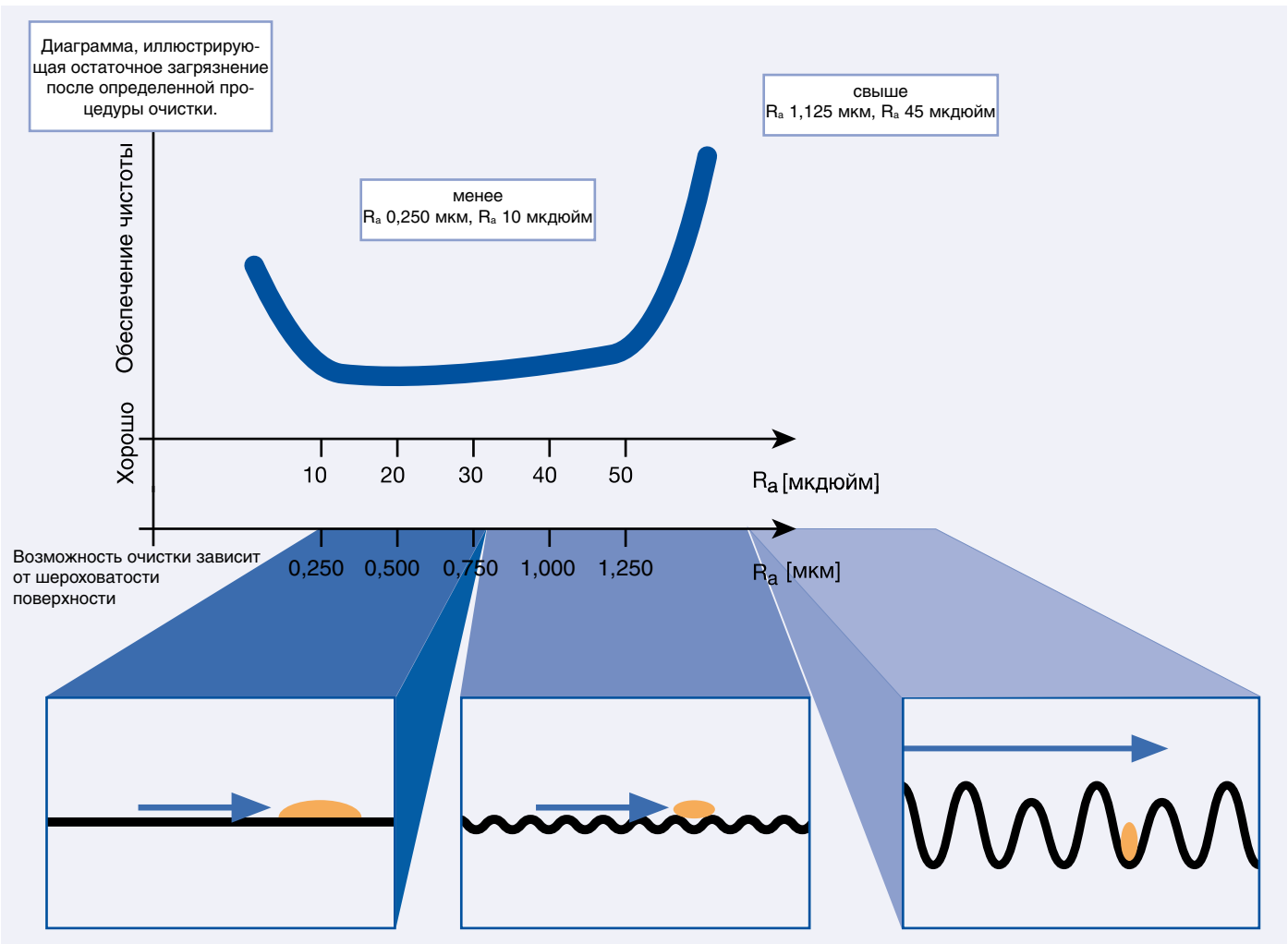
Например, требования стандарта ASME BPE 2002, -a- 2003, -a- 2004 (Биотехнологическое оборудование) в части возможности очистки:

SD-3.1.1:
– все поверхности должны быть очищаемыми;
– неровности поверхности (например, трещины, канавки, видимые ямки и т. п.) должны быть устранены, где только возможно.

Чтобы обеспечить выполнение европейских норм и требований стандарта ASME BPE, в клапанах асептического применения фирмы LESER отливки не используются.
Высокое качество поверхности достигается механической обработкой большинства корпусов клапанов и всех внутренних деталей. Заготовки – качественный прутковый материал.

Показатели качества поверхности

Тип	Стандартные показатели качества поверхности, контактирующей с продукцией на входе	Показатели качества поверхности
481, 483, 488	R_a < 0,750 мкм R_a < 30 мкдюйм SFV3	R_a < 0,500 мкм R_a < 20 мкдюйм исполнение с подобным качеством поверхности, контактирующей с продукцией на входе, поставляется по особому заказу, кроме того, возможна электрополировка внутри и снаружи клапанов
484, 485	R_a < 0,750 мкм, электрополировка R_a < 30 мкдюйм, электрополировка	



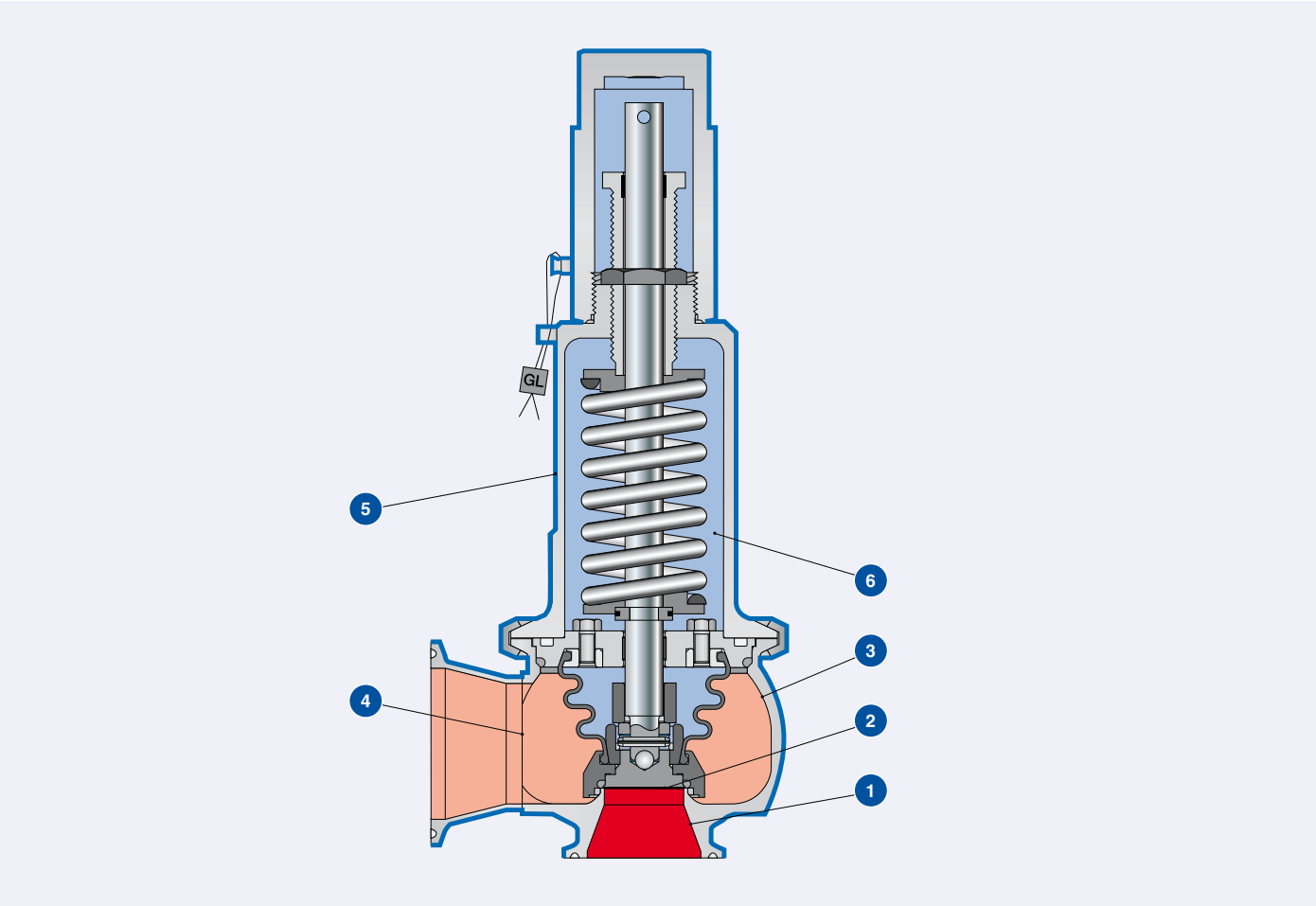
Если R_a менее 0,250 мкм / 10 мкдюйм, бактерии или частицы прилипают к поверхности вследствие адгезии.

Оптимальная возможность для очистки достигается, когда шероховатость поверхности варьируется между R_a 0,250 мкм / 10 мкдюйм и R_a 1,125 мкм / 45 мкдюйм.

Если R_a больше 1,125 мкм / 45 мкдюйм, бактерии или частицы могут «спрятаться» в складках или впадинах.

Определение характеристик поверхности по LESER

Предохранительные клапаны асептического применения



Определение характеристик поверхности

Площадь	Описание	Определение характеристик поверхности согласно ASME BPE 2002
Поверхность, контактирующая с продукцией · № 1 входной участок · № 2 нижняя сторона диска	· Поверхность, которая непрерывно контактирует с продукцией	· Конструкция согласно части SD · Финишная обработка поверхности, отвечающая табл. SF-5 · Используются различные обозначения поверхности, см. табл. SF-6
Продуваемая поверхность · № 3 внутренняя поверхность выходного участка · № 4 сварной шов	· Поверхность, которая не находится в непосредственном контакте с продукцией · Поверхность смачивается продукцией при продувке · Продукция не может перетечь обратно в технологическое оборудование, если выход не подключен к нему	· Преобладающая финишная обработка поверхности в соответствии с табл. SF-5 · Сварные швы не зашлифованы · Обозначение поверхности в соответствии с техническими требованиями фирмы LESER
Наружная поверхность · № 5 наружная поверхность корпуса и кожуха	· Эта поверхность не находится в контакте с продукцией, но требуется, чтобы она блестела	· Стандарт ASME BPE неприменим · Конструкция согласно части SD · Преобладающая финишная обработка поверхности в соответствии с табл. SF-5 · Сварные швы не зашлифованы
Экранированная поверхность · № 6	· Поверхность, которая никогда не контактирует с продукцией, поскольку экранирована сильфоном	· Стандарт ASME BPE неприменим

Международные методики определения характеристик поверхности

LESER

Согласно DIN 11866 и ASME BPE 2002, -a- 2003, -a- 2004

DIN 11866 табл. 4 — Критерии пригодности для труб

Проявление	Критерии пригодности (согласно ASME-BPE 2002)
Брак сварки	Оценка согл. EN 25817 – аттестационная группа B
Изъязвленный участок	Неприемлемо
Разделение	Если при визуальной проверке участок охватывает менее 5 % от суммарной площади, и соблюдена максимальная величина R_a
Линии, оставленные абразивами	Если выполнен показатель R_a макс.
Выбоины	Неприемлемо
Ямки	Если диаметр не более 0,5 мкм / 20 мкдюйм и донце блестит
Царапины	Если длина менее 6 мкм / 236 мкдюйм, глубина менее 0,1 мкм / 4 мкдюйм, и соблюден показатель R_a макс.
Поверхностные трещины	Неприемлемо
Поверхностные включения	Если выполнено условие для R_a макс., и нет следов проникающей жидкости
Осаждения на поверхности	Неприемлемо

DIN 11866 табл. 3 — Условие для внутренней и наружной поверхности

Гигиенический класс		Состояние поверхности				
Механически полированная	Механическая и электрическая полировка	Внутренняя поверхность		Внутренняя поверхность		Снаружи
		R_a [мкм]	R_a [мкдюйм]	R_a [мкм]	R_a [мкдюйм]	
H1	HE1c	< 1,6	< 63	< 3,2	< 125	Протравленная или отожженная до блеска без видимой шероховатости либо отшлифованная до R_a < 1,0 мкм / 40 мкдюйм
H2	HE2c	< 0,8	< 32	< 0,8	< 32	
H3	HE3c	< 0,8	< 32	< 0,8	< 32	
H4	HE4c	< 0,4	< 16	< 0,4	< 16	
H5	HE5c	< 0,25	< 10	< 0,25	< 10	

ASME BPE табл. SF-5 — Критерии приемлемости для финишной обработки внутренней поверхности корпусов клапанов

Аномалия или видимый дефект	Критерии приемлемости
Изъязвленный участок	Не более 4 ямок на каждый поверочный участок размерами 12,7 x 12,7 мм / 1/2 x 1/2 дюйма. Суммарная площадь заметных ямок не должна превышать 1 мкм / 40 мкдюйм
Разделение	Если при визуальной проверке участок охватывает менее 5 % от суммарной площади, и соблюдена максимальная величина R_a
Выбоины	Неприемлемо
Линии, оставленные абразивами	Если выполнен показатель R_a макс.
Зазубрины	Если глубина менее 0,25 мкм / 10 мкдюйм
Ямки	Если диаметр менее 0,5 мкм / 20 мкдюйм и донце блестит Ямки диаметром менее 0,075 мкм / 3 мкдюйм приемлемы, ими можно пренебречь
Пористость	Если диаметр менее 0,25 мкм / 10 мкдюйм и донце блестит
Царапины	Если длина менее 6,25 мкм / 250 мкдюйм, глубина менее 0,075 мкм / 3 мкдюйм, и соблюден показатель R_a макс.
Поверхностные трещины	Неприемлемо
Поверхностные включения	Если выполнено условие для R_a макс., и нет следов проникающей жидкости
Осаждения на поверхности	Неприемлемо, выявляется в ходе визуальной проверки
Поверхностная шероховатость (R_a)	См. таблицу SF-6
Сварочный шлак	Неприемлемо

ASME BPE табл. SF-6

Обозначение поверхности	Механически полированная[1]		Обозначение поверхности	Механически и электрически полированная	
	R_a макс.			R_a макс.	
	[мкм]	[мкдюйм]		[мкм]	[мкдюйм]
SFV1	0,500	20	SFV4	0,375	15
SFV2	0,625	25	SFV5	0,500	20
SFV3	0,750	30	SFV6	0,625	25

Общее замечание: все показания R_a снимаются везде, где это возможно, в поперечном направлении.

[1] Или любой другой метод финишной обработки поверхности, позволяющий реализовать условия для R_a макс.

Отделка поверхности, принятая фирмой LESER

Чтобы удовлетворить международным требованиям к качеству обработки поверхности, сформулированным в стандарте DIN 11866 или ASME BPE, которые приведены на стр. 00/21, компания LESER ввела для поверхностей исполнения (Clean finish, HyClean finish, Sterile finish) и градации (M1-M6 механически полированная, ME1-ME6 полированная механически и электрически).

Отделка поверхности, принятая фирмой LESER:

– Clean finish — клапаны со стандартной финишной обработкой поверхности, принятой в фирме LESER, в основном используются в пивоварении;

– HyClean finish — клапаны с повышенным качеством финишной обработки поверхности, находят применение, например, в производстве молока и косметических средств;

– Sterile finish — клапаны с особо высоким качеством финишной обработки поверхности, используются, например, в фармацевтическом производстве.

Градации поверхности, принятые в компании LESER

Градации, принятые в фирме LESER, позволяют учитывать различия, вызванные производственной технологией, например, между механической полировкой и ею же, но с последующей электрической. Приведенные ниже таблицы позволяют сопоставить градации, используемые фирмой LESER, с показателями класса гигиеничности по стандарту DIN 11866 и обозначением поверхности по ASME BPE.

Механически полированные

Градации поверхности, принятые в компании LESER	Состояние поверхности				DIN 11866	ASME BPE
	R_a макс.		≅ R_z		Гигиенический класс	Обозначение поверхности
	[мкм]	[мкдюйм]	[мкм]	[мкдюйм]		
M1	0,375	15	2,5	64	H4	–
M2	0,500	20				SFV1
M3	0,625	25				SFV2
M4	0,750	30	4	102	H3	SFV3
M5	1,500	60	10	254	H1	–
M6	3,000	120	16	406		–

Механически полированные и электрополированные

Градации поверхности, принятые в компании LESER	Состояние поверхности				DIN 11866	ASME BPE
	R_a макс.		≅ R_z		Гигиенический класс	Обозначение поверхности
	[мкм]	[мкдюйм]	[мкм]	[мкдюйм]		
ME1	0,375	15	2,5	64	HE4c	SFV4
ME2	0,500	20				SFV5
ME3	0,625	25				SFV6
ME4	0,750	30	4	102	HE3c	–
ME5	1,500	60	10	254	HE1c	–
ME6	3,000	120	16	406		–

Виды финишной обработки поверхностей и градации см. в разделах «Качество поверхности» для каждого типа поставляемых клапанов

Коды опций для предлагаемых видов финишной обработки поверхностей

Перечень кодов опций

Тип	Подробности см. на стр.	Отделка поверхности, принятая фирмой LESER		
		Clean finish	HyClean finish	Sterile finish
481	01/13	B50	B51	B52
483	02/13	B53	B54	B55
488	03/15	B68	B69	B70
484	04/15	B56	B57	B58
5034 Соединение с сосудом	04/15	B59	B60	B61
485	05/15	B62	B63	B64
5034 Встроенное трубное соединение	05/15	B65	B66	B67

Узел HyTight

LESER

Обеспечение чистоты, прежде всего

Первоочередное обеспечение чистоты является основным направлением конструкторских работ, осуществляемых фирмой LESER применительно к предохранительным клапанам асептического применения. Серия 48X отличается оптимальными возможностями для обеспечения чистоты.

Следующие конструктивные особенности представляют собой исчерпывающее решение для условий, где необходима полная асептика. HyTight расшифровывается, как гигиенический и герметичный.

Узел HyTight

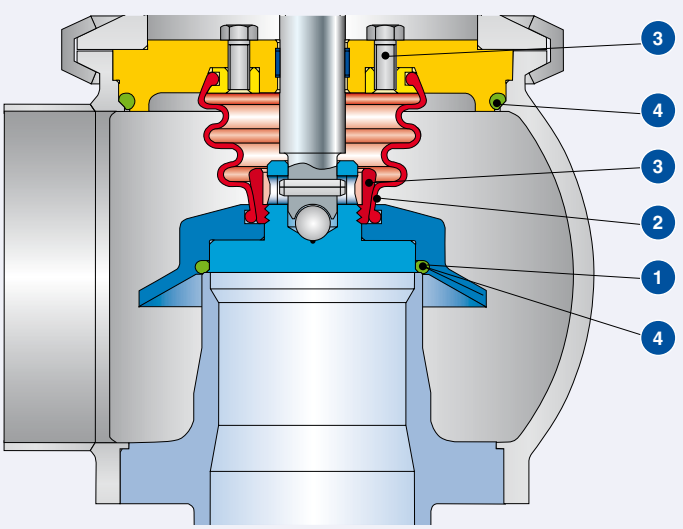
Главной особенностью клапанов серии 48X является асептический диск с уплотнительным кольцом. Эта уникальная конструкция впервые позволила обеспечить возможность очистки на входе и выходе предохранительного клапана.

1. Седло с уплотнительным кольцом обеспечивает особую герметичность.
2. Эластомерный сильфон защищает от загрязнения трудноочищаемые детали в направляющей и кожухе. Обратите внимание: Эластомерный сильфон ни в коей мере не компенсирует противодавление, как сильфон из нержавеющей стали.
3. Все крепежные элементы, наподобие болтов и гаек, находятся внутри сильфона.
4. Внутренние детали без трещин, промываемые уплотнительные кольца и эластомерные материалы, удовлетворяющие требованиям FDA, не создают ловушек для бактерий.

Возможность поставки

– Стандарт для клапанов типа 483, 484, 485, 488
– Не используется в клапанах типа 481

Узел HyTight



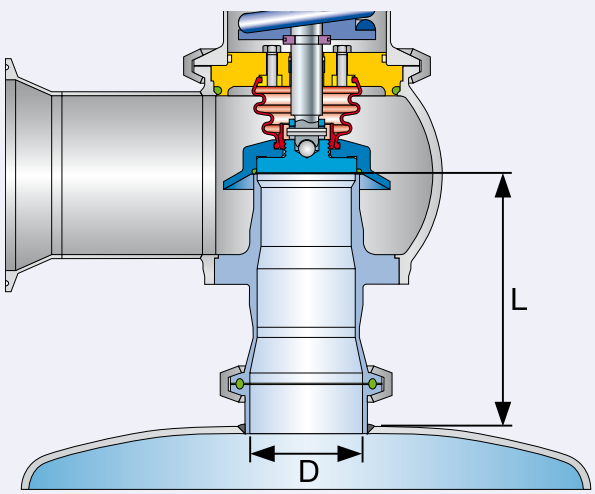
Малая застойная зона

Коэффициент застойной зоны определяется, как отношение длины входного участка (L) к диаметру входной трубы (D). Возможность обеспечения чистоты возрастает при уменьшении этого коэффициента.

Предохранительные клапаны типа 481, 483 и 488 представляют собой усовершенствованные конструкции с хомутовым соединением, у них отношение L/D менее 1,5 и 2,0 (тип 488). В этих конструкциях реализованы требования стандарта ASME BPE 2002, части SD - 3.11.1 (L/D < 2,0) и части 177.2600 CFR 21 FDA (L/D < 1,5).

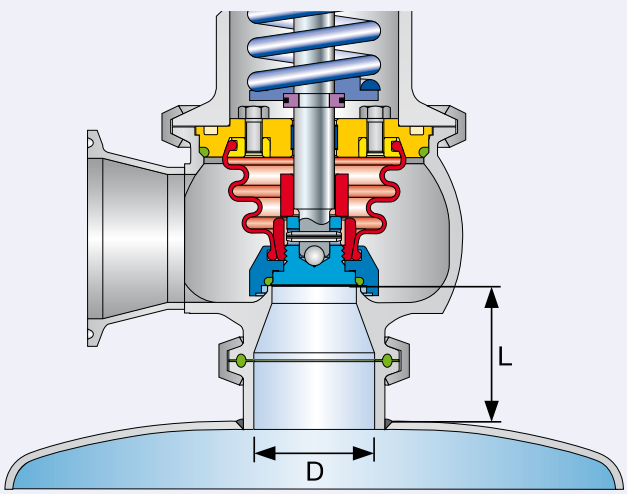
В некоторых случаях, особенно в фармацевтической промышленности, требования еще выше. Решением проблемы в случае чрезвычайно высоких требований к чистоте являются клапаны типа 484 или 485, где используются специальные соединения с сосудами или трубопроводами, что обеспечивает отношение L/D порядка 0,3.

Застойная зона



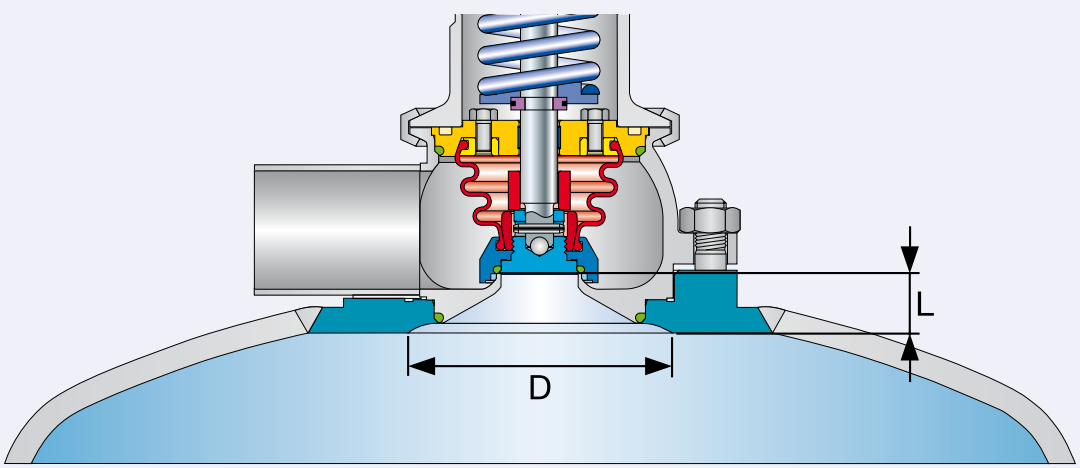
Тип 488

L/D ~ 2,0



Тип 483

L/D ~ 1,5



Тип 484

L/D ~ 0,3

Ответы на часто возникающие вопросы

LESER

Каково стандартное качество поверхности у всех предохранительных клапанов фирмы LESER асептического применения?

Качество поверхности у предохранительных клапанов фирмы LESER асептического применения зависит от их типа. При этом каждый предохранительный клапан фирмы LESER асептического применения отвечает стандартам DIN 11866 и ASME BPE 2002, -a- 2003, -a- 2004.

Соблюдает ли компания LESER требования стандартов DIN 11866 и ASME BPE 2002, -a- 2003, -a- 2004?

Стандарт ASME BPE 2002 является руководящим документом при конструировании и изготовлении оборудования асептического применения. Компания LESER в полном объеме следует его положениям, равно как и требованиям стандарта DIN EN 1672-2.

Что такое FDA?

Управление по контролю за продуктами и лекарствами (США) является федеральным правоохранительным органом, действующим в сфере защиты здоровья и обеспечения общественной безопасности. Его деятельность основана на научных методах.

Что означает часть 177.2600 CFR 21?

Это титул федерального акта о пищевых продуктах, лекарственных препаратах и косметических средствах (1938 г.)

21: титул 21, «Пищевые продукты и лекарственные препараты»
CFR: Свод федеральных нормативных актов
177.: Часть « полимеры»
2600: раздел «эластомеры»

Отвечают ли эластомерные материалы требованиям FDA?

Компания LESER утверждает, что стандартная этилен-пропилен-диеновая резина, используемая в деталях предохранительных клапанов асептического применения, которые непосредственно контактируют с продукцией, полностью отвечает правилам части 177.2600 CFR 21 Управления по контролю за продуктами и лекарствами (США) (FDA): «Резиновые изделия многократного использования». Компания LESER также может поставлять клапаны с материалами FFKM (Kalrez®) и FKM (Viton®), сортов, которые отвечают требованиям FDA.

Что означает USP?

Фармакопея Соединенных Штатов. Представить эту организацию можно следующим образом: “USP является лидером в пропаганде общественного здоровья, эта организация создала уникальную базу знаний, включающую стандарты качества и сведения о правильном применении лекарственных препаратов, а также связанных с ними продуктов и практических методов. USP старается, чтобы доступ к этой базе знаний был открыт для людей по всему миру”.

Что такое USP-NF?

Фармакопея Соединенных Штатов - национальный свод правил (USP – NF) представляет собой книгу, где собраны общедоступные стандарты фармакопеи. Это стандарты на лекарства, дозировку, лечебные препараты, наполнители, медицинские устройства и диетические продукты. Действующее в настоящее время издание - USP30 – NF25.

Что такое VI класс USP?

В 88 главе USP «Исследования биологической реакционной способности in vivo» можно найти описание процедур тестирования эластомеров, которые контактируют с людьми и животными. Существует 6 уровней тестов, наиболее высокий класса VI. Кроме того, важна 87 глава USP «Исследования биологической реакционной способности in vitro», в ней описаны эксперименты, связанные с цитотоксичностью.

Какие эластомерные материалы, отвечающие классу VI USP используются в продукции, поставляемой фирмой LESER?

LESER в поставляемых изделиях стандартно использует этилен-пропилен-диеновые эластомеры, а также FFKM (например, ISOLAST® или Kalrez®). Их изготовитель предоставляет сертификат исследования цитотоксичности согласно USP <87> и соответствия классу VI USP <88>.

Что такое 3A?

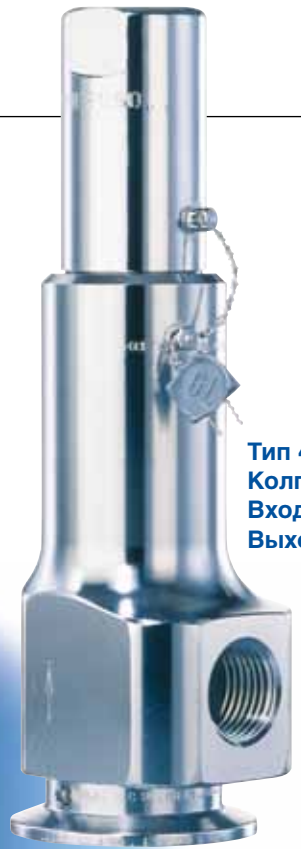
3-A Sanitary Standards, Inc. (3-A SSI) является некоммерческой ассоциацией, представляющей интересы изготовителей оборудования, производственников, персонала санитарного надзора и сотрудников прочих учреждений охраны здоровья.
За многие десятилетия сотрудничества эти группы разработали полную номенклатуру санитарных стандартов 3-A, а также применимых правил для оборудования и систем, используемых в молочной и пищевой промышленности, которые в настоящее время известны по всему миру.

Что означает EHEDG?

EHEDG представляет собой сокращенное наименование «Европейской группы разработки гигиенического оборудования». EHEDG осуществляет руководство в технических аспектах гигиеничного производства безопасной и здоровой пищи.

Что такое тест EHEDG?

EHEDG вводит экспериментальные методы для оценки возможности очистки. Эти методы тестирования описаны в следующих документах. Документ 2 «Метод оценки возможности для очистки без разборки технологического оборудования пищевого производства» или документ 15 «Метод оценки возможности очистки без разборки технологического оборудования пищевого производства средних размеров».
Исследование может быть проведено в аттестованных лабораториях, а его результаты документируются в сертификате теста EHEDG. До настоящего времени наблюдается весьма незначительный спрос на предохранительные клапаны, протестированные по методикам EHEDG. Тем не менее, компания LESER способна в любой момент проделать эти исследования.



Тип 481
Колпак H2
Вход: Хомутовое соединение
Выход: резьбовое соединение

Тип 481

Тип 481
Герметичная головка H4
Вход: Асептическое хомутовое соединение с гайкой
Выход: Резьбовое соединение

Пружинные предохранительные клапаны

Оглавление **Глава / стр.**

Материалы
- Стандартная конструкция 01/**02**

Процедура заказа
- Система нумерации 01/**04**
- № артикулов 01/**06**

Расчетные давления и температуры
- Метрические единицы измерения + единицы измерения в США 01/**07**

Размеры – наиболее ходовые конструкции
- Метрические единицы измерения + единицы измерения в США 01/**08**

Размеры и массы
- Метрические единицы измерения + единицы измерения в США 01/**09**

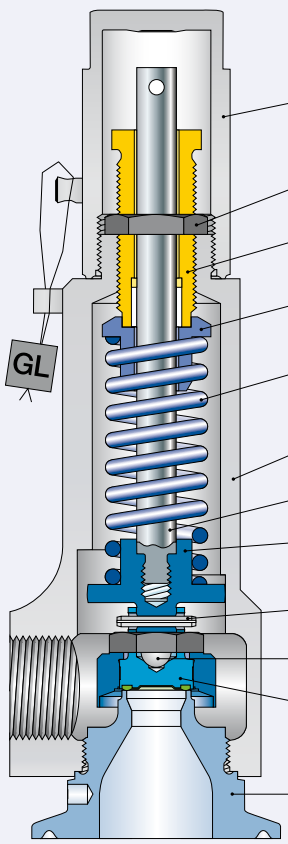
Коды опций для поставляемых соединений 01/**10**
Дополнительное оборудование 01/**11**
Диаграмма для подбора H8 01/**12**
Качество поверхности 01/**13**
Информация для оформления заказа – запасные части 01/**14**
Разрешения на эксплуатацию 01/**15**

Пропускная способность
- Пар, воздух, вода [Метрич. ед-цы] 01/**16**
- Пар, воздух, вода [Ед-цы США] 01/**17**

Определение коэффициента 01/**18**

Стандартная конструкция

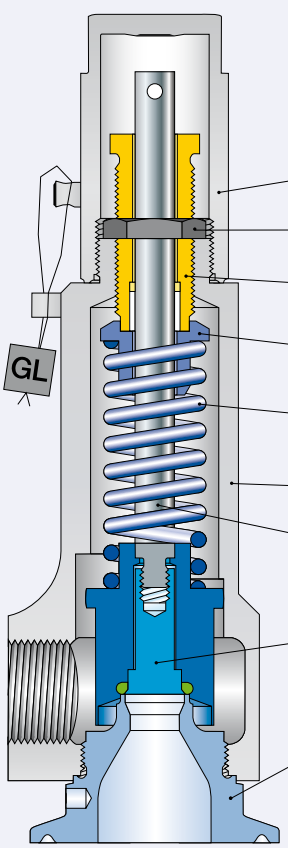
Низкое установочное давление



- 40 Колпак H2
- 19 Контргайка
- 18 Регулировочный винт с втулкой
- 16 Тарелка пружины
- 54 Пружина
- 2 Корпус выпускной части
- 12 Шток
- 17 Тарелка пружины
- 57 Штифт
- 61 Шар
- 7 Диск
- 1 Основание / корпус входной камеры

Тип 481 с мягким вулканизированным уплотнением
Колпак H2
Установочное давление: 0,1–16 бар
1,5–232 psig
Вход: хомутовое соединение
Выход: резьбовое соединение

Высокое установочное давление



- 40 Колпак H2
- 19 Контргайка
- 18 Регулировочный винт с втулкой
- 16 Тарелка пружины
- 54 Пружина
- 2 Корпус выпускной части
- 12 Шток
- 7 Диск
- 1 Основание / корпус входной камеры

Тип 481 с уплотнительным кольцом
Установочное давление: 16 – 68 бар
233 – 986 psig
Вход: Хомутовое соединение
Выход: резьбовое соединение

Стандартная конструкция

Материалы

Поз.	Наименование	Примечания	Тип 4814	
			Установочное давление	
			0,1 – 16 бар 1,5 – 232 psig	16 – 68 бар 233 – 986 psig
1	Основание / корпус входной камеры		1.4404 SA 479 316L	1.4404 SA 479 316L
2	Корпус выпускной части		1.4404 SA 479 316L	1.4404 SA 479 316L
7	Диск		1.4404 SA 479 316L Вулканизированное мягкое уплотнение	1.4404 SA 479 316L Седло с мягким уплотнением и уплотнительным кольцом
7.1	Вулканизированное мягкое уплотнение или уплотнительное кольцо	“D” FDA USP VI	EPDM	EPDM
		“K”	CR	CR
		“L” FDA	FKM	FKM
		“N”	NBR	NBR
		“C” FDA USP VI	FFKM	FFKM
12	Шток		1.4404 316L	1.4404 316L
16	Тарелка пружины		1.4404 316L	1.4404 316L
17	Тарелка пружины		1.4404 316L	– –
18	Регулировочный винт с втулкой	Тефлон + 15 % стекла	1.4404 / тефлон 316L / тефлон	1.4404 / тефлон 316L / тефлон
19	Контргайка		1.4404 316L	1.4404 316L
40	Колпак H2		1.4404 316L	1.4404 316L
54	Пружина		1.4310 Нержавеющая сталь	1.4310 Нержавеющая сталь
57	Штифт		1.4310 Нержавеющая сталь	– –
61	Шар		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.

Тип 481

LESER

Процедура заказа – система нумерации

1 № артикула

1	2		3	4
481	4	.	769	2

1 Тип 481
Типы уплотнений

Мягкое уплотнение	Материал мягкого уплотнения
EPDM	Buna-EP®
CR	Neoprene®
FKM	Viton®
NBR	Buna-N®
FFKM	Kalrez®, ISOLAST®

2 Код материала

Код	Материал корпуса
4	1.4404 (316L)

3 Код клапана

Определяет диапазон давлений, калибр отверстия и конструкцию мягкого уплотнения

Код	Мягкое уплотнение / диапазон давлений
769	Вулканизированное мягкое уплотнение p_{set} = 0,1 – 16 бар p_{set} = 1,5 – 232 psig
768	Диск с уплотнительным кольцом p_{set} = 16 – 68 бар p_{set} = 233 – 986 psig

См. стр. 01/07

4 Код устройства подрыва

Код	Устройства подрыва	
2	Резьбовой колпак	H2
4	Герметичная головка	H4
8	Пневматическое устройство подрыва	H8

4814.7692

№ артикула

2 Установочное давление

Укажите единицы (избыточного давления)!

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

Диапазон давлений см. на стр. 01/07

12 бар

Установочное давление

3 Соединения

См. табл. «Поставляемые соединения» на стр. 00/07 и 01/10.

Указывайте один код опции для каждого входа **и** выхода.

I75I78 **V70**

Соединения

4 Опции

Тип 481 **Код опции**

- Диск с уплотн. кольцом или с вулканиз. мягким уплотнением

Стандарт:	EPDM	“D”	**J22**
По заказу:	CR	“K”	**J21**
	FKM	“L”	**J23**
	NBR	“N”	**J30**
	FFKM	“C”	**J20**

- Блокировочный винт H2 **J70**
  (поставляется только в комплекте с колпаком H2)
- Пневматическое устройство подрыва H8 **J41**

Конструкция с двумя поршнями

- Финишная обработка поверхности, используемая фирмой LESER

HyClean finish	**B51**
Sterile finish	**B52**

Подробности см. на стр. 01/13.

Код исполнения относится исключительно к нестандартному оборудованию

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 фирмы LESER по всему миру (CGA) **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**
Основание / корпус входной камеры	**H01**
Корпус выпускной части	**L34**
Колпак / кожух рычага	**L31**
Диск	**L23**
Сертификат качества поверхности	**N04**

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

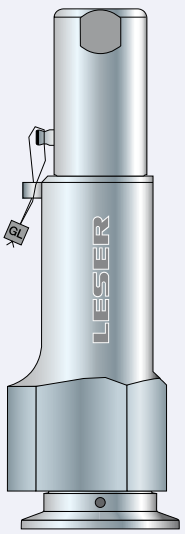
2 Среда
.1 Газы
.2 Жидкости
.3 Пар
.0 Пар / Газы / Жидкости (только для CE / VdTUEV)

J41	J70	H01	L23	2.0
Опции		Документация		Код и среда

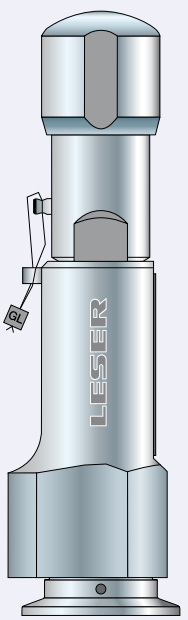
Тип 481

LESER

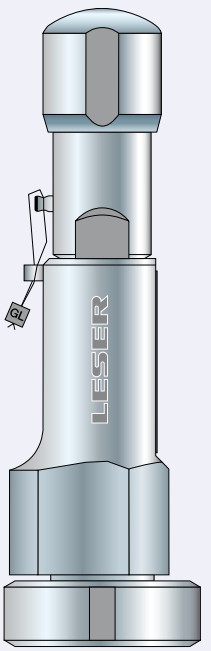
Процедура заказа – № артикулов



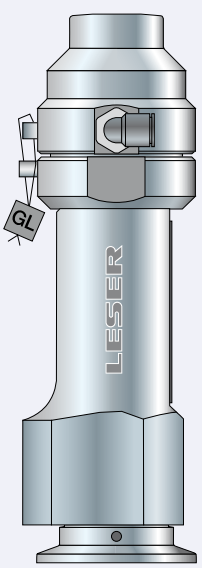
Тип 481
Колпак H2
Вход: Хомутовое соединение
Выход: резьбовое соединение



Тип 481
Герметичная головка H4
Вход: Хомутовое соединение
Выход: резьбовое соединение

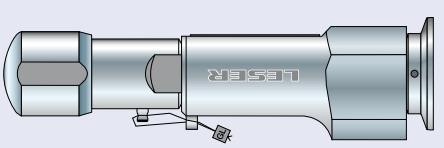


Тип 481
Герметичная головка H4
Вход: асептическое хомутовое соединение с гайкой
Выход: резьбовое соединение



Тип 481
Пневматическое устройство подрыва H8
Вход: Хомутовое соединение
Выход: резьбовое соединение

Сертифицирован для горизонтальной арматуры.



Внимание! <u>Выпуск</u> должен быть направлен исключительно вниз

Процедура заказа – № артикулов

№ артикулов

			Вулканизированное мягкое уплотнение	Диск с уплотнительным кольцом
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]			10	10
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]			78,5	78,5
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]			0,394	0,394
Факт. площ. отверстия A_0 [дюймы²]			0,122	0,122
Материал мягкого уплотнения			EPDM "D" J22	EPDM "D" J22
			CR "K" J21	CR "K" J21
			FKM "L" J23	FKM "L" J23
			NBR "N" J30	NBR "N" J30
			FFKM "C" J20	FFKM "C" J20
Материал основания / корпуса входной камеры: 1.4404 (316L)				
Кожух закрытый	**H2**	№ арт. **4814.**	**7692**	**7682**
	H4	№ арт. **4814.**	**7694**	**7684**
	H8	№ арт. **4814.**	**7698**	**7688**
		p [бар] S/G/L	**0,1 – 16**	**16 – 68**
		p [psig] S/G/L	**1,5 – 232**	**233 – 986**

Расчетные давления и температуры

Метрич. ед-цы

		Вулканизированное мягкое уплотнение		Диск с уплотнительным кольцом	
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]		10		10	
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]		78,5		78,5	
Материал корпуса: 1.4404 (316L)					
Вход / Корпус выпускной части	Расч. давление	Расчетные давления см. в главе, посвященной размерам и массам (стр. 01/09)			
Минимальное установочное давление	p [бар] S/G/L	0,1		16	
Максимальное установочное давление	p [бар] S/G/L	16		68	
Диапазон температур[*]		Минимум	Максимум	Минимум	Максимум
EPDM	[°C]	-45	+150	-45	+150
CR	[°C]	-40	+100	-40	+100
FKM	[°C]	-20	+180	-20	+180
NBR	[°C]	-25	+110	-25	+110
FFKM	[°C]	0	+250	0	+250

Ед-цы США

		Вулканизированное мягкое уплотнение		Диск с уплотнительным кольцом	
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]		0,394		0,394	
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]		0,122		0,122	
Материал корпуса: 1.4404 (316L)					
Вход / Корпус выпускной части	Расч. давление	Расчетные давления см. в главе, посвященной размерам и массам (стр. 01/09)			
Минимальное установочное давление	p [psig] S/G/L	1,5		233	
Максимальное установочное давление	p [psig] S/G/L	232		986	
Диапазон температур[*]		Минимум	Максимум	Минимум	Максимум
EPDM	[°F]	-49	+302	-49	+302
CR	[°F]	-40	+212	-40	+212
FKM	[°F]	-4	+356	-4	+356
NBR	[°F]	-13	+230	-13	+230
FFKM	[°F]	+32	+482	+32	+482

[*] Предельные температуры определяет материал мягкого уплотнения.
См. табл. подбора мягких уплотнений на стр. 99/11.

Тип 481

LESER

Размеры – наиболее ходовые конструкции

Чтобы сократить время поставки рекомендуется выбирать наиболее ходовые конструкции. Наиболее ходовые конструкции могут варьироваться в зависимости от потребностей рынка.

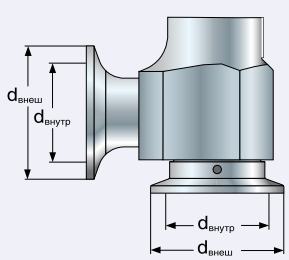
Подробные сведения о поставляемых соединениях см. на стр. 01/10.

Метрич. ед-цы

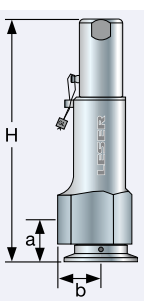
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]			10		10	
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]			78,5		78,5	
Хомутовые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
COCO			**1"**	**1"**		
Код опции			L96I79L97A79			
От центра до торц. поверхности		[мм]	30	65		
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[мм]	23	23	–	–
	$d_{внеш}$	[мм]	51	51	–	–
Высота – H4	H макс.	[мм]	193		–	–
Хомутовые / резьбовые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
SOXG			**15**	**G ½"**	**25**	**G ½"**
Код опции			L79I14V65		L79I16V65	
От центра до торц. поверхности		[мм]	30	30	33	37
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[мм]	16	–	26	–
	$d_{внеш}$	[мм]	34	–	51	–
Высота – H4	H макс.	[мм]	193		193	
COXG			**1"**	**G ½"**		
Код опции			L96I79V65			
От центра до торц. поверхности		[мм]	33	37	–	–
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[мм]	23	–	–	–
	$d_{внеш}$	[мм]	51	–	–	–
Высота – H4	H макс.	[мм]	193		–	–

Ед-цы США

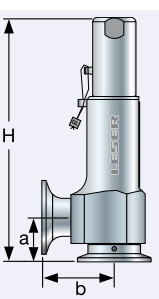
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]			0,394		0,394	
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]			0,122		0,122	
Хомутовые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
COCO			**1"**	**1"**		
Код опции			L96I79L97A79			
От центра до торц. поверхности		[дюймы]	1 3/16	2 9/16		
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[дюймы]	7/8	7/8	–	–
	$d_{внеш}$	[дюймы]	2	2	–	–
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	7 19/32		–	–
Хомутовые / резьбовые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
SOXG			**15**	**G ½"**	**25**	**G ½"**
Код опции			L79I14V65		L79I16V65	
От центра до торц. поверхности		[дюймы]	1 3/16	1 3/16	1 5/16	1 15/32
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[дюймы]	5/8	–	1 1/32	–
	$d_{внеш}$	[дюймы]	1 11/32	–	2	–
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	7 19/32		7 19/32	
COXG			**1"**	**G ½"**		
Код опции			L96I79V65			
От центра до торц. поверхности		[дюймы]	1 5/16	1 15/32	–	–
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[дюймы]	29/32	–	–	–
	$d_{внеш}$	[дюймы]	2	–	–	–
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	7 19/32		–	–



Тип 481 – Диаметр хомутового соединения



Тип 481 – Выход: резьбовое соединение



Тип 481 – Выход: Хомутовое соединение

Тип 481

LESER

Размеры и массы

Метрич. ед-цы

Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]			10	10	10
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]			78,5	78,5	78,5
		Dy	15	25	25
Хомутовые соединения			**Вход a**		**Выход b**
		PN	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности	Выход G 1/2	[мм]	40	30	–
	Выход G 3/4	[мм]	40	30	65
	Выход G 1	[мм]	43	33	–
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[мм]	Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.		Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.
	$d_{внеш}$	[мм]			
Высота – H4	H макс.	[мм]	203	193	193
Высота – H8 конструкция с двумя поршнями	H макс.	[мм]	231	221	221
Резьбовые соединения			**Вход a**		**Выход b**
		PN	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности (внутр. резьба)	Выход G 1/2	[мм]	–	39	30
	Выход G 3/4	[мм]	–	39	37
	Выход G 1	[мм]	–	42	37
От центра до торцевой поверхности	Выход G 1/2	[мм]	–	39	–
	Выход G 3/4	[мм]	–	39	70
	Выход G 1	[мм]	–	42	–
Высота – H4	H макс.	[мм]	–	202	202
Высота – H8 конструкция с двумя поршнями	H макс.	[мм]	–	230	230
Масса					
Масса	макс.	[кг]	1,4	1,4	

Ед-цы США

Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]			0,394	0,394	0,394
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]			0,122	0,122	0,122
Хомутовые соединения			**Вход a**		**Выход b**
		PN	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности	Выход G 1/2	[дюймы]	1 9/16	1 3/16	–
	Выход G 3/4	[дюймы]	1 9/16	1 3/16	2 9/16
	Выход G 1	[дюймы]	1 11/16	1 5/16	–
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[дюймы]	Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.		Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.
	$d_{внеш}$	[дюймы]			
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	8	7 19/32	7 19/32
Высота – H8 конструкция с двумя поршнями	H макс.	[дюймы]	9 3/32	8 11/16	8 11/16
Резьбовые соединения			**Вход a**		**Выход b**
		PN	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности (внутр. резьба)	Выход G 1/2	[дюймы]	–	1 17/32	1 3/16
	Выход G 3/4	[дюймы]	–	1 9/16	1 15/32
	Выход G 1	[дюймы]	–	1 21/32	1 15/32
От центра до торцевой поверхности	Выход G 1/2	[дюймы]	–	1 17/32	–
	Выход G 3/4	[дюймы]	–	1 9/16	2 3/4
	Выход G 1	[дюймы]	–	1 21/32	–
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	–	7 15/16	7 15/16
Высота – H8 конструкция с двумя поршнями	H макс.	[дюймы]	–	9 1/16	9 1/16
Масса					
Масса	макс.	[фунты]	3,086	3,086	

Коды опций для поставляемых соединений

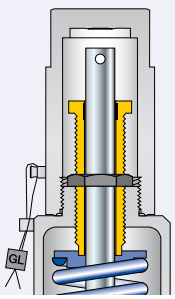
Подробные сведения о поставляемых соединениях см. в «Инструкции по применению» на стр. 00/07.

Соединения

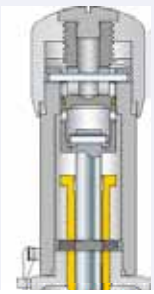
	d_0 [мм]	10			d_0 [мм]	10				
	d_0 [дюймы]	0,394			d_0 [дюймы]	0,394				
Хомутовые соединения		**Код опции для входа**			**Код опции для выхода**					
	Dy	15	25		Dy	–	25			
Размеры см. на стр. 00/07	SO	L79I14	L79I16		SO	–	L86A16			
	DO	I73I14	I73I16		DO	–	I74A16			
	NPS	3/4"	1"		NPS	–	1"			
	BO	I75I78	I75I79		BO	–	–			
	CO	–	L96I79		CO	–	L97A79			
	Поставляются хомутовые соединения, пригодные для NA-Connect									
Резьбовые соединения		**Код опции для входа**			**Код опции для выхода**					
	Dy	–			Dy	G 1/2	G 3/4	G 1	1/2" NPT	3/4" NPT	1" NPT
	XG	–			XG	V65	V76	V66	–		
	XN	–			XN	–			V70	V77	V71
Стандарт на трубы	**Dy**	25			Dy	25				
DIN 11850 / DIN 11866 Диапазон A	GS	H85H34I16			GS	A85H35A16				
	BS	H85H36I16			BS	A85H37A16				
	GT	H85H54I16			GT	A85H55A16				
	BT	H85H56I16			BT	A85H57A16				
	GO	H85L75I16			GO	A85L81A16				
	KO	H85L76I16			KO	A85L82A16				
	GD	H85H60I16			GD	A85H61A16				
	BD	H85H58I16			BD	A85H59A16				
Стандарт на трубы	**Dy**	25			Dy	25				
DIN EN ISO 1127 / DIN 11866 Диапазон B	GS	H86H34I16			GS	A86H35A16				
	BS	H86H36I16			BS	A86H37A16				
	GT	H86H54I16			GT	A86H55A16				
	BT	H86H56I16			BT	A86H57A16				
	GD	H86H60I16			GD	A86H61A16				
	BD	H86H58I16			BD	A86H59A16				
Стандарт на трубы	NPS	1"			NPS	1"				
BS 4825-1 DIN 11866 Диапазон C	GS	H87H34I79			GS	A87H35A79				
	BS	H87H36I79			BS	A87H37A79				
	GT	H87H54I79			GT	A87H55A79				
	BT	H87H56I79			BT	A87H57A79				

Дополнительное оборудование

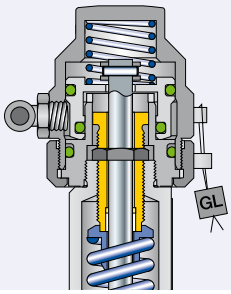
Герметичный колпак H2
H2



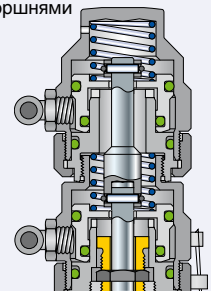
Герметичное устройство подрыва H4
Герметичная головка H4



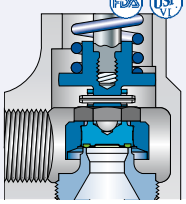
Пневматическое устройство подрыва H8
Конструкция H8 с одним поршнем



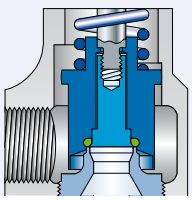
Пневматическое устройство подрыва H8
J41: Конструкция H8 с двумя поршнями



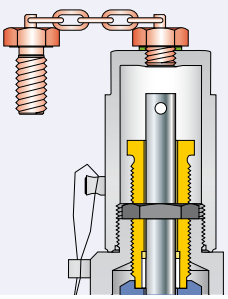
Вулканизированное мягкое уплотнение
J22: EPDM "D"
J21: CR "K"
J23: FKM "L"
J30: NBR "N"
J20: FFKM "C"



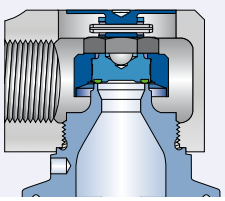
Диск с уплотнительным кольцом
J22: EPDM "D"
J21: CR "K"
J23: FKM "L"
J30: NBR "N"
J20: FFKM "C"



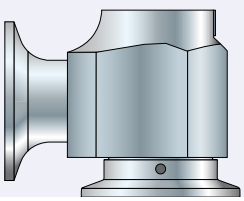
Блокировочный винт
J70: H2



Выход с нормальной внутренней трубной резьбой (NPT)
V70: $^1/_2$"
V77: $^3/_4$"
V71: 1"



Хомутовое соединение на выходе
Хомутовое соединение: 1"



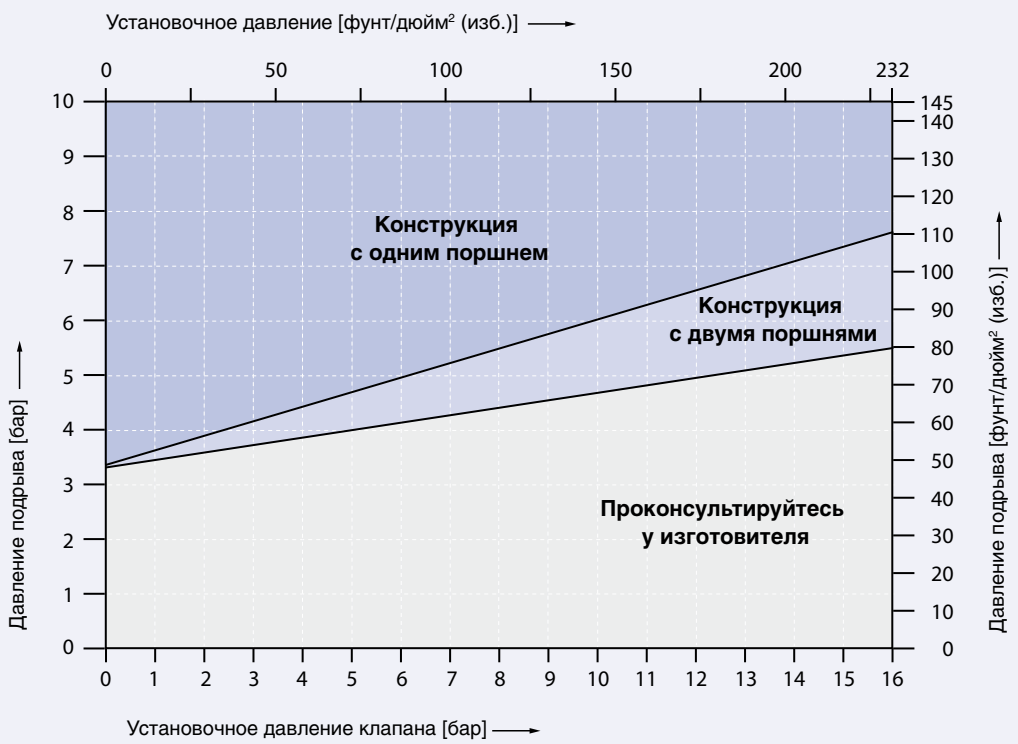
Специальный материал
2.4610 HASTELLOY C4
2.4360 MONEL 400
1.4462 DUPLEX

Диаграмма для подбора H8

В зависимости от установочного давления и напора подаваемого воздуха может возникнуть необходимость в замене однопоршневого устройства подрыва двухпоршневым (код опции J41). Диаграмма, приведенная ниже, позволяет определить требуемую конструкцию устройства подрыва.

Подробные сведения об этой диаграмме см. в «Инструкции по применению» на стр. 00/12.

Диаграмма подбора устройства подрыва H8, размер 0. d_0 10 мм / 0,394 дюйма

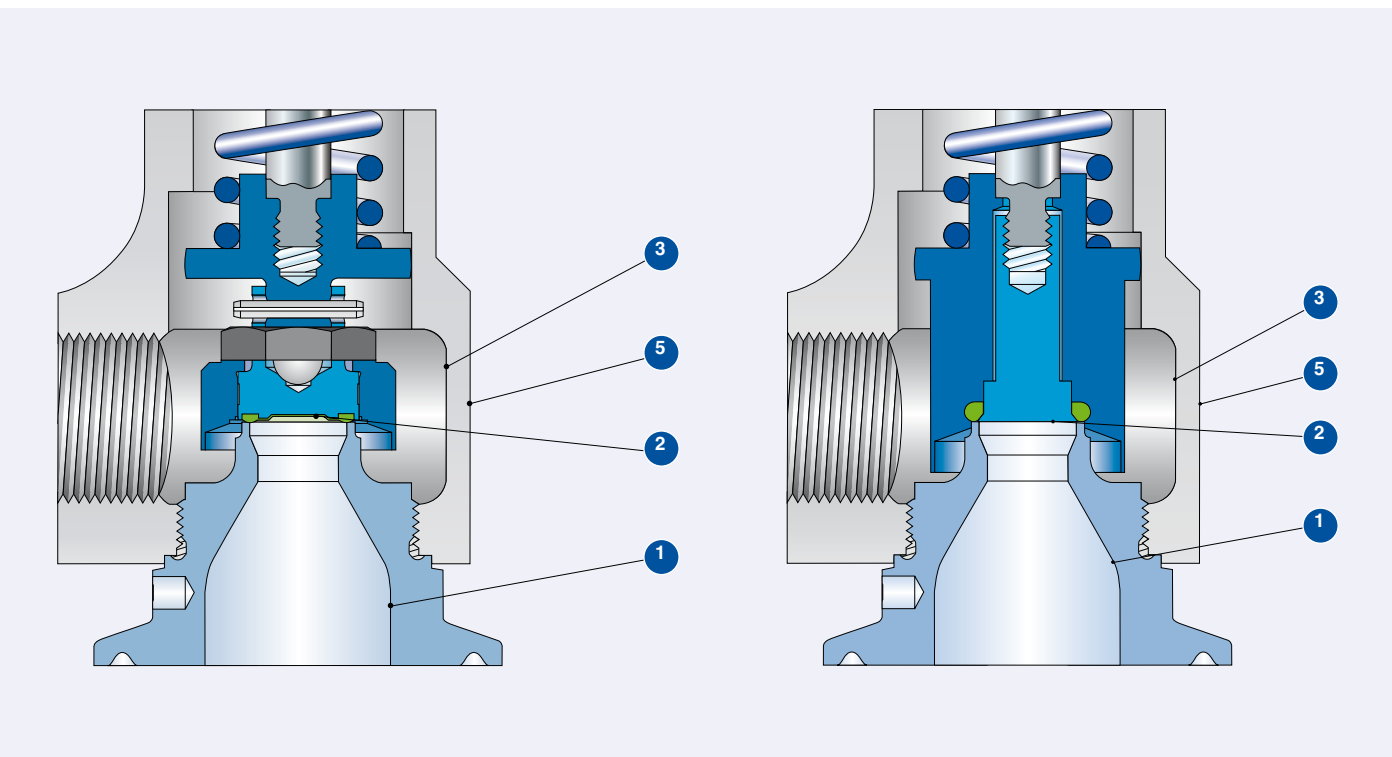


Качество поверхности

Качество поверхности

Тип поверхности	Площадь			Финишная обработка поверхности, используемая фирмой LESER		
				Clean finish	HyClean finish	Sterile finish
			Код опции	B50	B51	B52
	Описание		№	R_a макс.	R_a макс.	R_a макс.
				Градация поверхности фирмы LESER		
Поверхность, контактирующая с продукцией	Вход		1	M4	ME4	ME2
			[мкм]	0,750	0,750	0,500
			[мкдюйм]	30	30	20
	Нижняя сторона диска					
	Конструктивная особенность мягкого уплотнения: Вулканизированный материал		2	Поверхность эластомера		
	Конструктивная особенность мягкого уплотнения: Уплотнительное кольцо		3	M4	ME4	ME2
			[мкм]	0,750	0,750	0,500
			[мкдюйм]	30	30	20
Продуваемая поверхность	Внутренняя поверхность выходного участка		3	M6	ME6	ME6
			[мкм]	3,000	3,000	3,000
			[мкдюйм]	120	120	120
Наружная поверхность	Наружная поверхность входной камеры и корпуса выпускной части, колпака и устройства подрыва		5	M6	ME6	ME6
			[мкм]	3,000	3,000	3,000
			[мкдюйм]	120	120	120

Если необходима нестандартная поверхность, укажите номер и требуемую градацию, введенную фирмой LESER.



Тип 481 – Вулканизированное мягкое уплотнение

Тип 481 – Диск с уплотнительным кольцом

Информация для оформления заказа – запасные части

Запасные части

Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]	10
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]	78,5
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]	0,394
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]	0,122

Корпус входной камеры (Поз. 1)			Код материала / № артикула	
Корпус входной камеры	CO	Размер соединения	$^3/_4$"	1"
		1.4404	–	136.4649.9265
	SO	Размер соединения	Dy 15	Dy 25
		1.4404	136.4649.9271	136.4649.9263

Диск с мягким вулканизированным уплотнением (Поз. 7)				Код материала / № артикула
Диск	1.4404	EPDM	"D"	200.9049.9041
		CR	"K"	200.9049.9051
		FKM	"L"	200.9049.9071
		NBR	"N"	200.9049.9081
		FFKM	"C"	200.9049.9091

Диск – мягкое уплотнение с уплотнительным кольцом (Поз. 7)				Код материала / № артикула
Диск	1.4404	EPDM	"D"	200.8349.9741
		CR	"K"	200.8349.9751
		FKM	"L"	200.8349.9771
		NBR	"N"	200.8349.9781
		FFKM	"C"	200.8349.9721

Уплотнительное кольцо – мягкое уплотнение (Поз. 7.4)			Код материала / № артикула
Уплотнительное кольцо	EPDM	"D"	502.0107.2641
	CR	"K"	502.0107.2651
	FKM	"L"	502.0107.2671
	NBR	"N"	502.0107.2681
	FFKM	"C"	502.0107.2621

Разрешения на эксплуатацию

Разрешения на эксплуатацию			
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]		10	
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]		78,5	
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]		0,394	
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]		0,122	
Европа		**Коэффициент расхода K_{dr}**	
DIN EN ISO 4126-1	№ разрешения	07 202 0111 Z 0008/0/21-2	
	S/G	0,45 (≤ 16 бар)	0,4 (> 16 бар)
	L	0,37 (≤ 16 бар)	0,33 (> 16 бар)
Германия		**Коэффициент расхода α_w**	
AD 2000	№ разрешения	TÜV SV 980	
(инструкция A2)	S/G	0,45 (≤ 16 бар)	0,4 (> 16 бар)
	L	0,37 (≤ 16 бар)	0,33 (> 16 бар)
США		**Коэффициент расхода K**	
Глава VIII норм и правил ASME	№ разрешения	M 37190	
	S/G	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME S: 2,55 lb / hr / psia ≅ K ≈ 0,406 G: 0,904 SCFM / psia 8 ≅ K ≈ 0,406	
	№ разрешения	M 37202	
	L	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME L: 1,49 GPM $\sqrt{psid}$*) ≅ K ≈ 0,322	
Канада		**Коэффициент расхода K**	
CRN	№ разрешения	OG0772.9C	
	S/G	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME S: 2,55 lb / hr / psia ≅ K ≈ 0,406 G: 0,904 SCFM / psia ≅ K ≈ 0,406	
	L	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME L: 1,49 GPM $\sqrt{psid}$* ≅ K ≈ 0,322	
Китай		**Коэффициент расхода α_w**	
AQSIQ	№ разрешения	02301T	
	S/G	0,45 (≤ 16 бар)	0,4 (> 16 бар)
	L	0,37 (≤ 16 бар)	0,33 (> 16 бар)
Россия		**Коэффициент расхода α_w**	
ГГТН/ ГОСГОРТЕХНАДЗОР	№ разрешения	PPC 00-18458	
ГОСТ P	№ разрешения	1989-06	
	S/G	0,45 (≤ 16 бар)	0,4 (> 16 бар)
	L	0,37 (≤ 16 бар)	0,33 (> 16 бар)
Беларусь		**Коэффициент расхода α_w**	
ПРОМАТОМНАДЗОР	№ разрешения	15-171-2006	
	S/G	0,45 (≤ 16 бар)	0,4 (> 16 бар)
	L	0,37 (≤ 16 бар)	0,33 (> 16 бар)
Классификационные общества			
		по заявке	

*) psid = фунт/кв. дюйм (диф.) – дифференциальное давление $P-P_d$
P = абсолютное гидродинамическое давление [фунт/кв. дюйм (абс.)]
P_d = давление на выходе из клапана [фунт/кв. дюйм (абс.)]

Тип 481

LESER

Пропускная способность – Метрич. ед-цы

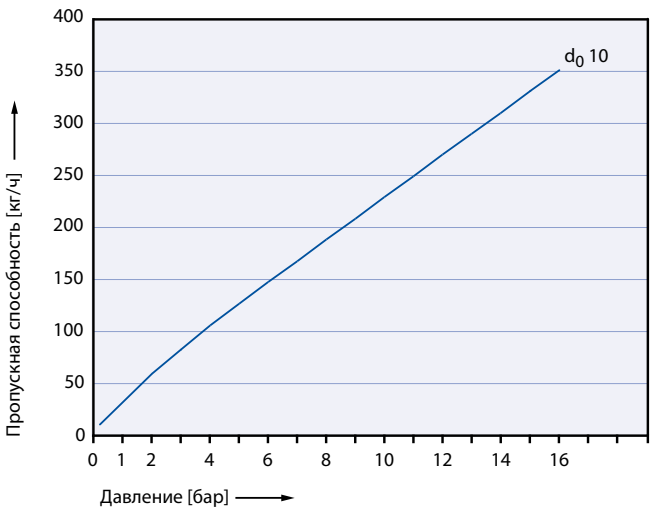
Расчёт пропускной способности по стандарту AD 2000 (инструкция A2) производится на основании установочного давления плюс 10 % сверхдавления. Пропускная способность при давлении 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,1 бар (1,45 фунт/кв. дюйм (изб.)). Диапазон давлений см. в табл. «Расчетные температуры и давления» на стр. 01/07.

Метрич. ед-цы	AD 2000 (инструкция A2)		
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]	10		
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]	78,5		
LEO*) [дюйм²]	S/G = 0,051 L = 0,06		
Установочное давление	Пропускная способность		
	Пар насыщенный	Воздух 0° C and 1013 mbar	Вода 20° C
[бар]	[кг/ч]	[m_n^3/ч]	[10³кг/ч]
Вулканизированное мягкое уплотнение			
1	41	49	1,55
2	63	76	2,19
3	85	104	2,69
4	106 макс. темп. для мягкого уплотнения из этилен-пропилен-диеновой резины	130	3,1
5	127	157	3,47
6	148	183	3,8
7	168	210	4,1
8	189	236	4,38
9	209	263	4,65
10	230	289	4,9
12	271	342	5,37
14	311	395	5,8
16	352	448	6,2
Седло с мягким уплотнением и уплотнительным кольцом			
18		445	5,87
20		492	6,18
22		539	6,49
24		586	6,77
26		633	7,05
28		681	7,32
30		728	7,75
32		775	7,82
34		822	8,06
36		869	8,3
38		916	8,52
40		963	8,74
50		1198	9,78
60		1434	10,7

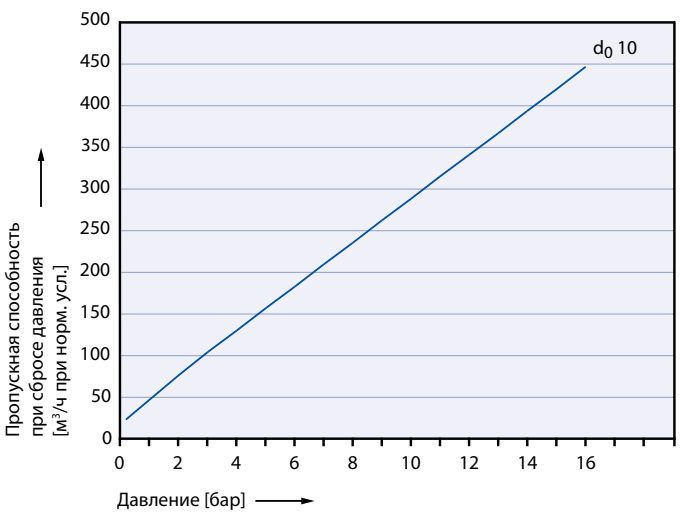
*) $LEO_{S/G/L}$ = эффективная площадь отверстия согласно методике LESER для пара / газа / жидкости, см. стр. 00/17.

Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/15.

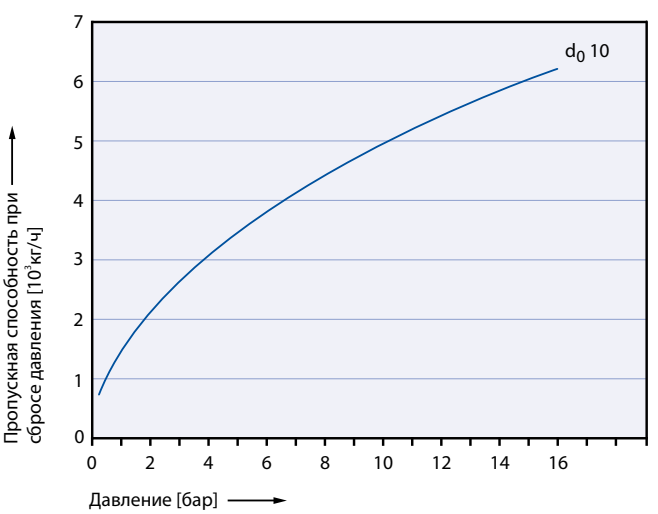
Пар [кг/ч]



Воздух [m_n^3/ч]



Вода [10³кг/ч]



Пропускная способность – Ед-цы США

Расчёт пропускной способности в соответствии с главой VII норм и правил ASME 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.)). Диапазон давлений см. в табл. «Расчетные температуры и давления» на стр. 01/07.

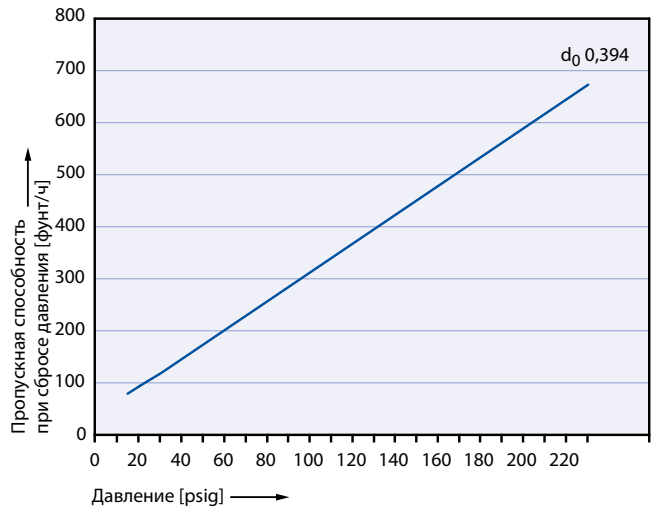
Ед-цы США	Глава VIII норм и правил ASME		
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]	0,394		
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]	0,122		
LEO[1] [дюйм²]	S/G = 0,051 L = 0,06		
Установочное давление	Пропускная способность		
	Пар насыщенный	Воздух 60° F и 14,5 psig	Вода 70° F
[psig]	[фунт/ч]	[SCFM]	[GPM]
Вулканизированное мягкое уплотнение			
15[2]	83	30	6,32
20	96	34	7,15
30	121	43	8,56
40	149	53	9,89
50	177	63	11,1
60	205 макс. темп. для мягкого уплотнения из этилен-пропилен-диеновой резины	73	12,1
70	233	83	13,1
80	261	93	14
90	289	103	14,8
100	317	113	15,6
120	373	133	17,1
140	429	153	18,5
160	485	173	19,8
180	541	193	21
200	597	213	22,1
220	653	233	23,2
Седло с мягким уплотнением и уплотнительным кольцом			
240		253	24,2
260		273	25,2
280		293	26,2
300		313	27,1
320		333	28
340		353	28,8
360		373	29,7
380		393	30,5
400		413	31,3
500		513	35
600		613	38,3
700		713	41,4
800		813	44,2
900		913	46,9

[1] $LEO_{S/G/L}$ = эффективная площадь отверстия согласно методике LESER для пара / газа / жидкости, см. стр. 00/17.

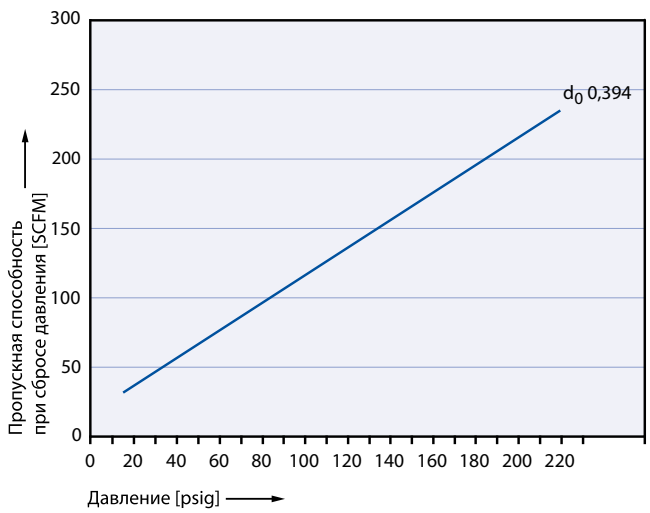
Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/15.

[2] Предохранительные клапаны для пара / воздуха / газа, начиная с 20 фунт/кв. дюйм, сертифицированы согл. главе VIII, разделу 1 норм и правил ASME.

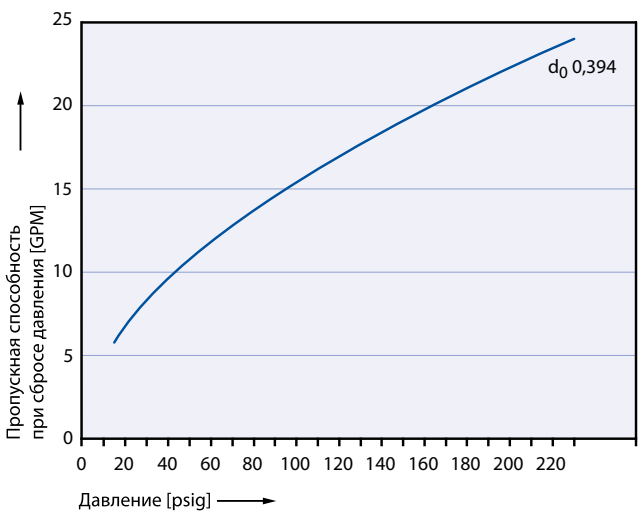
Пар [фунт/ч]



Воздух SCFM = [куб. фут/мин при станд. усл.]



Вода [GPM] = [галлон/мин]



LESER

Определение коэффициента расхода при ограничении подъёма или действии противодавления

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} = противодавление [бар$_{(абс.)}$]
p_0 = Установочное давление [бар$_{(абс.)}$]
p_{a0}/p_0 = отношение противодавления к установочному давлению
K_{dr} = Коэффициент расхода по стандарту DIN EN ISO 4126-1
α_w = Коэффициент расхода по стандарту AD 2000 (инструкция A2)
K_b = поправочный коэффициент для противодавления согл. станд. API 520, параграфу 3.3

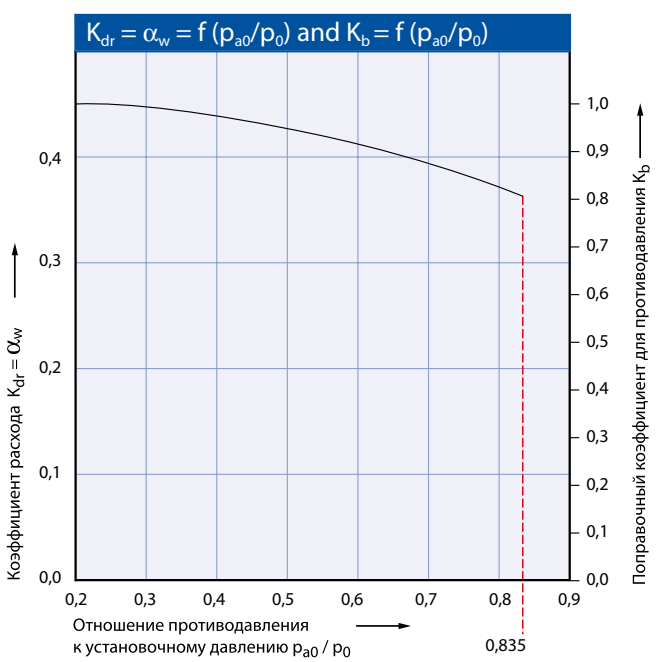
Диаграмма для определения отношения высоты подъема к диаметру протока (h/d_0) в зависимости от коэффициента истечения ($K_{dr} = \alpha_w$)

$K_{dr} = \alpha_w = f\ (h/d_0)$

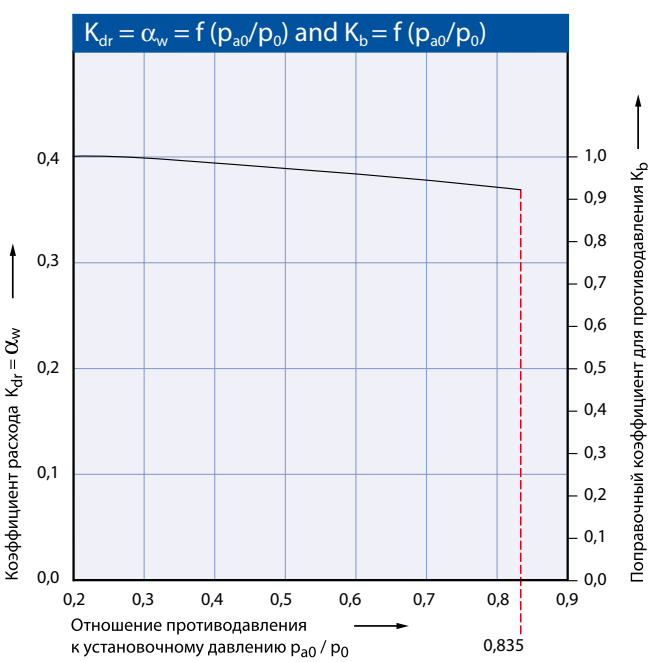
Ограничение подъема неприменимо по конструктивным соображениям, а также потому, что утвержденная величина подъема менее 1,5 мм / $^1/_{16}$ дюйма.

Диаграмма для определения коэффициента расхода ($K_{dr} = \alpha_w$) в зависимости от отношения противодавления к установочному давлению (p_{a0}/p_0)

0,1 бар – 16 бар



16 бар – 68 бар



How to use please refer to page 00/18

LESER

Тип 483

Тип 483
Пневматическое устройство подрыва H8
Вход и выход:
Хомутовое соединение

Тип 483
Герметичная головка H4
Вход и выход:
фланцевое соединение

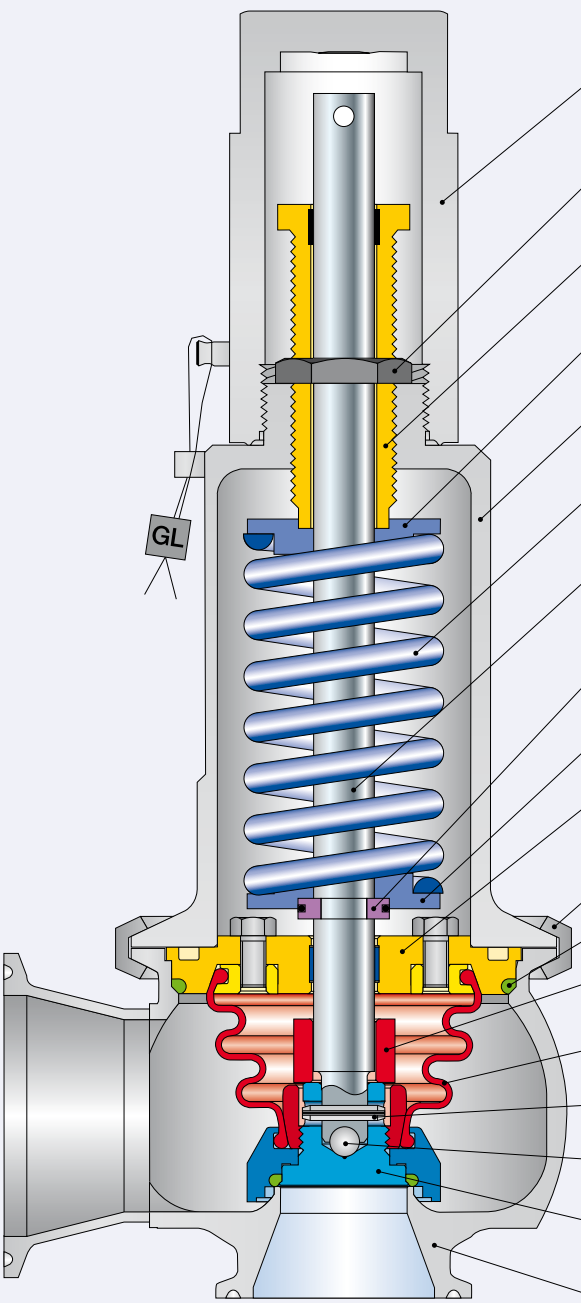
Пружинные предохранительные клапаны

Тип 483

Оглавление **Глава / стр.**

Материалы
• Узел HyTight 02/**02**
Процедура заказа
• Система нумерации 02/**04**
• № артикулов 02/**06**
Расчетные давления и температуры
• Метрические единицы измерения + единицы измерения в США 02/**07**
Размеры – наиболее ходовые конструкции
• Метрические единицы измерения + единицы измерения в США 02/**08**
Размеры и массы
• Метрические единицы измерения + единицы измерения в США 02/**09**
Коды опций для поставляемых соединений 02/**10**
Дополнительное оборудование 02/**11**
Диаграмма для подбора H8 02/**12**
Качество поверхности 02/**13**
Информация для оформления заказа – запасные части 02/**14**
Разрешения на эксплуатацию 02/**15**
Пропускная способность
• Пар, воздух, вода [Метрич. ед-цы] 02/**16**
• Пар, воздух, вода [Ед-цы США] 02/**17**
Определение коэффициента расхода K_{dr}/α_w 02/**18**

Узел HyTight



- 40 Колпак H2
- 19 Контргайка
- 18 Регулировочный винт с втулкой
- 16 Тарелка пружины
- 9 Кожух
- 54 Пружина
- 12 Шток
- 14 Штифт / разделительное кольцо
- 17 Тарелка пружины
- 8 Направляющая с втулкой
- 68 Хомутовое соединение
- 60 Уплотнительное кольцо
- 21 Ограничитель подъема
- 70 Эластомерный сильфон
- 57 Штифт
- 61 Шар
- 7 Диск с уплотнительным кольцом
- 1 Корпус

Тип 483 HyTight
Колпак H2
Вход и выход:
Хомутовое соединение

Узел HyTight

Материалы

Поз.	Наименование	Примечания	Тип 4834 HyTight
1	Корпус		1.4435 (BN 2)*) SA 479 316L
7	Диск с уплотнительным кольцом	Узел HyTight	1.4435 316L
7.1	Уплотнительное кольцо седла с уплотнением из мягкого материала	“D” FDA USP VI	EPDM
		“K”	CR
		“L” FDA	FKM
		“N”	NBR
		“C” FDA USP VI	FFKM
8	Направляющая с втулкой	Тефлон + 15 % стекла	1.4435 316L
9	Кожух		1.4404 316L
12	Шток		1.4404 316L
14	Штифт / разделительное кольцо		1.4310 / 1.4404 Нержавеющая сталь / 316L
16 / 17	Тарелка пружины		1.4404 316L
18	Регулировочный винт с втулкой	Тефлон + 15 % стекла	1.4404 / Тефлон 316L / Тефлон
19	Контргайка		1.4404 316L
21	Ограничитель подъема		1.4404 316L
40	Колпак H2		1.4404 316L
54	Пружина		1.4310 Нержавеющая сталь
57	Штифт		1.4310 Нержавеющая сталь
60	Уплотнительное кольцо	FDA USP VI	EPDM
61	Шар		1.4401 316
68	Хомутовое соединение		1.4401 316
70	Эластомерный сильфон	FDA	EPDM

*) Материал 1.4435/SA 479 316L отвечает требованиям Basler Norm (BN 2), принятым в шведской химической и фармацевтической промышленности.
Подробности см. в ТУ LWN 290.90.

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 – система нумерации

1 № артикула

1	2	3	4
483	4	. 771	8

1 Тип 483
- Пропускная способность, небольшая или средняя
- Отличные асептические свойства

2 Код материала

Код	Материал корпуса
4	1.4435 (316L)

3 Код клапана
Определяет размер клапана и материал корпуса, см. стр. 02/07.

Код	d_0
770	13
771	25

4 Код устройства подрыва

Код	Устройства подрыва	
2	Резьбовой колпак	H2
4	Герметичная головка	H4
8	Пневматическое устройство подрыва	H8

4834.7718

№ артикула

2 Установочное давление

Укажите единицы (избыточного давления)!

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

Диапазон давлений см. на стр. 02/07

4 бар

Установочное давление

3 Соединения

См. табл. «Поставляемые соединения» на стр. 00/07 и 02/10.

Указывайте один код опции для каждого входа и выхода.

L96I79 **L97A80**

Соединения

LESER

4 Опции

Тип 483 **Код опции**

- Диск с уплотнительным кольцом
  Стандарт: EPDM “D” FDA USP VI **J22**
  По заказу: CR “K” **J21**
  FKM “L” FDA **J23**
  NBR “N” **J30**
  FFKM “C” FDA USP VI **J20**
- Переходник для индикатора подъема
  Кожух **J38**
- Индикатор подъема **J93**
- Пневматическое устройство подрыва H8 **J41**

Конструкция с двумя поршнями

- Сильфон FFKM “C” FDA **S70**
- Финишная обработка поверхности, используемая фирмой LESER
  HyClean finish **B54**
  Sterile finish **B55**

Подробности см. на стр. 02/13

Код исполнения относится исключительно к нестандартному оборудованию

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 фирмы LESER по всему миру (CGA) **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**
Кожух	**L30**
Колпак/кожух рычага	**L31**
Диск	**L23**
Сертификат качества поверхности	**N04**

6 Код и среда

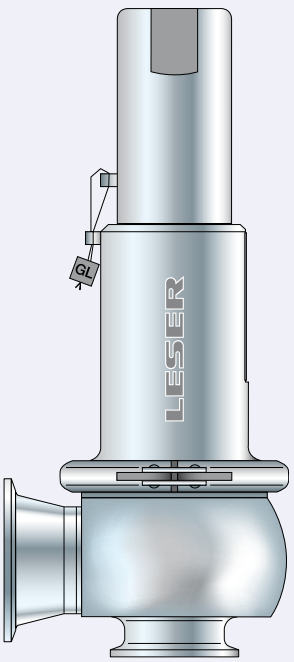
1 2
2 . 0

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

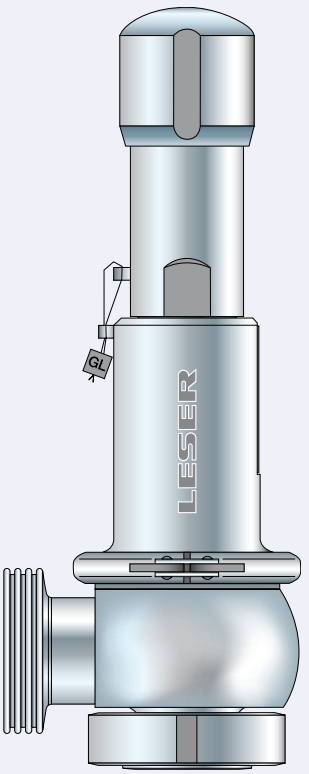
2 Среда
.1 Газы
.2 Жидкости
.3 Пар
.0 Пар/Газы/Жидкости (только для CE / VdTUEV)

J38	J93	H01	L30	2.0
Опции		Документация		Код и среда

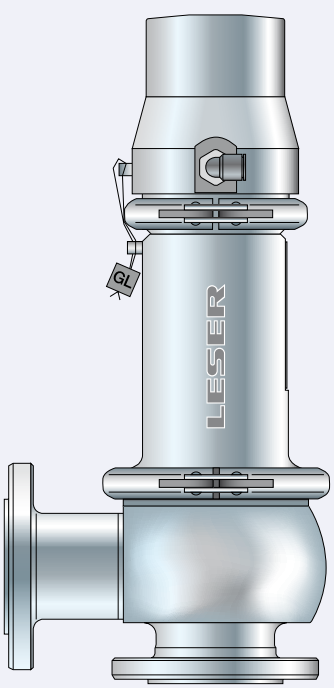
Процедура заказа – № артикулов



Тип 483
Колпак H2
Вход и выход: Хомутовое соединение

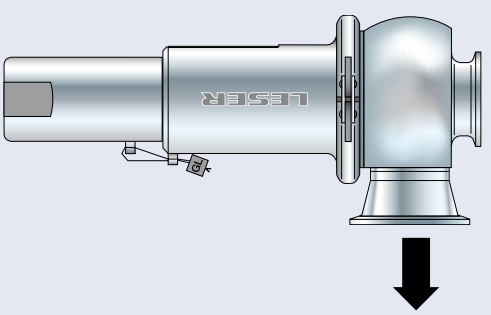


Тип 483
Герметичная головка H4
Вход: асептическое хомутовое соединение с гайкой
Выход: асептическое резьбовое соединение



Тип 483
Пневматическое устройство подрыва H8
Вход и выход: асептическое фланцевое соединение

Сертифицирован для горизонтальной арматуры.



Внимание! <u>Выпуск</u> должен быть направлен **<u>исключительно вниз</u>**

Процедура заказа – № артикулов

№ артикулов				
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]			13	25
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]			133	491
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]			0,512	0,984
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]			0,206	0,761
Материал уплотнительного кольца			EPDM "D" J22	EPDM "D" J22
			CR "K" J21	CR "K" J21
			FKM "L" J23	FKM "L" J23
			NBR "N" J30	NBR "N" J30
			FFKM "C" J20	FFKM "C" J20
Материал корпуса: 1.4435 (316L)				
Кожух закрытый	**H2**	№ артик. **4834.**	**7702**	**7712**
	H4	№ артик. **4834.**	**7704**	**7714**
	H8	№ артик. **4834.**	**7708**	**7718**
		p [бар] S/G/L	**0,3 – 16**	**0,1 – 16**
		p [psig] S/G/L	**4,4 – 232**	**1,5 – 232**

Расчетные давления и температуры

Метрич. ед-цы					
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]			13		25
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]			133		491
Материал корпуса: 1.4435 (316L)					
Корпус входной камеры	Расчетное давление		Расчетные давления и размеры соединительных деталей см. в главе, посвященной размерам и массам (стр. 02/09).		
Корпус выпускной части	Расчетное давление				
Минимальное установочное давление	p [бар] S/G/L		0,3		0,1
Максимальное установочное давление	p [бар] S/G/L		16		16
Диапазон температур[*)]			Минимум	Максимум	Минимум	Максимум
EPDM	[°C]		-45	+150	-45	+150
CR	[°C]		-40	+100	-40	+100
FKM	[°C]		-20	+180	-20	+180
NBR	[°C]		-25	+110	-25	+110
FFKM	[°C]		0	+250	0	+250

Ед-цы США					
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]			0,512		0,984
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]			0,206		0,761
Материал корпуса: 1.4435 (316L)					
Корпус входной камеры	Расчетное давление		Расчетные давления и размеры соединительных деталей см. в главе, посвященной размерам и массам (стр. 02/09).		
Корпус выпускной части	Расчетное давление				
Минимальное установочное давление	p [psig] S/G/L		4,4		1,5
Максимальное установочное давление	p [psig] S/G/L		232		232
Диапазон температур[*)]			Минимум	Максимум	Минимум	Максимум
EPDM	[°F]		-49	+302	-49	+302
CR	[°F]		-40	+212	-40	+212
FKM	[°F]		-4	+356	-4	+356
NBR	[°F]		-13	+230	-13	+230
FFKM	[°F]		+32	+482	+32	+482

[*)] Предельные температуры определяет материал мягкого уплотнения.
См. табл. подбора мягких уплотнений на стр. 99/11.

LESER

Размеры – наиболее ходовые конструкции

Чтобы сократить время поставки рекомендуется выбирать наиболее ходовые конструкции. Наиболее ходовые конструкции могут варьироваться в зависимости от потребностей рынка.

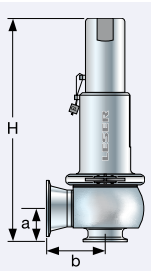
Подробные сведения о поставляемых соединениях см. на стр. 02/10.

Метрич. ед-цы

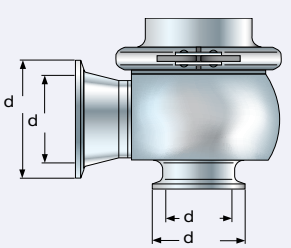
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]			13		25	
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]			133		491	
Хомутовые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
COCO			**1"**	**1 1/2"**	**1 1/2"**	**2"**
Код опции			L96I79L97A80		L96I80L97A81	
От центра до торцевой поверхности		[мм]	29	52	44	60
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[мм]	23	36	36	49
	$d_{внеш}$	[мм]	51	51	51	64
Высота – H4	H макс.	[мм]	206		303	
SOSO			**25**	**25**	**40**	**40**
Код опции			L79I16L86A16		L79I17L86A17	
От центра до торцевой поверхности		[мм]	29	52	44	60
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[мм]	26	26	38	38
	$d_{внеш}$	[мм]	51	51	51	51
Высота – H4	H макс.	[мм]	206		303	
Резьбовые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
KOGO			**25**	**25**	**40**	**40**
Код опции			H85L76I16A85L81A16		H85L76I17A85L81A17	
От центра до торцевой поверхности		[мм]	40	70	48	78
Высота – H4	H макс.	[мм]	217		304	
Фланцевые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
ANAN			**25**	**25**	**40**	**40**
Код опции			H85L92I16L93A85A16		H85L92I17L93A85A17	
От центра до торцевой поверхности		[мм]	45	76	51	82
Высота – H4	H макс.	[мм]	222		310	

Ед-цы США

Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]			0,512		0,984	
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]			0,206		0,761	
Хомутовые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
COCO			**1"**	**1 1/2"**	**1 1/2"**	**2"**
Код опции			L96I79L97A80		L96I80L97A81	
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	1 5/32	2 1/16	1 23/32	2 3/8
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[дюймы]	29/32	1 13/32	1 13/32	1 15/16
	$d_{внеш}$	[дюймы]	2	2	2	2 17/16
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	8 3/32		11 15/16	
SOSO			**1"**	**1"**	**1 1/2"**	**1 1/2"**
Код опции			L79I16L86A16		L79I17L86A17	
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	1 1/8	2 1/16	1 23/32	2 3/8
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[дюймы]	1 1/32	1 1/32	1 1/2	1 1/2
	$d_{внеш}$	[дюймы]	2	2	2	2
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	8 1/8		11 5/16	
Резьбовые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
KOGO			**25**	**25**	**40**	**40**
Код опции			H85L76I16A85L81A16		H85L76I17A85L81A17	
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	1 9/16	2 3/4	1 7/8	3 1/16
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	8 17/32		11 31/32	
Фланцевые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
ANAN			**25**	**25**	**40**	**40**
Код опции			H85L92I16L93A85A16		H85L92I17L93A85A17	
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	1 3/4	3	2	3 1/4
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	8 3/4		12 3/16	



Тип 483 – Колпак H2



Тип 483 – Диаметр хомутового соединения

LESER

Размеры и массы

Метрич. ед-цы

Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]			13	25	13	25
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]			133	491	133	491
Сварные соединения			**Вход a**		**Выход b**	
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[мм]	–	–	81,5	91,5
Высота – H4	H макс.	[мм]	–	–	–	–
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[мм]	–	–	–	–
Хомутовые соединения			**Вход a**		**Выход b**	
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[мм]	29	44	52	60
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[мм]	Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.		Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.	
	$d_{внеш}$	[мм]				
Высота – H4	H макс.	[мм]	206	303	–	–
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[мм]	234	311	–	–
Резьбовые соединения			**Вход a**		**Выход b**	
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[мм]	40	48	70	78
Высота – H4	H макс.	[мм]	217	304	–	–
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[мм]	245	312	–	–
Фланцевые соединения			**Вход a**		**Выход b**	
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[мм]	45	51	76	82
Высота – H4	H макс.	[мм]	222	310	–	–
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[мм]	250	318	–	–
Масса						
Масса	макс.	[кг]	1,6	3,7		

Ед-цы США

Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]			0,512	0,984	0,512	0,984
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]			0,206	0,761	0,206	0,761
Сварные соединения			**Вход a**		**Выход b**	
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	–	–	$3\ ^{7}/_{32}$	$3\ ^{19}/_{32}$
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	–	–	–	–
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[дюймы]	–	–	–	–
Хомутовые соединения			**Вход a**		**Выход b**	
		PN	**16**	**16**	**16**	
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	$1\ ^{5}/_{32}$	$1\ ^{23}/_{32}$	$2\ ^{1}/_{16}$	$2\ ^{3}/_{8}$
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[дюймы]	Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.		Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.	
	$d_{внеш}$	[дюймы]				
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	$1\ ^{5}/_{32}$	$1\ ^{23}/_{32}$	–	–
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[дюймы]	$8\ ^{1}/_{8}$	$11\ ^{15}/_{16}$	–	–
Резьбовые соединения			**Вход a**		**Выход b**	
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	$1\ ^{9}/_{16}$	$1\ ^{7}/_{8}$	$2\ ^{3}/_{4}$	$3\ ^{1}/_{16}$
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	$8\ ^{17}/_{32}$	$11\ ^{31}/_{32}$	–	–
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[дюймы]	$9\ ^{27}/_{32}$	$12\ ^{17}/_{32}$	–	–
Фланцевые соединения			**Вход a**		**Выход b**	
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	$1\ ^{25}/_{32}$	2	3	$3\ ^{7}/_{32}$
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	$8\ ^{3}/_{4}$	$12\ ^{7}/_{32}$	–	–
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[дюймы]	$9\ ^{27}/_{32}$	$12\ ^{17}/_{32}$	–	–
Масса						
Масса	макс.	[lb]	3,527	8,157		

LESER

Коды опций для поставляемых соединений

Подробные сведения о поставляемых соединениях см. в «Инструкции по применению» на стр. 00/07.

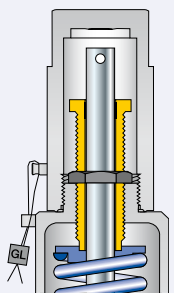
Соединения

	d_0 [мм]	13		25		d_0 [мм]	13	25
	d_0 [дюймы]	0,512		0,984		d_0 [дюймы]	0,512	0,984
Хомутовые соединения		**Код опции для входа**				**Код опции для выхода**		
	Dy	25		40		Dy	25	40
Размеры см. на стр. 00/07	SO	L79I16		L79I17		SO	L86A16	L86A17
	DO	I73I16		I73I17		DO	I74A16	I74A17
	NPS	1"	1 ½"	1 ½"	2"	NPS	1 ½"	2"
	BO	I75I79	I75I80	I75I80	I75I81	BO	I76A80	I76A81
	CO	L96I79	L96I80	L96I80	L96I81	CO	L97A80	L97A81
	Поставляются хомутовые соединения, пригодные для NA							
Резьбовые соединения		**Код опции для входа**				**Код опции для выхода**		
Стандарт на трубы	**Dy**	25		40		Dy	25	40
DIN 11850 / DIN 11866 Диапазон A	00	–				00	A85L83A16	A85L83A17
	GS	H85H34I16		H85H34I17		GS	A85H35A16	A85H35A17
	BS	H85H36I16		H85H36I17		BS	A85H37A16	A85H37A17
	GT	H85H54I16		H85H54I17		GT	A85H55A16	A85H55A17
	BT	H85H56I16		H85H56I17		BT	A85H57A16	A85H57A17
	GO	H85L75I16		H85L75I17		GO	A85L81A16	A85L81A17
	KO	H85L76I16		H85L76I17		KO	A85L82A16	A85L82A17
	GD	H85H60I16		H85H60I17		GD	A85H61A16	A85H61A17
	BD	H85H58I16		H85H58I17		BD	A85H59A16	A85H59A17
Стандарт на трубы	**Dy**	25		40		Dy	25	40
DIN EN ISO 1127 / DIN 11866 Диапазон B	GS	H86H34I16		H86H34I17		GS	A86H35A16	A86H35A17
	BS	H86H36I16		H86H36I17		BS	A86H37A16	A86H37A17
	GT	H86H54I16		H86H54I17		GT	A86H55A16	A86H55A17
	BT	H86H56I16		H86H56I17		BT	A86H57A16	A86H57A17
	GD	H86H60I16		H86H60I17		GD	A86H61A16	A86H61A17
	BD	H86H58I16		H86H58I17		BD	A86H59A16	A86H59A17
Стандарт на трубы	NPS	1"	1 ½"	1 ½"	2"	NPS	1 ½"	2"
BS 4825-1 DIN 11866 Диапазон C	GS	H66H34I79	H66H34I80	H66H34I80	H66H34I81	GS	A84H35A80	A84H35A81
	BS	H66H36I79	H66H36I80	H66H36I80	H66H36I81	BS	A84H37A80	A84H37A81
	GT	H66H54I79	H66H54I80	H66H54I80	H66H54I81	GT	A84H55A80	A84H55A81
	BT	H66H56I79	H66H56I80	H66H56I80	H66H56I81	BT	A84H57A80	A84H57A81
Фланцевые соединения		**Код опции для входа**				**Код опции для выхода**		
Стандарт на трубы	**Dy**	25		40		Dy	25	40
DIN 11850 / DIN 11866 Диапазон A	NF	H85H71I16		H85H71I17		NF	A85H72A16	A85H72A17
	BF	H85H73I16		H85H73I17		BF	A85H74A16	A85H74A17
	NG	H85H75I16		H85H75I17		NG	A85H76A16	A85H76A17
	BG	H85H77I16		H85H77I17		BG	A85H78A16	A85H78A17
	TN	H85H78I16		H85H78I17		TN	A85L84A16	A85L84A17
	AF	H85L90I16		H85L90I17		AF	A85L91A16	A85L91A17
	AN	H85L92I16		H85L92I17		AN	A85L93A16	A85L93A17
	VG	H85I82I16		–		VC	–	
	VH	H85I83I16		H85I83I17		VE	–	
Стандарт на трубы	**Dy**	25		40		Dy	25	40
DIN EN ISO 1127 / DIN 11866 Диапазон B	NF	H86H71I16				NF	A86H72A16	A86H72A17
	BF	H86H73I16				BF	A86H74A16	A86H74A17
	NG	H86H75I16				NG	A86H76A16	A86H76A17
	BG	H86H77I16				BG	A86H78A16	A86H78A17
Стандарт на трубы	NPS	1"	1 ½"	1 ½"	2"	NPS	1 ½"	2"
BS 4825-1 DIN 11866 Диапазон C	NF	H66H71I79	H66H71I80	H66H71I80	H66H71I81	NF	A84H72A80	A84H72A81
	BF	H66H73I79	H66H73I80	H66H73I80	H66H73I81	BF	A84H74A80	A84H74A81
	NG	H66H75I79	H66H75I80	H66H75I80	H66H75I81	NG	A84H76A80	A84H76A81
	BG	H66H77I79	H66H77I80	H66H77I80	H66H77I81	BG	A84H78A80	A84H78A81

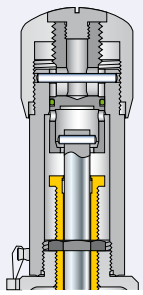
LESER

Дополнительное оборудование

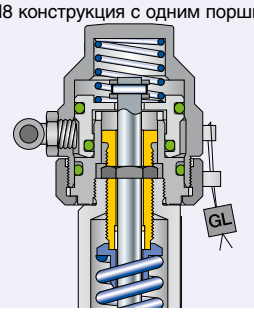
Герметичный колпак H2
H2



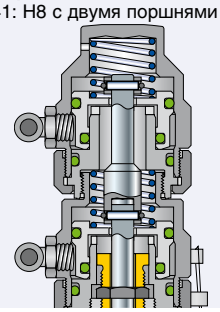
Герметичное устройство подрыва H4
Герметичная головка H4



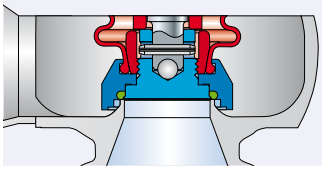
Пневматическое устройство подрыва H8
H8 конструкция с одним поршнем



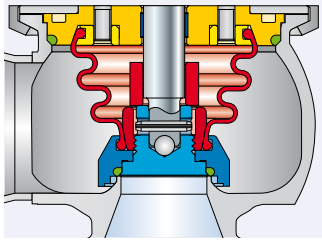
Пневматическое устройство подрыва H8
J41: H8 с двумя поршнями



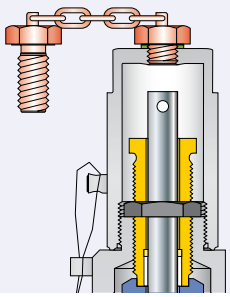
Диск с упл. кольц.
J22: EPDM "D"
J21: CR "K"
J23: FKM "L"
J30: NBR "N"
J20: FFKM "C"



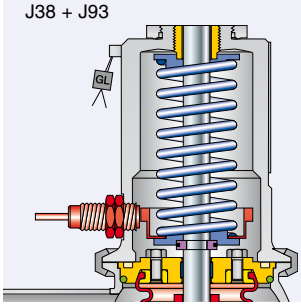
Сильфон FFKM "C"
S70



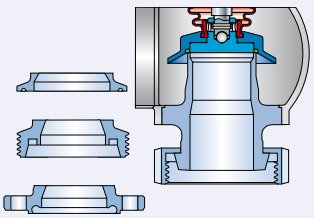
Блокировочный винт
J70: H2



Индикатор подъема, установленный в кожухе
J38 + J93



Многообразные варианты асептических соединений
- Муфта для молочной промышленности
- Стерильная резьбовая муфта
- Малоразмерный фланец
- Хомутовое соединение



Специальный материал
2.4610 HASTELLOY C4
2.4360 MONEL 400
1.4462 DUPLEX

Диаграмма для подбора H8

В зависимости от установочного давления и напора подаваемого воздуха может возникнуть необходимость в замене однопоршневого устройства подрыва двухпоршневым (код опции J41). Диаграмма, приведенная ниже, позволяет определить требуемую конструкцию устройства подрыва.

Подробные сведения об этой диаграмме см. в «Инструкции по применению» на стр. 00/12.

Диаграмма подбора устройства подрыва H8, размер 0. d_0 13 мм / 0,512 дюйма

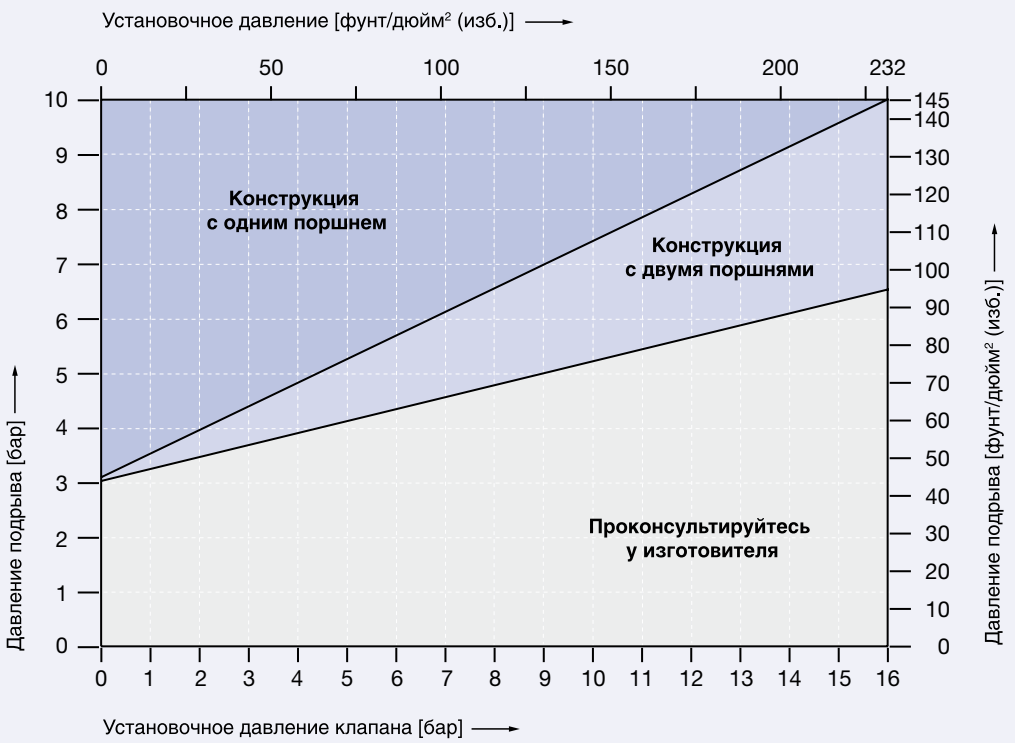
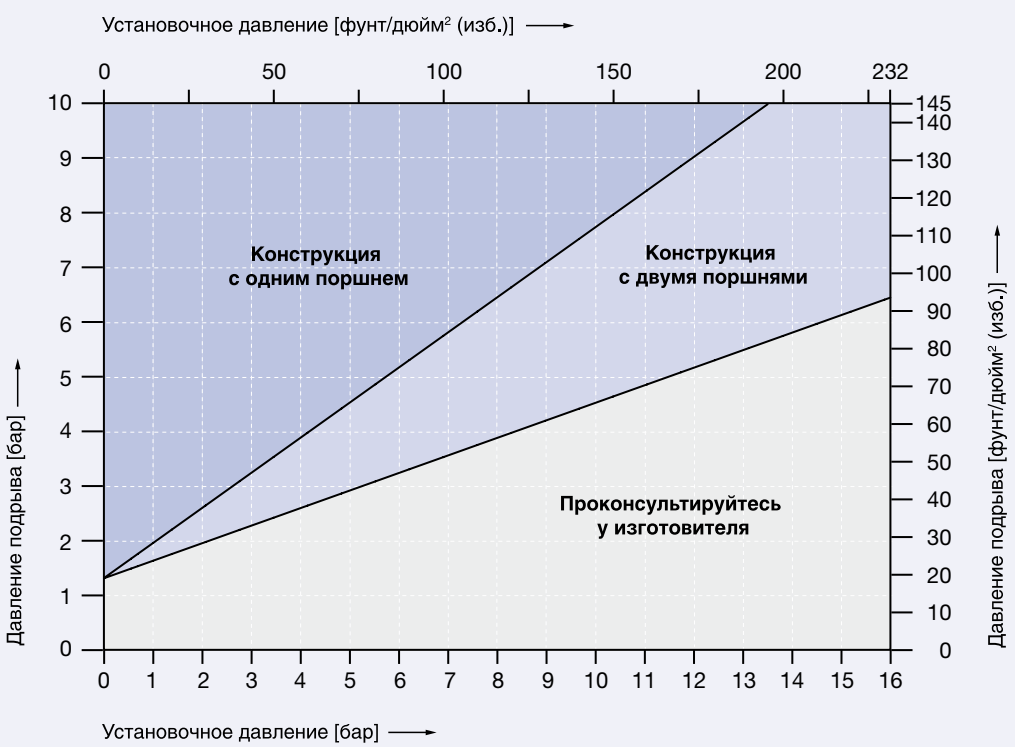


Диаграмма подбора устройства подрыва H8, размер I. d_0 25 мм / 0,984 дюйма

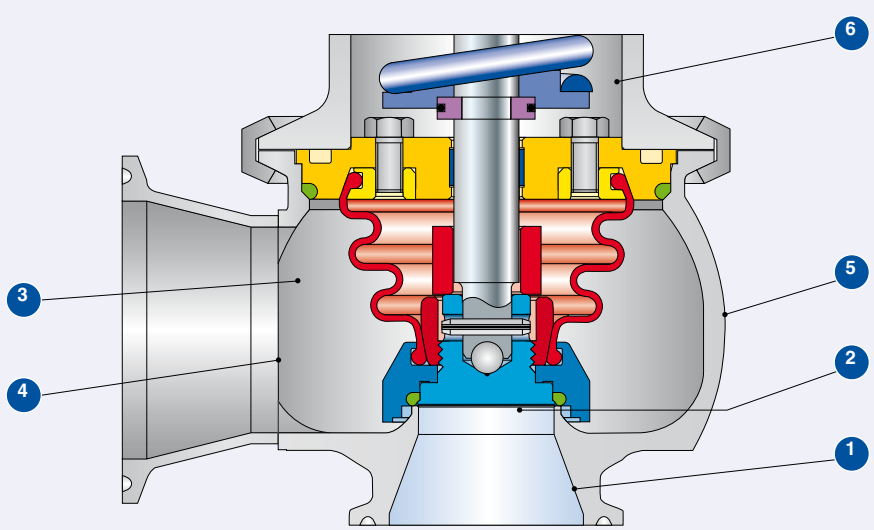


Качество поверхности

Качество поверхности

Тип поверхности	Площадь			Финишная обработка поверхности, используемая фирмой LESER		
				Clean finish	HyClean finish	Sterile finish
			Код опции	B53	B54	B55
	Описание	№		R_a макс.	R_a макс.	R_a макс.
				Градация поверхностей, введенная компанией LESER		
Поверхность, контактирующая с продукцией	Вход	1		M4	ME4	ME1
			[мкм]	0,750	0,750	0,375
			[мкдюйм]	30	30	15
	Нижняя сторона диска	2		M4	ME4	ME1
			[мкм]	0,750	0,750	0,375
			[мкдюйм]	30	30	15
Продуваемая поверхность	Внутренняя поверхность выходного участка	3		M5	ME5	ME4
			[мкм]	1,500	1,500	0,750
			[мкдюйм]	60	60	30
	Сварной шов	4		M6	ME6	ME6
			[мкм]	3,000	3,000	3,000
			[мкдюйм]	120	120	120
Наружная поверхность	Наружная поверхность корпуса, кожуха, колпака и устройства подрыва	5		M5	ME5	ME4
			[мкм]	1,500	1,500	0,750
			[мкдюйм]	60	60	30
Экранированная поверхность	Поверхность, которая никогда не контактирует с продукцией, поскольку экранирована сильфоном	6		Не определена		

Если необходима нестандартная поверхность, укажите номер и требуемую градацию, введенную фирмой LESER.



LESER

Информация для оформления заказа – запасные части

Запасные части				
		Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]	13	25
		Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]	133	491
		Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]	0,512	0,984
		Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]	0,206	0,761
Диск (Поз. 7): Мягкое уплотнение			**Код материала / № артикула**	
Диск 1.4435	EPDM	"D"	200.8169.9741	200.2569.9741
	CR	"K"	200.8169.9751	200.2569.9751
	FKM	"L"	200.8169.9771	200.2569.9771
	NBR	"N"	200.8169.9781	200.2569.9781
	FFKM	"C"	200.8169.9791	200.2569.9791
Приспособление для сборки асептического диска с уплотнительным кольцом			Для клапана этого типоразмера приспособление не требуется	445.0139.0000
Уплотнительное кольцо (Поз. 7.4): Мягкое уплотнение			**Код материала / № артикула**	
Уплотнительное кольцо	EPDM	"D"	502.0123.2641	502.0250.2641
	CR	"K"	502.0123.2651	502.0250.2651
	FKM	"L"	502.0123.2671	502.0250.2671
	NBR	"N"	502.0123.2681	502.0250.2681
	FFKM	"C"	502.0123.2691	502.0250.2691
Штифт / Разделительное кольцо (Поз. 14)			**Код материала / № артикула**	
Штифт / Разделительное кольцо		Шток ∅ [мм]	8	12
		1.4310 / 1.4404	480.0405.0000	251.0149.0000
Штифт (Поз. 57)			**Код материала / № артикула**	
Штифт		∅ [мм]	3	3
		1.4310	480.0405.0000	480.0405.0000
Уплотнительное кольцо корпуса / направляющая (поз. 60)			**Код материала / № артикула**	
Уплотнительное кольцо	EPDM	"D"	502.0460.3041	502.0600.3041
Шар (Поз. 61)			**Код материала / № артикула**	
Шар		∅ [мм]	6	6
		1.4401	510.0104.0000	510.0104.0000
Сильфон (Поз. 70)			**Код материала / № артикула**	
Сильфон	EPDM	"D"	224.2349.9000	224.2449.9000
	FFKM	"C"	по заявке	по заявке

Разрешения на эксплуатацию

Разрешения на эксплуатацию			
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]		13	25
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]		133	491
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]		0,512	0,984
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]		0,206	0,761
Европа		**Коэффициент расхода K_{dr}**	
DIN EN ISO 4126-1	№ разрешения	07 202 0111 Z 0008/0/20	
	S/G	0,6	0,38
	L	0,4	0,26
Германия		**Коэффициент расхода α_w**	
AD 2000	№ разрешения	TÜV SV 1047	
(инструкция A2)	S/G	0,6	0,38
	L	0,4	0,26
США		**Коэффициент расхода K**	
Глава VIII норм и правил ASME	№ разрешения	M37145	M37167
	S/G	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME S: 5,52 lb / hr / psia ≅ K ≈ 0,521 G: 1,96 SCFM / psia ≅ K ≈ 0,521	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME S: 13,97 lb / hr / psia ≅ K ≈ 0,357 G: 4,96 SCFM / psia ≅ K ≈ 0,357
	№ разрешения	M37156	M37178
	L	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME L: 2,96 GPM $\sqrt{psid}$*) ≅ K ≈ 0,379	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME L: 7,46 GPM $\sqrt{psid}$*) ≅ K ≈ 0,258
Канада		**Коэффициент расхода K**	
CRN	№ разрешения	OG0772.9C	
	S/G	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME S: 5,52 lb / hr / psia ≅ K ≈ 0,521 G: 1,96 SCFM / psia ≅ K ≈ 0,521	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME S: 13,97 lb / hr / psia ≅ K ≈ 0,357 G: 4,96 SCFM / psia ≅ K ≈ 0,357
	L	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME L: 2,96 GPM $\sqrt{psid}$*) ≅ K ≈ 0,379	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME L: 7,46 GPM $\sqrt{psid}$*) ≅ K ≈ 0,258
Китай		**Коэффициент расхода α_w**	
AQSIQ	№ разрешения	02301T	
	S/G	0,6	0,38
	L	0,4	0,26
Россия		**Коэффициент расхода α_w**	
ГГТН/ ГОСГОРТЕХНАДЗОР	№ разрешения	PPC00-18458	
ГОСТ Р	№ разрешения	1989-06	
	S/G	0,6	0,38
	L	0,4	0,26
Беларусь		**Коэффициент расхода α_w**	
ПРОМАТОМНАДЗОР	№ разрешения	15-171-2006	
	S/G	0,6	0,38
	L	0,4	0,26
Классификационные общества			
		по заявке	

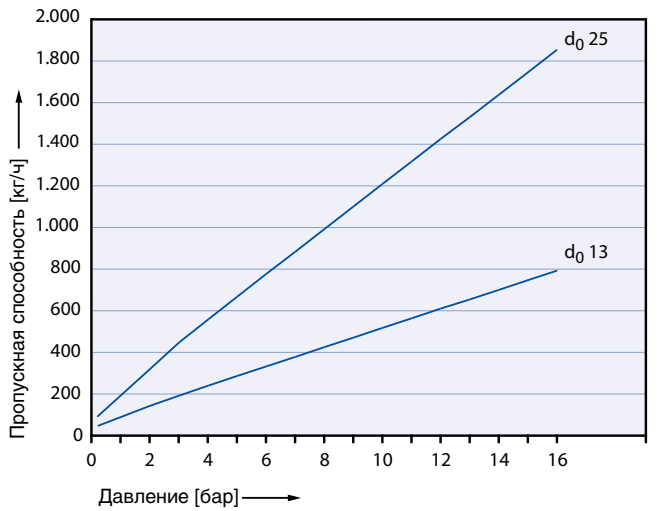
*) psid = фунт/кв. дюйм (диф.) - дифференциальное давление $P-P_d$
P = абсолютное гидродинамическое давление [фунт/кв. дюйм (абс.)]
P_d = давление на выходе из клапана [фунт/кв. дюйм (абс.)]

LESER

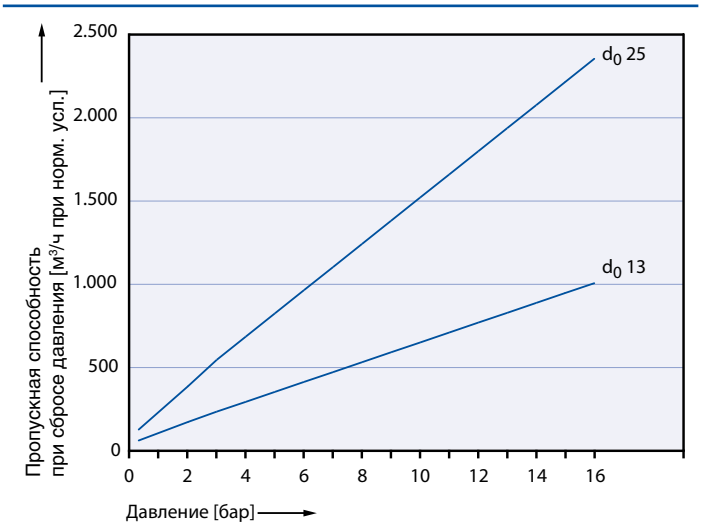
Пропускная способность – Метрич. ед-цы

Пропускная способность для насыщенного пара, воздуха при 0 °C и 1013 мбар и воды при 20 °C согласно стандарту AD 2000 (инструкция A2) рассчитывается на основании установочного давления с добавлением запаса 10 %. 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.)). Диапазон давлений см. в табл. «Расчетные температуры и давления» на стр. 02/07.

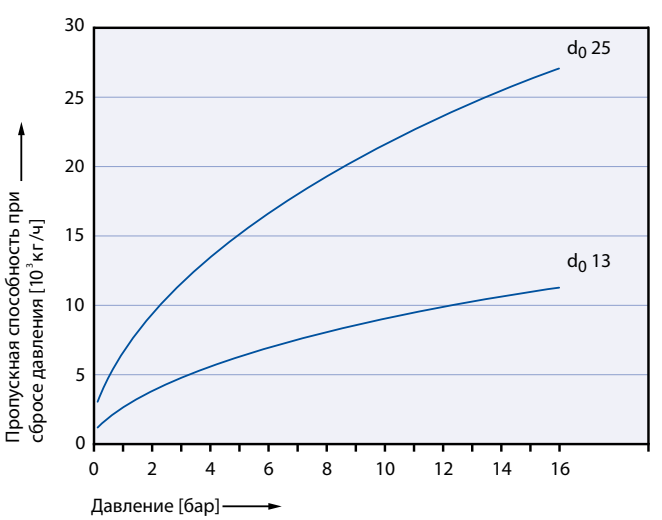
Пар	**AD 2000 (инструкция A2)** [кг/ч]	
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]	13	25
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]	133	491
$LEO_{S/G}$*) [дюйм²]	0,110	0,279
Установочное давление [бар]	**Пропускная способность** [кг/ч]	
1	88	195
2	142	320
3	191	448
4	239	559
Максимальная температура для мягкого уплотнения из этилен-пропилен-диеновой резины		
5	286	669
6	332	779
7	378	886
8	425	995
9	471	1104
10	518	1213
12	611	1430
14	701	1643
16	794	1860



Воздух	**AD 2000 (инструкция A2)** [м³/ч при станд. (норм.) усл.]	
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]	13	25
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]	133	491
$LEO_{S/G}$*) [дюйм²]	0,110	0,279
Установочное давление [бар]	**Пропускная способность** [m_n^3/h]	
1	105	233
2	171	386
3	234	547
4	293	687
5	353	827
6	413	967
7	472	1106
8	532	1246
9	592	1386
10	651	1526
12	771	1805
14	890	2084
16	1009	2364



Вода	**AD 2000 (инструкция A2)** [10³кг/ч]	
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]	13	25
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]	133	491
LEO_L*) [дюйм²]	0,082	0,302
Установочное давление [бар]	**Пропускная способность** [10³kg/h]	
1	2,83	6,81
2	4,01	9,63
3	4,91	11,8
4	5,66	13,6
5	6,33	15,2
6	6,94	16,7
7	7,49	18
8	8,01	19,3
9	8,5	20,4
10	8,96	21,5
12	9,81	23,6
14	10,6	25,5
16	11,3	27,2

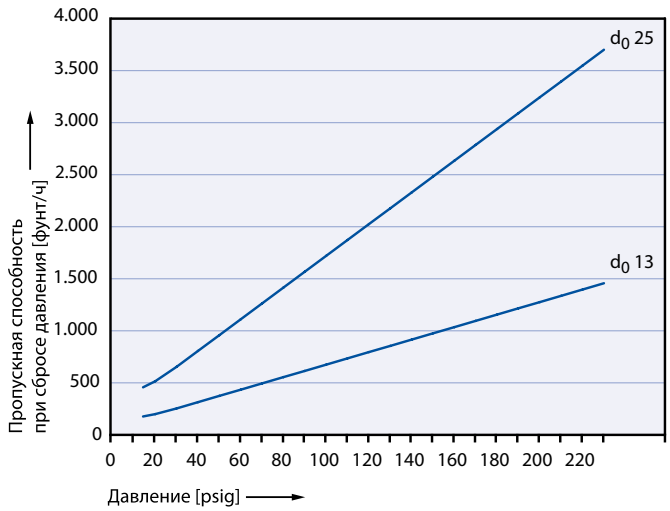


*) $LEO_{S/G/L}$ = эффективная площадь отверстия согласно методике LESER для пара / газа / жидкости, см. стр. 00/17.
Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/15.

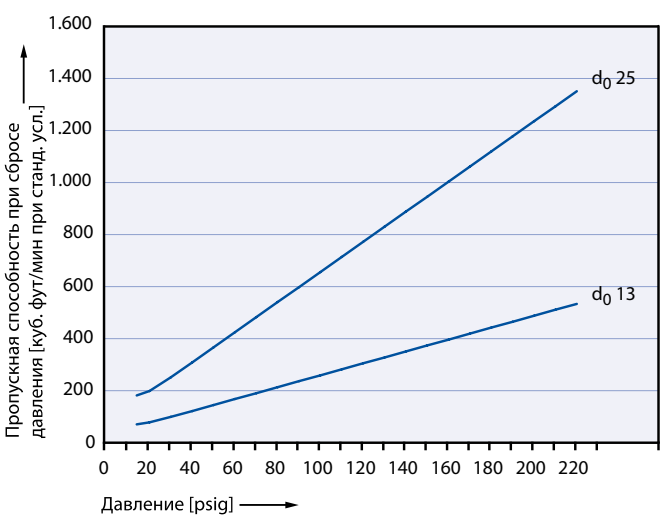
Пропускная способность – Ед-цы США

Расчёт пропускной способности для насыщенного пара, воздуха при 60 °F и 14,5 фунт/дюйм² (изб.), воды при 70 °F 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.)). Диапазон давлений см. в табл. «Расчетные температуры и давления» на стр. 02/07.

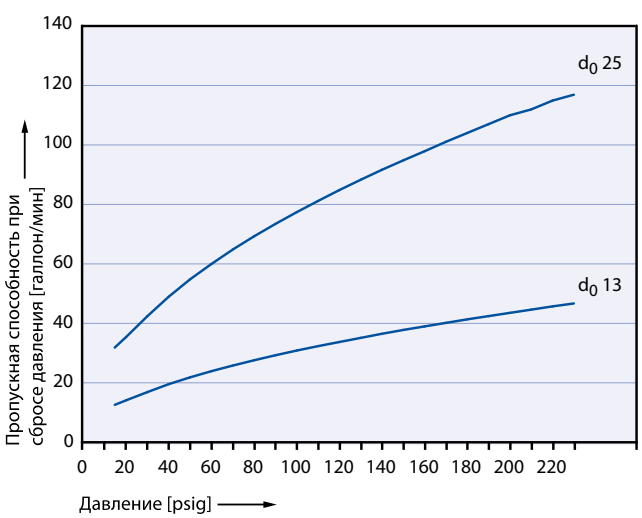
Пар	**Глава VIII норм и правил ASME** [фунт/ч]	
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]	0,512	0,984
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]	0,206	0,761
$LEO_{S/G}$ [1] [дюйм²]	0,110	0,279
Установочное давление [psig]	**Пропускная способность** [фунт/ч]	
15	180	457
20	208	527
30	263	667
40	324	821
50	385	974
60	445	1128
Максимальная температура для мягкого уплотнения из этилен-пропилен-диеновой резины		
70	506	1282
80	567	1436
90	627	1590
100	688	1744
120	810	2052
140	931	2359
160	1052	2667
180	1174	2975
200	1295	3283
220	1417	3590
230	1478	3744



Воздух	Глава VIII норм и правил ASME [куб. фут/мин при станд. усл.]	
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]	0,512	0,984
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]	0,206	0,761
$LEO_{S/G}$ [1] [дюйм²]	0,110	0,279
Установочное давление [psig]	**Пропускная способность** [SCFM]	
15	64	163
20	74	188
30	94	238
40	115	292
50	137	347
60	159	402
70	180	457
80	202	512
90	224	566
100	245	621
120	289	731
140	332	841
160	375	950
180	419	1060
200	462	1170
220	505	1279
230	527	1334



Вода	**Глава VIII норм и правил ASME** [галлон/мин]	
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]	0,512	0,984
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]	0,206	0,761
LEO_L [1] [дюйм²]	0,082	0,302
Установочное давление [psig]	**Пропускная способность** [GPM]	
15	12,6	31,6
20	14,2	35,7
30	17	42,8
40	19,7	49,4
50	22	55,3
60	24,1	60,5
70	26	65,4
80	27,8	69,9
90	29,5	74,1
100	31,1	78,1
120	34	85,6
140	36,8	92,5
160	39,3	98,8
180	41,7	105
200	43,9	111
220	46,1	116
230	47,1	118



[1] $LEO_{S/G/L}$ = эффективная площадь отверстия согласно методике LESER для пара / газа / жидкости, см. стр. 00/17.
Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/15.

LESER

Определение коэффициента расхода при ограничении подъёма или действии противодавления

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} = противодавление [бар$_{(абс.)}$]
p_0 = Установочное давление [бар$_{(абс.)}$]
p_{a0}/p_0 = отношение противодавления 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 противодавления согл. станд. API 520, параграфу 3.3

Диаграмма для определения отношения высоты подъема к диаметру протока (h/d_0) в зависимости от коэффициента истечения ($K_{dr} = \alpha_w$)

$K_{dr} = \alpha_w = f\ (h/d_0)$ d_0 ∅ 13 мм

Ограничение подъема неприменимо по конструктивным соображениям, а также потому, что утвержденная величина подъема менее 2,5 мм / $^3/_{32}$ дюйма.

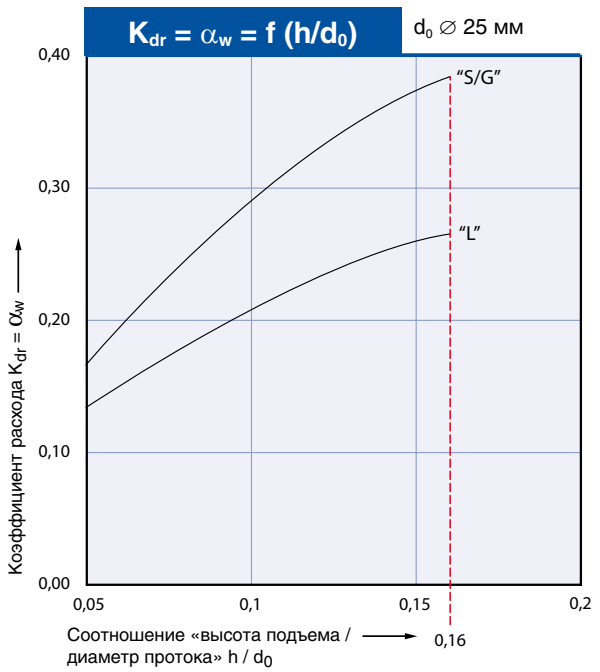
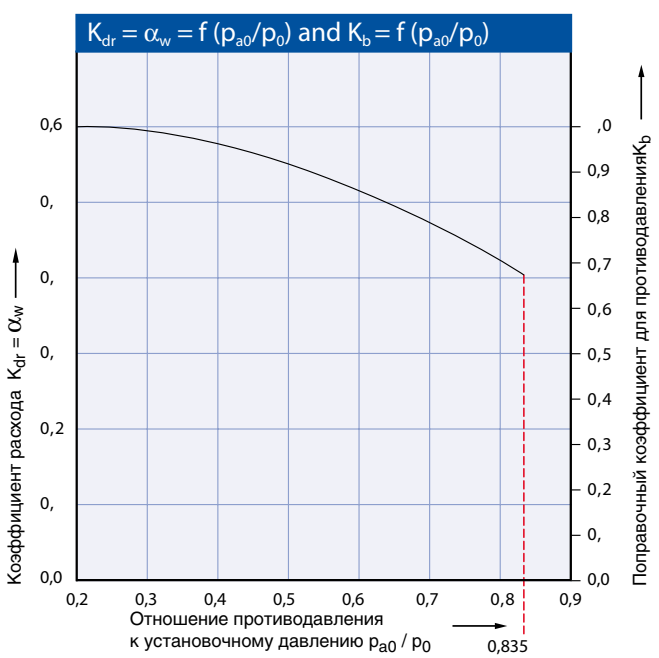
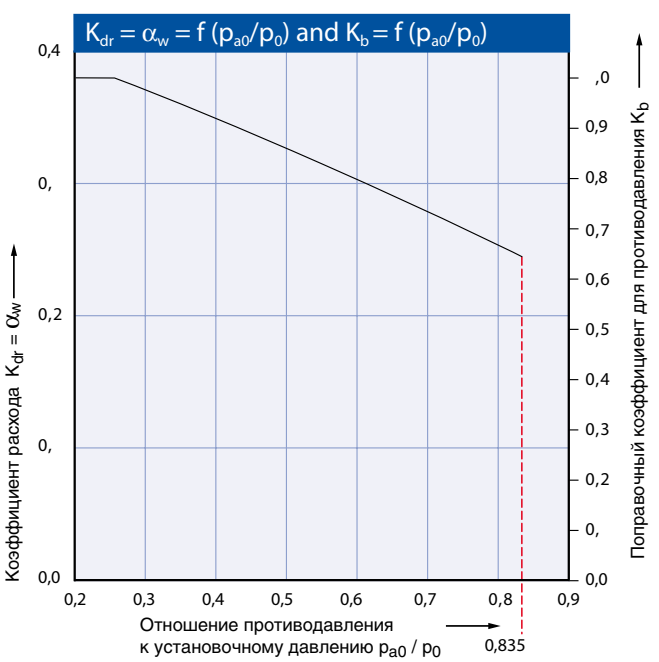


Диаграмма для определения коэффициента расхода ($K_{dr} = \alpha_w$) в зависимости от отношения противодавления к установочному давлению (p_{a0}/p_0)

d_0 ∅ 13 мм



d_0 ∅ 25 мм



Алгоритм использования см. на стр. 00/18.

LESER

Тип 488

Тип 488
Колпак H2
Вход и выход:
Хомутовое соединение

Пружинные предохранительные клапаны

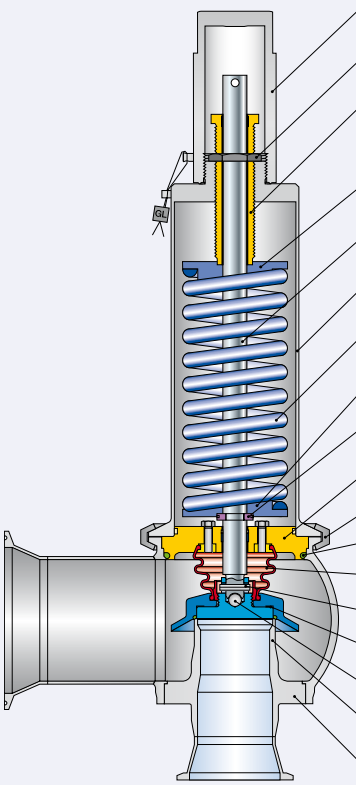
Тип 488
Герметичная головка H4
Вход и выход:
Фланцевое соединение

Оглавление — Глава / стр.

Материалы
• Узел HyTight 03/**02**
Процедура заказа
• Система нумерации 03/**04**
• № артикулов 03/**06**
Расчетные давления и температуры
• Метрические единицы измерения + единицы измерения в США 03/**07**
Размеры – наиболее ходовые конструкции
• Метрические единицы измерения + единицы измерения в США 03/**08**
Размеры и массы
• Метрические единицы измерения + единицы измерения в США 03/**09**
Коды опций для поставляемых соединений 03/**10**
Дополнительное оборудование 03/**11**
Диаграмма для подбора H8 03/**12**
Качество поверхности 03/**15**
Информация для оформления заказа – запасные части 03/**16**
Разрешения на эксплуатацию 03/**17**
Пропускная способность
• Пар [Метрич. ед-цы измерения + единицы измерения в США] 03/**18**
• Воздух [Метрич. ед-цы измерения + единицы измерения в США] 03/**20**
• Вода [Метрич. ед-цы измерения + единицы измерения в США] 03/**22**
Определение коэффициента расхода K_{dr}/α_w 03/**24**

Узел HyTight

HyTight

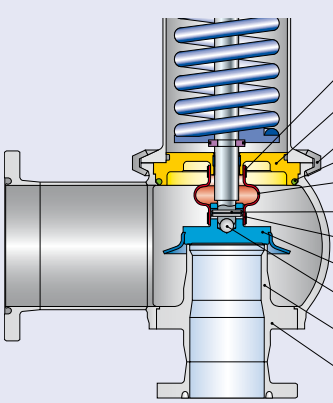


- 40 Колпак H2
- 19 Контргайка
- 18 Регулировочный винт с втулкой
- 16 Тарелка пружины
- 12 Шток
- 9 Кожух
- 54 Пружина
- 17 Тарелка пружины
- 14 Разделительное кольцо
- 8 Направляющая с втулкой
- 68 Хомутовое соединение
- 60 Уплотнительное кольцо
- 70 Эластомерный сильфон
- 57 Штифт
- 7 Диск с уплотнительным кольцом
- 61 Шар
- 5 Седло
- 1 Корпус

Тип 488
Колпак H2
Вход и выход: Хомутовое соединение

Конструктивные особенности узла HyTight см. на стр. 00/23.

Конструкция 2002 г.



- 71 Шланговый зажим
- 8 Направляющая с втулкой
- 68 Хомутовое соединение
- 60 Уплотнительное кольцо
- 70 Эластомерный сильфон
- 57 Штифт
- 72 Шланговый зажим
- 7 Диск
- 61 Шар
- 5 Седло
- 1 Корпус

Тип 488
Колпак H2
Вход и выход: фланцевое соединение

Узел HyTight

В новой стандартной конструкции клапанов типа 488 предусмотрен узел HyTight.

Конструкция 2002 г. поставляется по заявке заказчиков, например, в тех случаях, когда прежние технические условия не позволяют замену на устройство HyTight. (№ артикула см. в “Прейскуранте 2007 г.”).

Материалы

Поз.	Наименование	Примечания	Тип 4884 HyTight
1	Корпус		1.4404 SA 479 316L
5	Седло		1.4404 316L
7	Диск	Металлическое седло Конструкция 2002 г.	– –
7	Диск с уплотнительным кольцом	Узел HyTight	1.4404 316L
7.1	Уплотнительное кольцо седла с уплотнением из мягкого материала	“D” FDA USP VI	EPDM
		“K”	CR
		“L” FDA	FKM
		“C” FDA USP VI	FFKM
8	Направляющая с втулкой	Тефлон + 15 % стекла	1.4404 316L
9	Кожух		1.4404 SA 479 316L
12	Шток		1.4404 316L
14	Разделительное кольцо		1.4404 316L
16/17	Тарелка пружины		1.4404 316L
18	Регулировочный винт с втулкой	Тефлон + 15 % стекла	1.4104 / тефлон 430 / тефлон
19	Контргайка		1.4404 316L
40	Колпак H2		1.4404 316L
54	Пружина		1.4310 Нержавеющая сталь
57	Штифт		1.4310 Нержавеющая сталь
60	Уплотнительное кольцо		EPDM
61	Шар		1.4401 316
68	Хомутовое соединение		1.4401 316
70	Эластомерный сильфон	FDA	EPDM
71	Шланговый зажим	Конструкция 2002 г.	– –
72	Шланговый зажим	Конструкция 2002 г.	– –

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.

LESER

Процедура заказа – система нумерации

1 № артикула

1	2	3	4
488	4	.805	8

1 Тип 488
– высокой пропускной способности

Типы уплотнений

HyTight	
EPDM	Buna-EP®
CR	Neoprene®
FKM	Viton®
FFKM	Kalrez®, ISOLAST®

2 Код материала

Код	Материал корпуса
4	1.4404 (316L)

3 Код клапана
Определяет размер клапана и материал корпуса, см. стр. 03/07.

4 Код устройства подрыва

Код	Устройства подрыва	
2	Резьбовой колпак	H2
4	Герметичная головка (только d_0 23)	H4
4	Герметичная головка (для d_0 > 23)	H4
8	Пневматическое устройство подрыва	H8

4884.8058

Артикул №

2 Установочное давление

Укажите единицы (избыточного давления)!

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

Диапазон давлений см. на стр. 03/07

4 бар

Установочное давление

3 Соединения

См. табл. «Поставляемые соединения» на стр. 00/07 и 03/10.

Указывайте один код опции для каждого входа **и** выхода.

L96 **L97**

Соединения

LESER

4 Опции

Тип 488 **Код опции**

- Диск с уплотнительным кольцом
  Стандарт: EPDM “D” FDA USP VI **J22**
  По заказу: CR “K” **J21**
  FKM “L” FDA **J23**
  FFKM “C” FDA USP VI **J20**
- Переходник для индикатора подъема
  Кожух (только d_0 23) **J38**
  H4 **J39**
  H8 **J40**
- Индикатор подъема **J93**
- Пневматическое устройство подрыва H8 **J41**
  Конструкция с двумя поршнями
- Финишная обработка поверхности, используемая фирмой LESER
  HyClean finish **B69**
  Sterile finish **B70**

Подробности см. на стр. 03/15

Код исполнения относится исключительно к нестандартному оборудованию

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 фирмы LESER по всему миру (CGA) **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**
Кожух	**L30**
Колпак / кожух рычага	**L31**
Диск	**L23**
Сертификат качества поверхности	**N04**

6 Код и среда

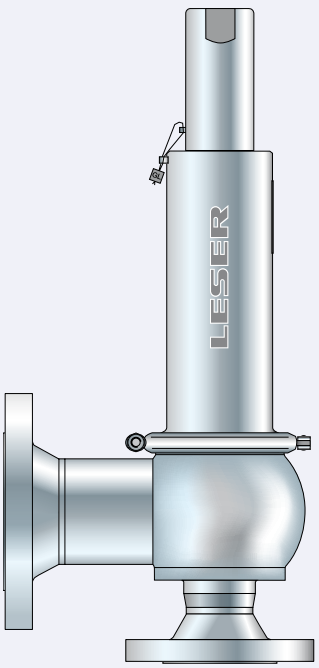
1 2
2 . 0

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

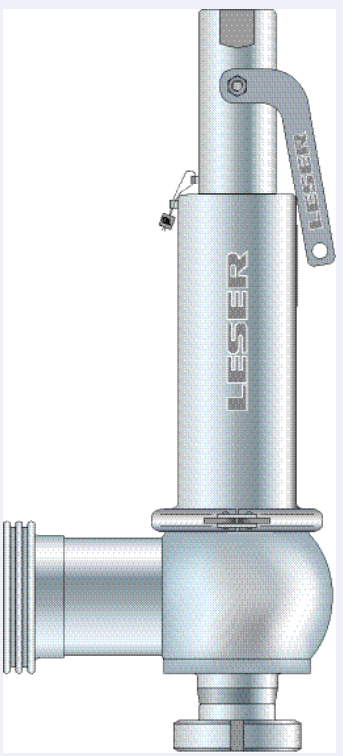
2 Среда
.1 Газы
.2 Жидкости
.3 Пар
.0 Пар / газы / жидкости (только для CE / VdTUEV)

J40	J93	H01	L23	2.0
Опции		Документация		Код и среда

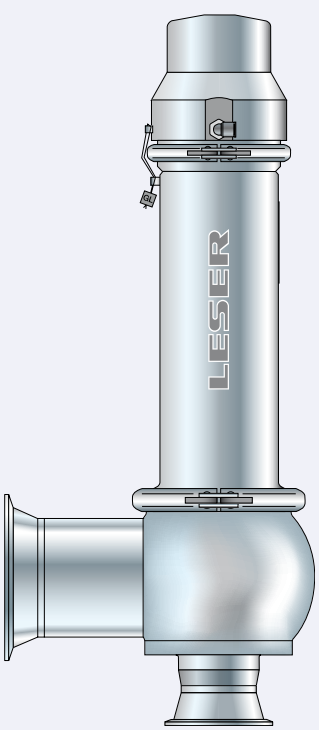
Процедура заказа – № артикулов



Тип 488
Колпак H2
Вход и выход: фланцевое соединение



Тип 488
Герметичный рычаг H4
Вход: асептическое хомутовое соединение с гайкой
Выход: асептическое резьбовое соединение



Тип 488
Пневматическое устройство подрыва H8
Вход и выход: Хомутовое соединение

Процедура заказа – № артикулов

№ артикулов							
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]		23	37	46	60	74	92
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]		416	1075	1662	2827	4301	6648
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]		0,906	1,457	1,811	2,362	2,913	3,622
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]		0,644	1,667	2,576	4,383	6,666	10,304
Материал уплотнительного кольца		EPDM "D" J22	EPDM "D" J22	EPDM "D" J22	EPDM "D" J22	EPDM "D" J22	EPDM "D" J22
		CR "K" J21	CR "K" J21	CR "K" J21	CR "K" J21	CR "K" J21	CR "K" J21
		FKM "L" J23	FKM "L" J23	FKM "L" J23	FKM "L" J23	FKM "L" J23	FKM "L" J23
		FFKM "C" J20	FFKM "C" J20	FFKM "C" J20	FFKM "C" J20	FFKM "C" J20	FFKM "C" J20
Материал корпуса: 1.4404 (316L)		HyTight					
Кожух Закрытый	**H2** № артик. **4884.**	**8842**	**8852**	**8862**	**8872**	**8882**	**8892**
	H4 № артик. **4884.**	**8844**	**8854**	**8864**	**8874**	**8884**	**8894**
	H8 № артик. **4884.**	**8848**	**8858**	**8868**	**8878**	**8888**	**8898**
	p [бар] S/G/L	**0,1 – 16**	**0,1 – 16**	**0,2 – 15**	**0,1 – 10,34**	**0,1 – 10,34**	**0,1 – 8,2**
	p [psig] S/G/L	**1,5 – 232**	**1,5 – 232**	**3 – 217,56**	**1,5 – 150**	**1,5 – 150**	**1,5 – 118,9**

Расчетные давления и температуры

Метрич. ед-цы													
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]		23		37		46		60		74		92	
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]		416		1075		1662		2827		4301		6648	
Материал корпуса: 1.4404 (316L)													
Вход / Выход	Расчетное давление	Расчетные давления и размеры соединительных деталей см. в главе, посвященной размерам и массам (стр. 03/09).											
Минимальное установочное давление[1]	p [бар] S/G/L	0,1		0,1		0,2		0,1		0,1		0,1	
Максимальное установочное давление	p [бар] S/G/L	16		16		15		10,34		10,34		8,2	
Диапазон температур[2]		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
EPDM	[°C]	-45	+150	-45	+150	-45	+150	-45	+150	-45	+150	-45	+150
CR	[°C]	-40	+100	-40	+100	-40	+100	-40	+100	-40	+100	-40	+100
FKM	[°C]	-20	+180	-20	+180	-20	+180	-20	+180	-20	+180	-20	+180
FFKM	[°C]	0	+250	0	+250	0	+250	0	+250	0	+250	0	+250

Ед-цы США													
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]		0,906		1,457		1,811		2,362		2,913		3,622	
Факт. площ. отверстия A_0 [inch ²]		0,644		1,667		2,576		4,383		6,666		10,304	
Материал корпуса: 1.4404 (316L)													
Вход / Выход	Расчетное давление	Расчетные давления и размеры соединительных деталей см. в главе, посвященной размерам и массам (стр. 03/09).											
Минимальное установочное давление[1]	p [psig] S/G/L	1,5		1,5		3		1,5		1,5		1,5	
Максимальное установочное давление	p [psig] S/G/L	232		232		217,56		150		150		118,9	
Диапазон температур[2]		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
EPDM	[°F]	-49	+302	-49	+302	-49	+302	-49	+302	-49	+302	-49	+302
CR	[°F]	-40	+212	-40	+212	-40	+212	-40	+212	-40	+212	-40	+212
FKM	[°F]	-4	+356	-4	+356	-4	+356	-4	+356	-4	+356	-4	+356
FFKM	[°F]	+32	+482	+32	+482	+32	+482	+32	+482	+32	+482	+32	+482

[1] Предохранительные клапаны для пара / воздуха / газа, начиная с 1,38 бар (20 фунт/кв. дюйм (изб.)), сертифицированы согл. главе VIII, разделу 1 норм и правил ASME.
Предохранительные клапаны для жидкости, начиная с 1 бар (15 фунт/кв. дюйм (изб.)), сертифицированы согл. главе VIII, разделу 1 норм и правил ASME.

[2] Предельные температуры определяет материал мягкого уплотнения. См. табл. подбора мягких уплотнений на стр. 99/11.

LESER

Размеры – наиболее ходовые конструкции

Чтобы сократить время поставки рекомендуется выбирать наиболее ходовые конструкции. Указанные наиболее ходовые конструкции могут варьироваться в зависимости от потребностей рынка.

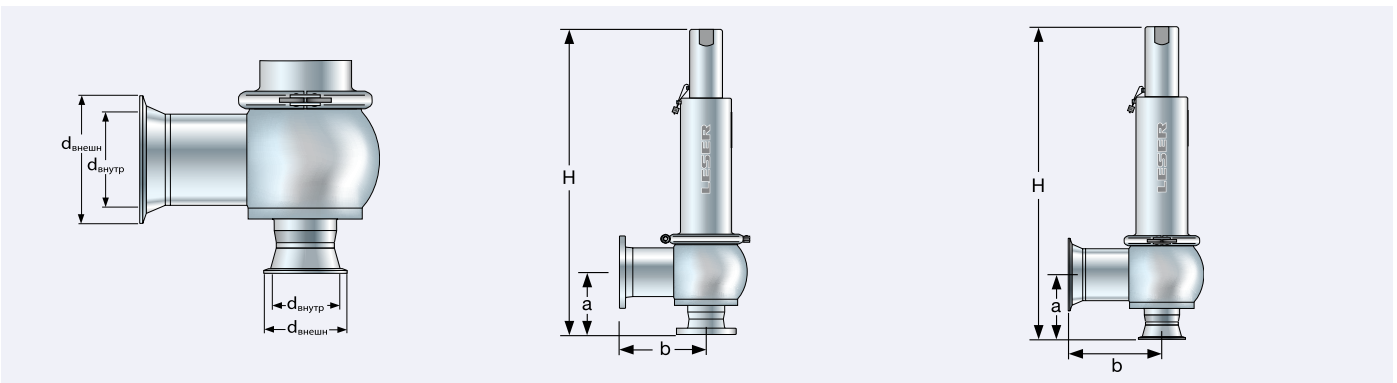
Подробные сведения о поставляемых соединениях см. на стр. 03/10.

Метрич. ед-цы

Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]			23		37		46		60		74		92
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]			416		1075		1662		2827		4301		6648
Хомутовые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
COCO			**1 1/2"**	**2"**	**2"**	**3"**	**2 1/2"**	**4"**	**3"**	**4 1/2"**	**4"**	**5"**	**4 1/2"**	**6"**
Код опции			L96L97											
От центра до торцевой поверхности		[мм]	75	112	92	147	99	147	109	153	124	178	149	181
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[мм]	36	49	49	73	60	98	73	110	98	136	110	163
	$d_{внеш}$	[мм]	51	64	64	91	78	119	91	130	119	155	130	183
Высота – H4	H макс.	[мм]	332		518		534		552		640		684	
Резьбовые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
KOGO			**25**	**40**	**40**	**65**	**50**	**80**	**65**	**100**	**80**	**125**	**100**	**150**
Код опции			H85L76A85L81											
От центра до торцевой поверхности		[мм]	93	130	110	160	113	160	122	160	138	185	156	188
Высота – H4	H макс.	[мм]	350		536		547		566		654		691	
Фланцевые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
TNTN			**25**	**40**	**40**	**65**	**50**	**80**	**65**	**100**	**80**	**125**	**100**	**150**
Код опции			H85L78A85L84											
От центра до торцевой поверхности		[мм]	99	134	114	170	123	170	132	170	148	195	166	198
Высота – H4	H макс.	[мм]	356		540		557		576		664		701	

Ед-цы США

Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]			0,906		1,457		1,811		2,362		2,913		3,622
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]			0,644		1,67		2,576		4,38		6,666		10,30
Хомутовые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
COCO			**1 1/2"**	**2"**	**2"**	**3"**	**2 1/2"**	**4"**	**3"**	**4 1/2"**	**4"**	**5"**	**4 1/2"**	**6"**
Код опции			L96L97											
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	2 15/16	4 13/32	3 5/8	5 25/32	3 29/32	5 25/32	4 9/32	6 1/32	4 7/8	7	5 7/8	7 1/8
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[дюймы]	1 13/32	1 15/16	1 15/16	2 7/8	2 3/8	3 27/32	2 7/8	4 11/32	3 27/32	5 11/32	4 11/32	6 7/16
	$d_{внеш}$	[дюймы]	2	2 17/32	2 17/32	3 19/32	3 1/16	4 11/16	3 19/32	5 1/8	4 11/16	6 3/32	5 1/8	7 7/32
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	13 1/16		20 13/32		21 13/32		21 3/4		25 3/16		26 29/32	
Резьбовые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
KOGO			**25**	**40**	**40**	**65**	**50**	**80**	**65**	**100**	**80**	**125**	**100**	**150**
Код опции			H85L76A85L81											
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	3 21/32	5 5/32	4 5/16	6 5/16	4 14/32	6 5/16	4 13/16	6 5/16	5 13/32	7 9/32	6 5/32	7 13/32
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	13 15/32		21 1/8		21 9/16		22 9/32		25 23/32		27 3/16	
Фланцевые соединения			**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**
TNTN			**25**	**40**	**40**	**65**	**50**	**80**	**65**	**100**	**80**	**125**	**100**	**150**
Код опции			H85L78A85L84											
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	3 7/8	5 1/4	4 15/32	6 11/16	4 13/16	6 11/16	5 3/16	6 11/16	5 13/16	7 11/16	6 17/32	7 25/32
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	14		21 4/16		21 15/16		22 11/16		26 2/16		27 9/16	



Диаметр хомутового соединения | Фланцевое соединение | Хомутовое соединение

LESER

Размеры и массы

Метрич. ед-цы

Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]			23	37	46	60	74	92	13	37	46	60	74	92
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]			416	1075	1662	2827	4301	6648	416	1075	1662	2827	4301	6648
Сварные соединения			**Вход a**						**Выход b**					
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**	**16**	**16**	**16**	**16**	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[мм]	53	70	78	87	103	121	90	125	125	125	150	153
Высота – H4	H макс.	[мм]	332	518	534	552	640	684	332	518	534	552	640	684
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[мм]	338	535	550	569	707	750	338	535	550	569	707	750
Хомутовые соединения			**Вход a**						**Выход b**					
		PN	**16**	**16**	**16**	**10**	**10**	**10**	**16**	**10**	**10**	**10**	**10**	**10**
От центра до торцевой поверхности		[мм]	75	92	99	109	124	149	112	147	147	153	178	181
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[мм]	Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.						Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.					
	$d_{внеш}$	[мм]												
Высота – H4	H макс.	[мм]	332	518	534	552	640	684	332	518	534	552	640	684
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[мм]	338	535	550	569	707	750	338	535	550	569	707	750
Резьбовые соединения			**Вход a**						**Выход b**					
		PN	**40**	**40**	**25**	**25**	**25**	**25**	**40**	**25**	**25**	**25**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[мм]	93	110	113	122	138	156	130	160	160	160	185	188
Высота – H4	H макс.	[мм]	350	536	547	566	654	691	350	536	547	566	654	691
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[мм]	356	553	564	582	721	757	356	553	564	582	721	757
Фланцевые соединения			**Вход a**						**Выход b**					
		PN	**25**	**25**	**16**	**16**	**16**	**16**	**25**	**16**	**16**	**16**	**10**	**10**
От центра до торцевой поверхности		[мм]	99	114	123	132	148	166	134	170	170	170	195	198
Высота – H4	H макс.	[мм]	356	540	557	576	664	701	356	540	557	576	664	701
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[мм]	362	557	574	592	731	767	362	557	574	592	731	767
Масса														
Масса	макс.	[кг]	9	20	21,7	26,5	47	56						

Ед-цы США

Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]			0,906	1,457	1,811	2,362	2,913	3,622	0,906	1,457	1,811	2,362	2,913	3,622
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]			0,644	1,67	2,576	4,38	6,666	10,30	0,644	1,67	2,576	4,38	6,666	10,30
Сварные соединения			**Вход a**						**Выход b**					
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**	**16**	**16**	**16**	**16**	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	2 3/32	2 3/4	3 1/16	3 7/16	4 1/32	4 3/4	3 17/32	4 15/16	4 15/16	4 15/16	5 9/32	6
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	13 1/16	20 13/32	21 1/32	21 3/4	25 3/16	26 15/16	13 1/16	20 13/32	21 1/32	21 3/4	25 3/16	26 15/16
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[дюймы]	13 5/16	21 1/16	21 21/32	22 13/32	27 27/32	29 17/32	13 5/16	21 1/16	21 21/32	22 13/32	27 27/32	29 17/32
Хомутовые соединения			**Вход a**						**Выход b**					
		PN	**16**	**16**	**16**	**10**	**10**	**10**	**16**	**16**	**16**	**10**	**10**	**10**
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	2 15/16	3 19/32	3 29/32	4 9/32	4 7/8	5 7/8	4 3/8	5 25/32	5 25/32	6	7	7 1/8
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[дюймы]	Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.						Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.					
	$d_{внеш}$	[дюймы]												
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	13 1/16	20 13/32	21 1/32	21 3/4	25 3/16	26 15/16	13 1/16	20 13/32	21 1/32	21 3/4	25 3/16	26 15/16
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[дюймы]	13 5/16	21 1/16	21 21/32	22 13/32	27 27/32	29 17/32	13 5/16	21 1/16	21 21/32	22 13/32	27 27/32	29 17/32
Резтбовые соединения			**Вход a**						**Выход b**					
		PN	**40**	**40**	**25**	**25**	**25**	**25**	**40**	**25**	**25**	**25**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	3 21/32	4 5/16	4 7/16	4 13/16	5 7/16	6 5/32	5 3/32	6 5/16	6 5/16	6 5/16	7 9/32	7 3/8
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	13 25/32	21 1/8	21 9/16	22 9/32	25 23/32	27 3/16	13 25/32	21 1/8	21 9/16	22 9/32	25 23/32	27 3/16
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[дюймы]	14 1/32	21 25/32	22 3/16	22 15/16	28 3/8	29 13/16	14 1/32	21 25/32	22 3/16	22 15/16	28 3/8	29 13/16
Фланцевые соединения			**Вход a**						**Выход b**					
		PN	**25**	**25**	**16**	**16**	**16**	**16**	**25**	**16**	**16**	**16**	**10**	**10**
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	3 7/8	4 15/32	4 13/16	5 3/16	5 13/16	6 17/32	5 1/4	6 11/16	6 11/16	6 11/16	7 11/16	7 25/32
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	14 1/32	21 9/32	21 15/16	22 21/32	26 1/8	27 19/32	14 1/32	21 9/32	21 15/16	22 21/32	26 1/8	27 19/32
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[дюймы]	14 9/32	21 15/16	22 19/32	23 5/16	28 25/32	30 7/32	14 9/32	21 15/16	22 19/32	23 5/16	28 25/32	30 7/32
Масса														
Масса	макс.	[фунты]	19,8	44,1	47,8	58,4	103,6	123,5						

LESER

Коды опций для поставляемых соединений

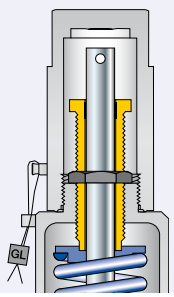
Подробные сведения о поставляемых соединениях см. в «Инструкции по применению» на стр. 00/07.

Соединения

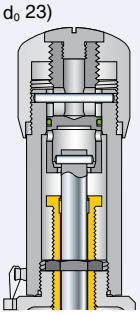
	d_0 [мм]	23	37	46	60	74	92	d_0 [мм]	23	37	46	60	74	92
	d_0 [дюймы]	0,906	1,457	1,811	2,362	2,913	3,622	d_0 [дюймы]	0,906	1,457	1,811	2,362	2,913	3,622
Хомутовые соединения		**Код опции для входа**						**Код опции для выхода**						
	Dy	25	40	50	65	80	100	Dy	40	65	80	100	125	150
Размеры см. на стр. 00/07	SO	L79						SO	L86					
	DO	I73						DO	I74					
	NPS	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	NPS	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"
	BO	I75						BO	I76					
	CO	L96						CO	L97					
	Поставляются хомутовые соединения, пригодные для NA-connect													
Резьбовые соединения		**Код опции для входа**						**Код опции для выхода**						
Стандарт на трубы	**Dy**	25	40	50	65	80	100	Dy	40	65	80	100	125	150
DIN 11850/ DIN 11866 Диапазон A	00	H85L77						00	A85L83					–
	GS	H85H34						GS	A85H35				–	–
	BS	H85H36						BS	A85H37				–	–
	GT	H85H54						GT	A85H55				–	–
	BT	H85H56						BT	A85H57				–	–
	GO	H85L75						GO	A85L81					
	KO	H85L76						KO	A85L82					
	GD	H85H60						GD	A85H61				–	–
	BD	H85H58						BD	A85H59				–	–
Стандарт на трубы	**Dy**	25	40	50	65	80	100	Dy	40	65	80	100	125	150
DIN EN ISO 1127/ DIN 11866 Диапазон B	GS	H86H34					–	GS	A86H35			–	–	–
	BS	H86H36					–	BS	A86H37			–	–	–
	GT	H86H54					–	GT	A86H55			–	–	–
	BT	H86H56					–	BT	A86H57			–	–	–
	GD	H86H60						GD	A86H61				–	–
	BD	H86H58						BD	A86H59				–	–
Стандарт на трубы	NPS	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	4 1/2"	NPS	2"	3"	4"	4 1/2"	5"	6"
BS 4825-1 DIN 11866 Диапазон C	GS	H66H34					–	GS	A84H35			–	–	–
	BS	H66H36					–	BS	A84H37			–	–	–
	GT	H66H54					–	GT	A84H55			–	–	–
	BT	H66H56					–	BT	A84H57			–	–	–
Фланцевые соединения		**Код опции для входа**						**Код опции для выхода**						
	Dy	25	40	50	65	80	100	Dy	40	65	80	100	125	150
	FD	I71						FD	I72					
	NPS	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	NPS	1 1/2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"
	FA	L94						FA	L95					
Стандарт на трубы	**Dy**	25	40	50	65	80	100	Dy	40	6 5	80	100	125	150
DIN 11850/ DIN 11866 Диапазон A	NF	H85H71						NF	A85H72					
	BF	H85H73						BF	A85H74					
	NG	H85H75						NG	A85H76					
	BG	H85H77						BG	A85H78					
	TN	H85L78						TN	A85L84					
	AF	L90						AF	L91					
	AN	L92						AN	L93					
	VC	L70					–	VC	–					
	VG	I82	–					VG	–					
	VH	–	I83	–				VH	–					
	VE	L80						VE	–					
Стандарт на трубы	**Dy**	25	40	50	65	80	100	Dy	40	65	80	100	125	150
DIN EN ISO 1127/ DIN 11866 Диапазон B	NF	H86H71						NF	A86H72				–	–
	BF	H86H73						BF	A86H74				–	–
	NG	H86H75						NG	A86H76				–	–
	BG	H86H77						BG	A86H78				–	–
Стандарт на трубы	NPS	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	4 1/2"	NPS	2"	3"	4"	4 1/2"	5"	6"
BS 4825-1 DIN 11866 Диапазон C	NF	H66H71					–	NF	A84H72			–	–	–
	BF	H66H73					–	BF	A84H74			–	–	–
	NG	H66H75					–	NG	A84H76			–	–	–
	BG	H66H77					–	BG	A84H78			–	–	–

Дополнительное оборудование

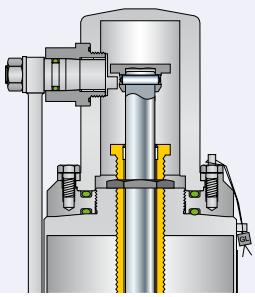
Герметичный колпак H2
H2



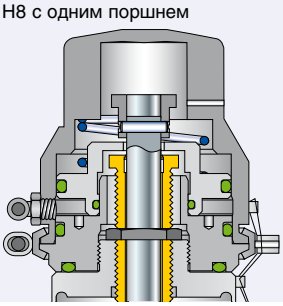
Герметичное устройство подрыва H4
Герметичная головка H4
(только d_0 23)



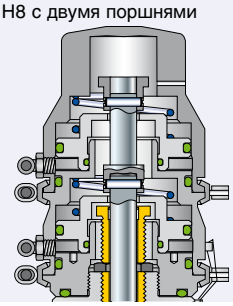
Герметичный рычаг H4
(для d_0 > 23)



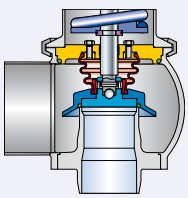
Пневматическое устройство подрыва H8
H8 с одним поршнем



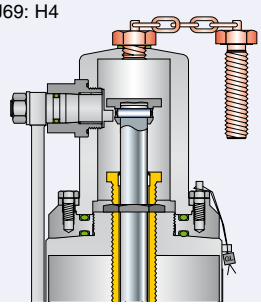
Пневматическое устройство подрыва H8
J41: H8 с двумя поршнями



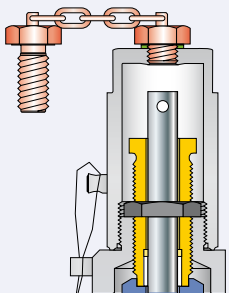
Узел HyTight
J22: EPDM "D"
J21: CR "K"
J23: FKM "L"
J30: NBR "N"
J20: FFKM "C"



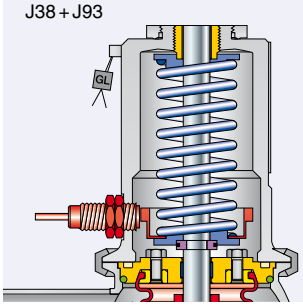
Блокировочный винт
(для d_0 > 23)
J69: H4



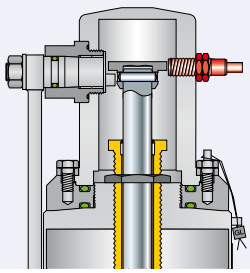
Блокировочный винт
J70: H2



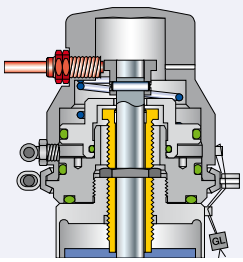
Кожух с индикатором подъема
(только d_0 23)
J38 + J93



Индикатор подъема H4
(для d_0 > 23)
J39 + J93



Индикатор подъема H8
(для d_0 > 23)
J40 + J93



Многообразные варианты асептических соединений
- Муфта для молочной промышленности
- Стерильная резьбовая муфта
- Малоразмерный фланец
- Хомутовое соединение

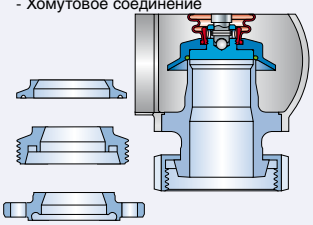


Диаграмма для подбора H8

В зависимости от установочного давления и напора подаваемого воздуха может возникнуть необходимость в замене однопоршневого устройства подрыва двухпоршневым (код опции J41). Диаграмма, приведенная ниже, позволяет определить требуемую конструкцию устройства подрыва.

Подробные сведения об этой диаграмме см. в «Инструкции по применению» на стр. 00/12.

Диаграмма подбора устройства подрыва H8, размер I. d_0 23 мм / 0,906 дюйма

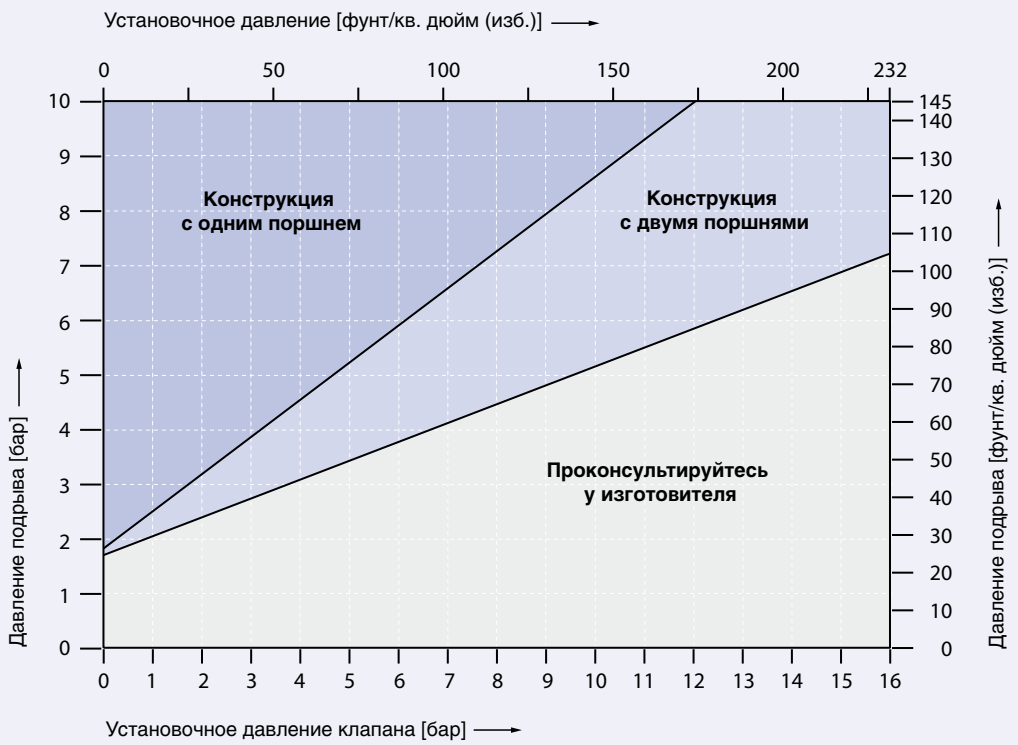


Диаграмма подбора устройства подрыва H8, размер II. d_0 37 мм / 1,457 дюйма

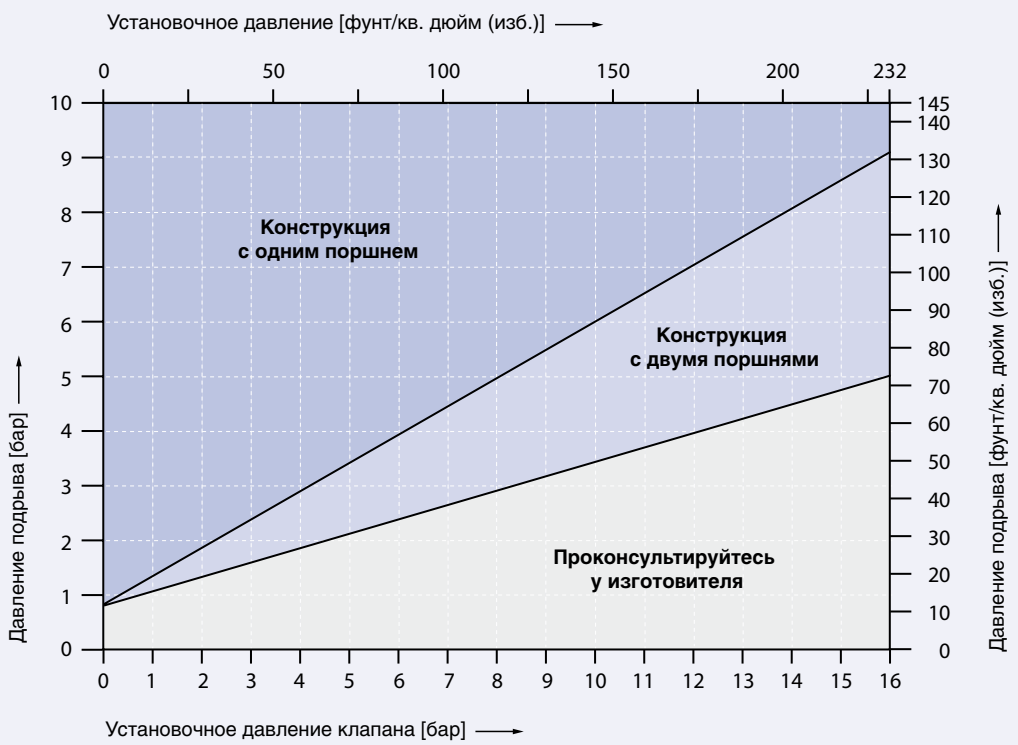


Диаграмма для подбора H8

Диаграмма подбора устройства подрыва H8, размер II. d_0 46 мм / 1,811 дюйма

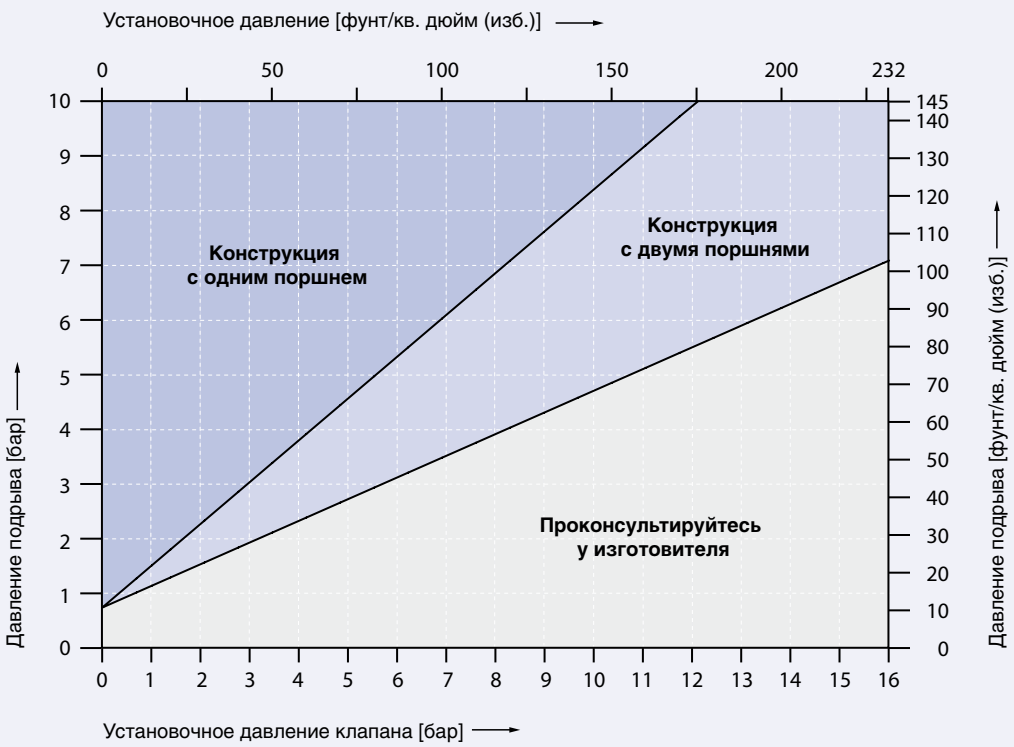


Диаграмма подбора устройства подрыва H8, размер II. d_0 60 мм / 2,362 дюйма

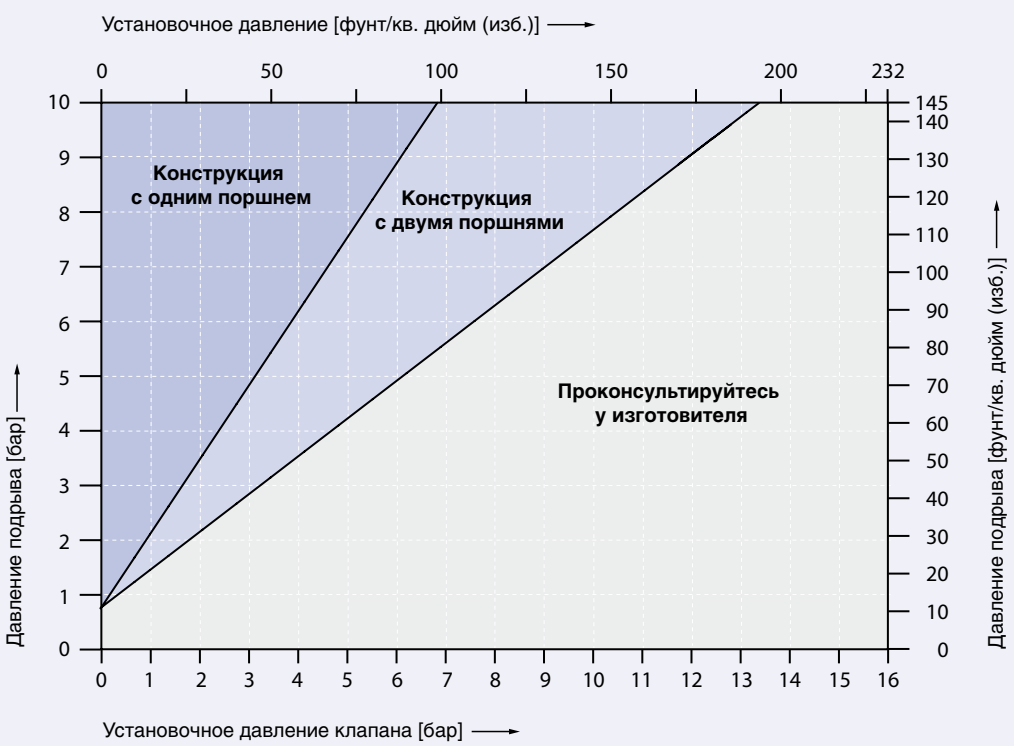


Диаграмма для подбора H8

Диаграмма подбора устройства подрыва H8, размер III. d_0 74 мм / 2,913 дюйма

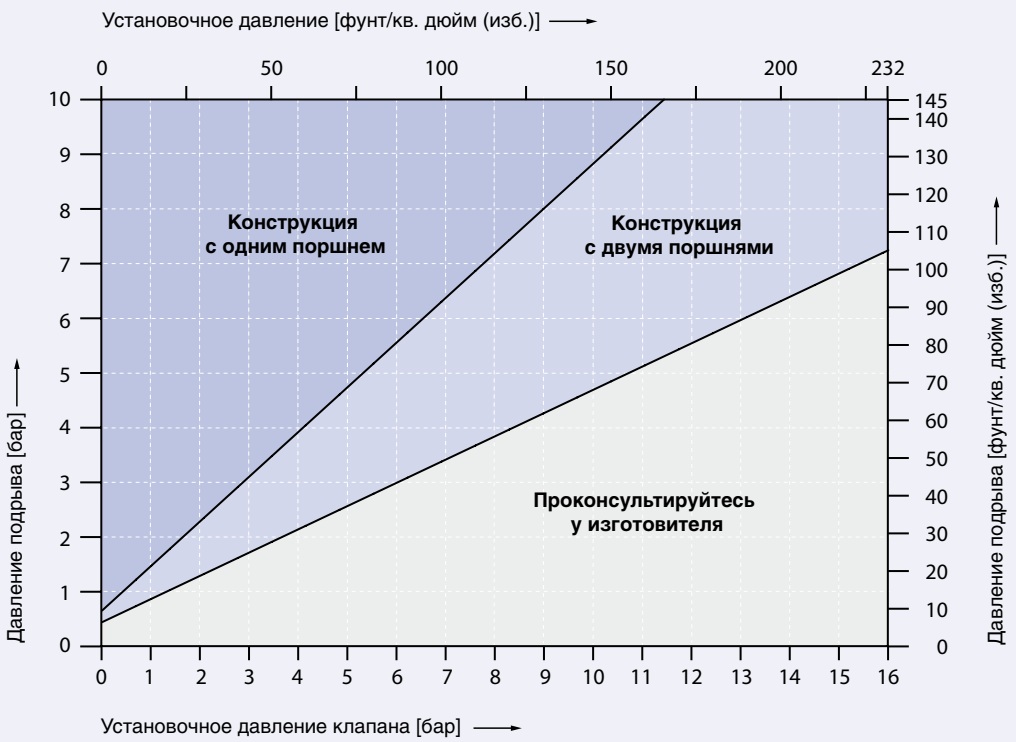
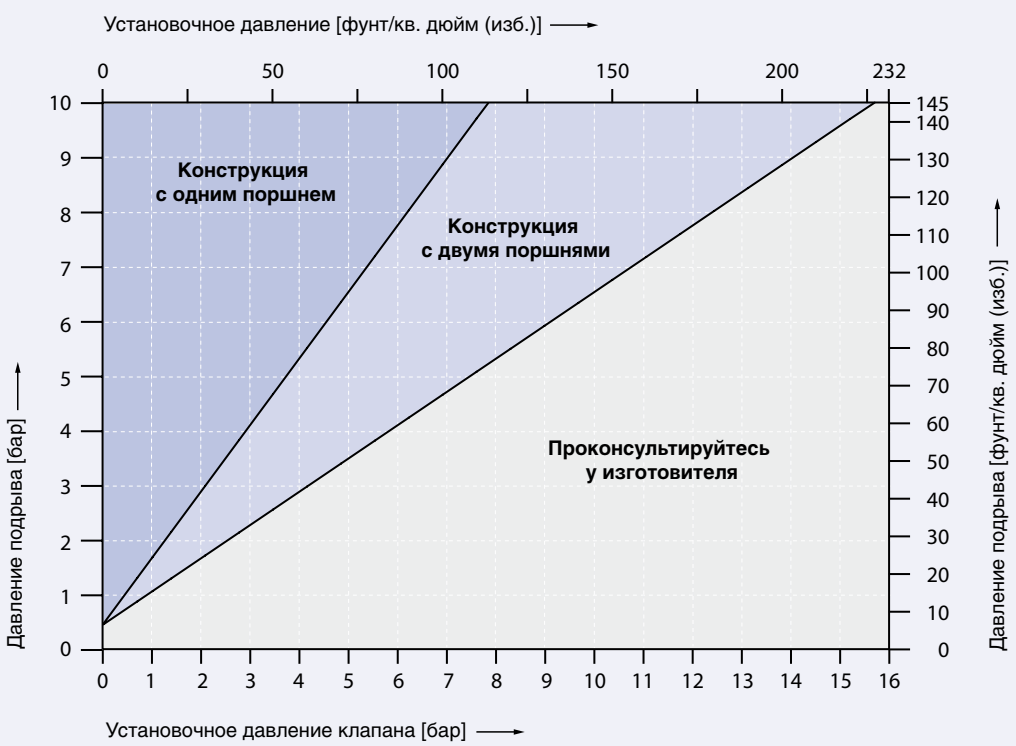


Диаграмма подбора устройства подрыва H8, размер III. d_0 92 мм / 3,622 дюйма

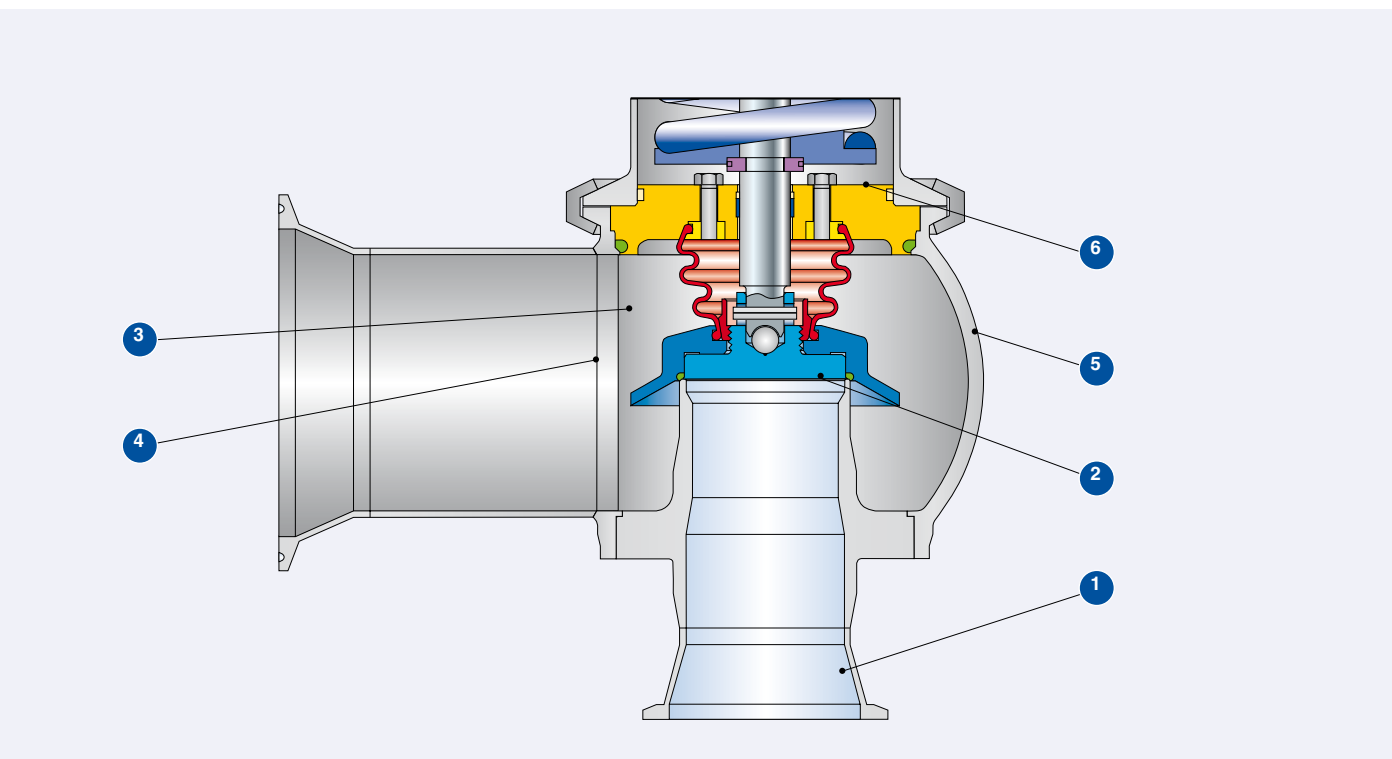


Качество поверхности

Качество поверхности

Тип поверхности	Площадь			Финишная обработка поверхности, используемая фирмой LESER		
				Clean finish	HyClean finish	Sterile finish
			Код опции	B68	B69	B70
	Описание	№		R_a макс.	R_a макс.	R_a макс.
				Градация поверхностей, введенная компанией LESER		
Поверхность, контактирующая с продукцией	Вход	1		M4	ME4	ME1
			[µm]	0,750	0,750	0,375
			[µinch]	30	30	15
	Нижняя сторона диска	2		M4	ME4	ME1
			[µm]	0,750	0,750	0,375
			[µinch]	30	30	15
Продуваемая поверхность	Внутренняя поверхность выходного участка	3		M5	ME5	ME4
			[µm]	1,500	1,500	0,750
			[µinch]	60	60	30
	Сварной шов	4		M6	ME6	ME6
			[µm]	3,000	3,000	3,000
			[µinch]	120	120	120
Наружная поверхность	Наружная поверхность корпуса, кожуха, колпака и устройства подрыва	5		M5	ME5	ME5
			[µm]	1,500	1,500	1,500
			[µinch]	60	60	60
Экранированная поверхность	Поверхность, которая никогда не контактирует с продукцией, поскольку экранирована сильфоном	6		Не определена		

Если необходима нестандартная поверхность, укажите номер и требуемую градацию, введенную фирмой LESER.



LESER

Информация для оформления заказа – запасные части

Тип 488 – HyTight

Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]		23	37	46	60	74	92
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]		416	1075	1662	2827	4301	6648
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]		0,906	1,457	1,811	2,362	2,913	3,622
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]		0,644	1,667	2,576	4,383	6,666	10,304
Диск – Мягкое уплотнение (Поз. 7)				**Код материала / № артикула**			
Диск 1.4404	EPDM "D"	205.3549.9741	205.3649.9741	205.3749.9741	205.3849.9741	205.3949.9741	205.4049.9741
	CR "K"	205.3549.9751	205.3649.9751	205.3749.9751	205.3849.9751	205.3949.9751	205.4049.9751
	FKM "L"	205.3549.9771	205.3649.9771	205.3749.9771	205.3849.9771	205.3949.9771	205.4049.9771
	FFKM "C"	205.3549.9791	205.3649.9791	205.3749.9791	205.3849.9791	205.3949.9791	205.4049.9791
Диск – Мягкое уплотнение (Поз. 7.4)				**Код материала / № артикула**			
Уплотнительное кольцо	EPDM "D"	502.0249.3541	502.0408.3541	502.0503.3541	502.0660.5341	502.0819.5341	502.1041.5341
	CR "K"	502.0249.3551	502.0408.3551	502.0503.3551	502.0660.5351	502.0819.5351	502.1041.5351
	FKM "L"	502.0249.3571	502.0408.3571	502.0503.3571	502.0660.5371	502.0819.5371	502.1041.5371
	FFKM "C"	502.0249.3591	502.0408.3591	502.0503.3591	502.0660.5391	502.0819.5391	502.1041.5391
Разделительное кольцо (Поз. 14)				**Код материала / № артикула**			
Разделительное кольцо	Шток ∅ [мм]	12	16	16	16	20	20
	1.4404	251.0149.0000	251.0249.0000	251.0249.0000	251.0249.0000	251.0349.0000	251.0349.0000
Штифт (Поз. 57)				**Код материала / № артикула**			
Штифт	∅ [мм]	3	4	4	5	5	5
	1.4310	480.3205.0000	480.1605.0000	480.1605.0000	480.3005.0000	480.3105.0000	480.3105.0000
Уплотн. кольцо корпуса / направляющая (Поз. 60)				**Код материала / № артикула**			
Уплотнительное кольцо	EPDM "D"	502.0600.3041	502.0850.4041	502.0850.4041	502.1130.4041	502.1380.4041	502.1580.5041
Шар (Поз. 61)				**Код материала / № артикула**			
Шар	∅ [мм]	6	9	9	12	12	15
	1.4401	510.0104.0000	510.0204.0000	510.0204.0000	510.0304.0000	510.0304.0000	510.0404.0000
Сильфон (Поз. 70)				**Код материала / № артикула**			
Сильфон	EPDM "D"	224.2849.9000	224.2949.9000	224.2949.9000	224.2649.9000	224.2649.9000	224.2649.9000

Тип 488 – конструкция 2002

Диск – седло с контактом металл по металлу (позиция 7)				**Код материала / № артикула**			
Диск	1.4404	225.4049.9000	210.0949.9000	210.1049.9000	210.1949.9000	210.2049.9000	210.2349.9000
	1.4404 электрополиров.	225.4049.9700	210.0949.9700	210.1049.9700	210.1949.9700	210.2049.9700	210.2349.9700
Диск с уплотнительным кольцом (Поз. 7)				**Код материала / № артикула**			
Диск с уплотнительным кольцом	EPDM "D"	200.5049.9041	200.5249.9041	200.5349.9041	200.5449.9041	200.5549.9041	200.5649.9041
	CR "K"	200.5049.9051	200.5249.9051	200.5349.9051	200.5449.9051	200.5549.9051	200.5649.9051
	FKM "L"	200.5049.9071	200.5249.9071	200.5349.9071	200.5449.9071	200.5549.9071	200.5649.9071
	FFKM "C"	200.5049.9091	200.5249.9091	200.5349.9091	200.5449.9091	200.5549.9091	200.5649.9091
Уплотнительное кольцо для конструкции 2002 г. (поз. 7.4):				**Код материала / № артикула**			
Уплотнительное кольцо	EPDM "D"	502.0249.3541	502.0408.3541	502.0503.3541	502.0660.5341	502.0819.5341	502.1041.5341
	CR "K"	502.0249.3551	502.0408.3551	502.0503.3551	502.0660.5351	502.0819.5351	502.1041.5351
	FKM "L"	502.0249.3571	502.0408.3571	502.0503.3571	502.0660.5371	502.0819.5371	502.1041.5371
	FFKM "C"	502.0249.3591	502.0408.3591	502.0503.3591	502.0660.5391	502.0819.5391	502.1041.5391
Разделительное кольцо (Поз. 14)				**Код материала / № артикула**			
Разделительное кольцо	Шток ∅ [мм]	12	16	16	16	20	20
	1.4404	251.0149.0000	251.0249.0000	251.0249.0000	251.0249.0000	251.0349.0000	251.0349.0000
Штифт (Поз. 57)				**Код материала / № артикула**			
Штифт	∅ [мм]	3	4	4	5	5	5
	1.4310	480.0205.0000	480.0605.0000	480.0605.0000	480.0905.0000	480.1005.0000	480.1005.0000
Уплотнительное кольцо (Поз. 60)				**Код материала / № артикула**			
Уплотнительное кольцо	EPDM "D"	502.0600.3041	502.0850.4041	502.0850.4041	502.1130.4041	502.1380.4041	502.1580.5041
Шар (Поз. 61)				**Код материала / № артикула**			
Шар	Шар ∅ [мм]	6	9	9	12	12	15
	1.4401	510.0104.0000	510.0204.0000	510.0204.0000	510.0304.0000	510.0304.0000	510.0404.0000
Сильфон (Поз. 70)				**Код материала / № артикула**			
Сильфон	EPDM "D"	224.0479.0000	521.0307.0000	521.0307.0000	521.0107.0000	521.0408.0000	521.0408.0000
Шланговый зажим (Поз. 71)				**Код материала / № артикула**			
Шланговый зажим	1.4301	524.0606.0000	524.0706.0000	524.0706.0000	524.0806.0000	–	–
	1.4401	–	–	–	–	524.0505.0000	524.0505.0000
Шланговый зажим (Поз. 72)				**Код материала / № артикула**			
Шланговый зажим	1.4301	524.0606.0000	524.0706.0000	524.0706.0000	524.0806.0000	524.0906.0000	524.0906.0000

Разрешения на эксплуатацию

Разрешения на эксплуатацию

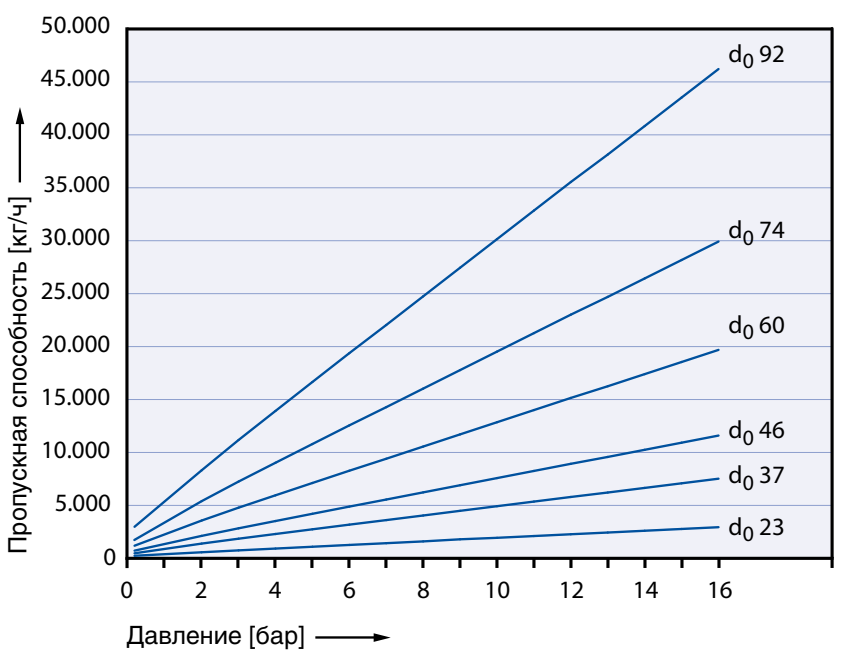
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]		23	37	46	60	74	92
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]		416	1075	1662	2827	4301	6648
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]		0,906	1,457	1,811	2,362	2,913	3,622
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]		0,644	1,667	2,576	4,383	6,666	10,304
Европа		**Коэффициент расхода K_{dr}**					
DIN EN ISO 4126-1	разрешение №	07 202 0111 Z 0008/0/25					
	S/G	0,7					
	L	0,45					
Германия		**Коэффициент расхода α_w**					
AD 2000 (инструкция A2)	разрешение №	TÜV SV 1047					
	S/G	0,7					
	L	0,45					
США		**Коэффициент расхода K**					
Глава VIII норм и правил ASME	разрешение №	M37022 (1,37 – 16 бар)					
	S/G	0,721					
	разрешение №	M37033 (1 – 16 бар)					
	L	0,472					
Канада		**Коэффициент расхода K**					
CRN	разрешение №	OG0772.9C					
	S/G	0,721					
	L	0,472					
Китай		**Коэффициент расхода α_w**					
AQSIQ	разрешение №	02301T					
	S/G	0,7					
	L	0,45					
Россия		**Коэффициент расхода α_w**					
ГГТН/ ГОСГОРТЕХНАДЗОР	разрешение №	PPL 00-18458					
ГОСТ Р	разрешение №	1989-06					
	S/G	0,7					
	L	0,45					
Беларусь		**Коэффициент расхода α_w**					
ПРОМАТОМНАДЗОР	разрешение №	15-171-2006					
	S/G	0,7					
	L	0,45					
Классификационные общества							
		по заявке					

Пропускная способность – пар

Расчёт пропускной способности для насыщенного пара по стандарту 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.)).
Диапазон давлений см. в табл. «Расчетные температуры и давления» на стр. 03/07.

Метрич. ед-цы	**AD 2000 (инструкция A2)** [кг/ч]					
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]	23	37	46	60	74	92
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]	416	1075	1662	2827	4301	6648
$LEO_{S/G}$*) [дюйм²]	0,476	1,232	1,905	3,241	4,93	7,62
Установочное давление [бар]	**Пропускная способность** [кг/ч]					
1	326	843	1302	2215	3370	5209
2	519	1343	2075	3531	5371	8302
3	699	1808	2794	4754	7232	11178
4	871	2254	3485	5928	9018	13938
Максимальная температура для седла с мягким уплотнением из этилен-пропилен-диеновой резины						
5	1043	2699	4172	7097	10796	16687
6	1214	3142	4856	8262	12568	19426
7	1381	3574	5525	9399	14297	22098
8	1551	4014	6205	10556	16057	24818
9	1721	4454	6884	11712	17815	27535
10	1891	4893	7562	12866	19571	30250
12	2230	5770	8919	15174	23081	35675
14	2562	6629	10247	17433	26518	40987
16	2900	7505	11600	19735	30020	46400

*) $LEO_{S/G}$ = эффективная площадь отверстия для пара / газа согласно методике LESER, см. стр. 00/17.
Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/15.

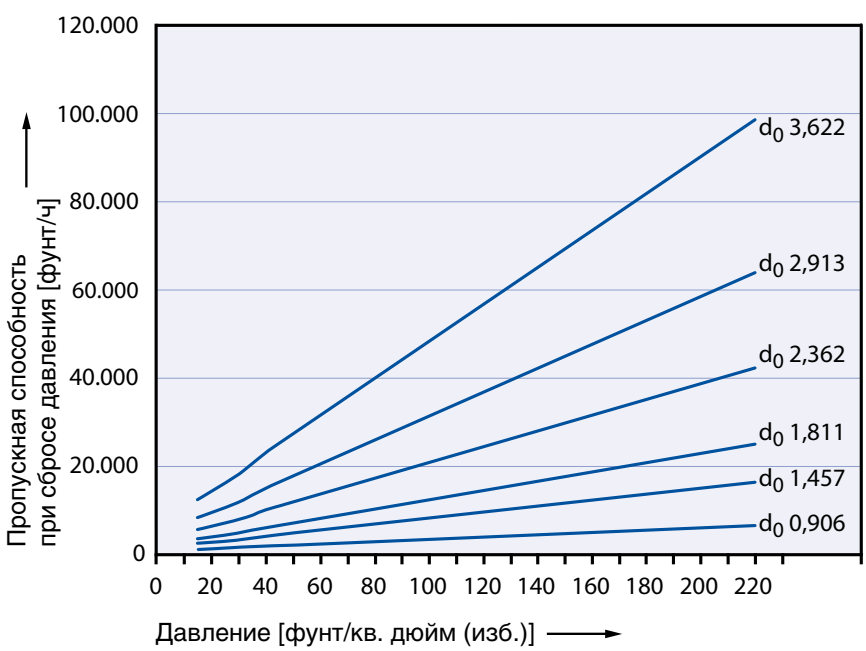


Пропускная способность – пар

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 рассчитывается при сверхдавлении 0,207 бар (3 фунт/кв. дюйм (изб.)).
Диапазон давлений см. в табл. «Расчетные температуры и давления» на стр. 03/07.

Ед-цы США	**Глава VIII норм и правил ASME** [фунт/ч]					
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]	0,906	1,457	1,811	2,362	2,913	3,622
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм^2]	0,644	1,667	2,576	4,383	6,666	10,304
$LEO_{S/G}$[1] [дюйм^2]	0,476	1,232	1,905	3,241	4,93	7,62
Установочное давление [psig]	**Пропускная способность** [фунт/ч]					
15[2]	748	1937	2994	5093	7747	11974
20	863	2233	3452	5873	8933	13808
30	1092	2826	4369	7432	11306	17475
40	1403	3630	5610	9545	14519	22442
50	1666	4311	6663	11335	17242	26650
60	1929	4991	7715	13125	19965	30859
Максимальная температура для седла с мягким уплотнением из этилен-пропилен-диеновой резины						
70	2192	5672	8767	14915	22688	35067
80	2455	6353	9819	16705	25411	39276
90	2718	7033	10871	18495	28133	43485
100	2981	7714	11923	20285	30856	47693
120	3507	9075	14028	23865	36302	56110
140	4033	10437	16132	27445	41748	64527
160	4559	11798	18236	31026	47193	72944
180	5085	13160	20340	34606	52639	81362
200	5611	14521	22445	38186	58085	89779
220	6137	15883	24549	41766	63530	98196
230	6400	16563	25601	43556	66253	102404

[1] $LEO_{S/G}$ = эффективная площадь отверстия для пара / газа согласно методике LESER, см. стр. 00/17.
Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/15.
[2] Предохранительные клапаны для пара, начиная с 20 фунт/кв. дюйм, сертифицированы согл. главе VIII, разделу 1 норм и правил ASME.

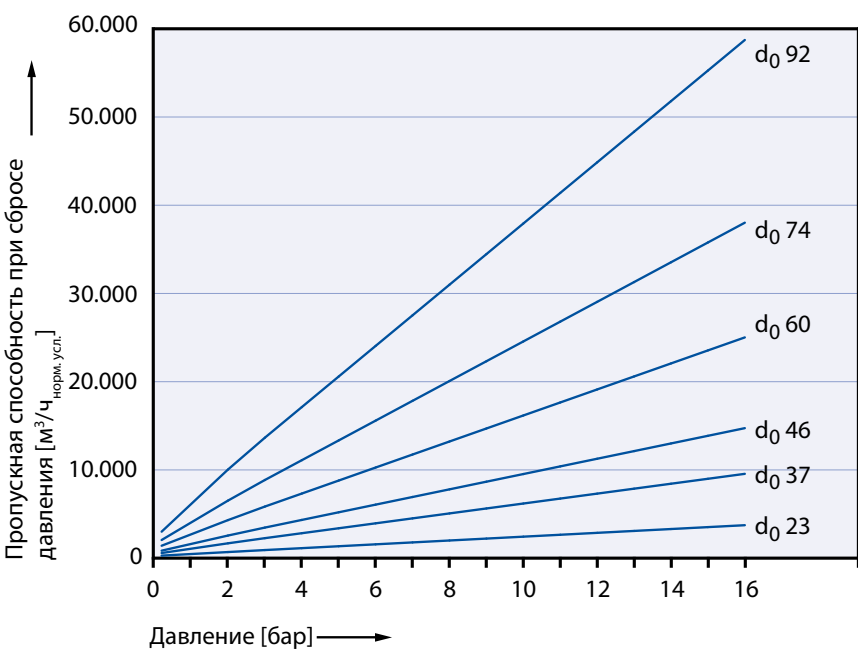


Пропускная способность – воздух

Пропускная способность для воздуха согласно стандарту AD 2000 (инструкция A2) рассчитывается на основании установочного давления с добавлением запаса 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.)).
Диапазон давлений см. в табл. «Расчетные температуры и давления» на стр. 03/07.

Метрич. ед-цы	**AD 2000 (инструкция A2)** [$m^3/ч_{норм.}$]					
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]	23	37	46	60	74	92
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]	416	1075	1662	2827	4301	6648
$LEO_{S/G}$*) [дюйм²]	0,476	1,232	1,905	3,241	4,93	7,62
Установочное давление [бар]	**Пропускная способность** [$m^3/ч_{норм.}$]					
1	388	1004	1552	2641	4017	6209
2	627	1622	2507	4265	6487	10026
3	854	2209	3414	5809	8836	13657
4	1071	2773	4286	7291	11091	17143
5	1289	3337	5157	8774	13346	20629
6	1507	3900	6029	10257	15601	24114
7	1725	4464	6900	11739	17857	27600
8	1943	5028	7771	13222	20112	31086
9	2161	5592	8643	14704	22367	34571
10	2379	6155	9514	16187	24622	38057
12	2814	7283	11257	19152	29132	45028
14	3250	8411	13000	22117	33642	52000
16	3686	9538	14743	25082	38153	58971

*) $LEO_{S/G}$ = эффективная площадь отверстия для пара / газа согласно методике LESER, см. стр. 00/17.
Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/15.



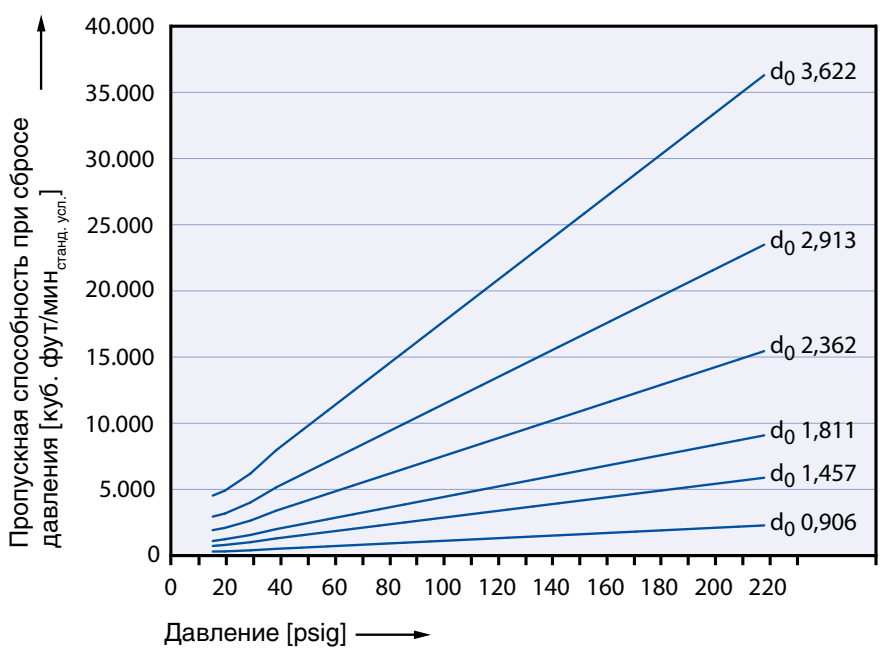
Пропускная способность – воздух

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.)).

Диапазон давлений см. в табл. «Расчетные температуры и давления» на стр. 03/07.

Ед-цы США	Глава VIII норм и правил ASME [SCFM]					
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]	0,906	1,457	1,811	2,362	2,913	3,622
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм^2]	0,644	1,667	2,576	4,383	6,666	10,304
$LEO_{S/G}$ [1] [дюйм^2]	0,476	1,232	1,905	3,241	4,93	7,62
Установочное давление [psig]	**Пропускная способность** [SCFM]					
15 [2]	267	690	1066	1814	2760	4266
20	307	796	1230	2092	3182	4919
30	389	1007	1556	2648	4027	6225
40	500	1293	1999	3401	5172	7994
50	593	1536	2373	4038	6142	9494
60	687	1778	2748	4676	7112	10993
70	781	2021	3123	5314	8081	12492
80	874	2264	3498	5951	9051	13991
90	968	2506	3873	6589	10021	15490
100	1062	2749	4247	7227	10991	16990
120	1249	3234	4997	8502	12931	19988
140	1437	3719	5747	9778	14871	22986
160	1624	4204	6496	11053	16810	25985
180	1811	4689	7246	12329	18750	28983
200	1999	5174	7995	13604	20690	31982
220	2186	5659	8745	14879	22630	34980
230	2280	5902	9120	15517	23600	36479

[1] $LEO_{S/G}$ = эффективная площадь отверстия для пара / газа согласно методике LESER, см. стр. 00/17.
Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/15.
[2] Предохранительные клапаны для воздуха / газа, начиная с 20 фунт/кв. дюйм (изб.), сертифицированы согл. главе VIII, разделу 1 норм и правил ASME.

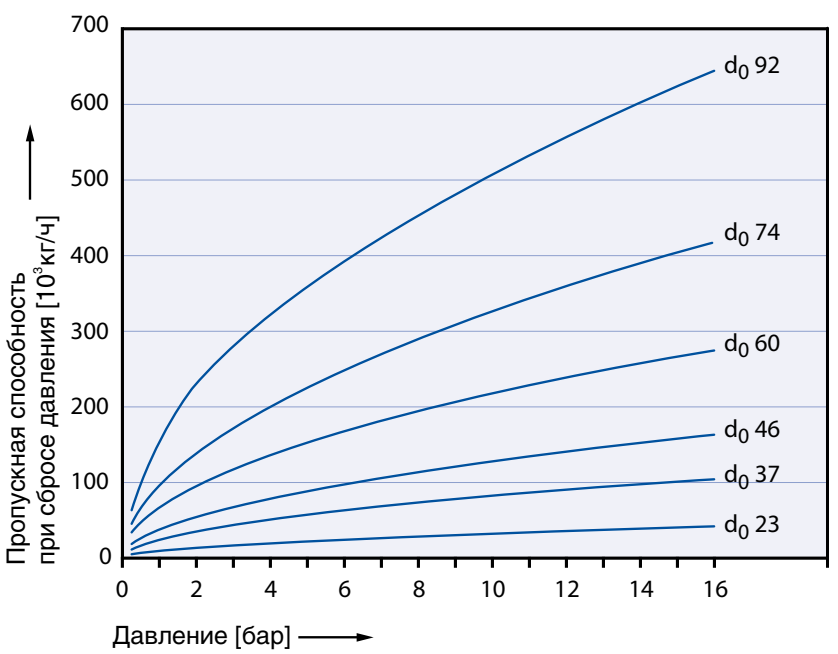


Пропускная способность – вода

Расчёт пропускной способности для воды по стандарту AD 2000 (инструкция A2) производится на основании установочного давления плюс 10 % сверхдавления при 20 °C.
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.)).
Диапазон давлений см. в табл. «Расчетные температуры и давления» на стр. 03/07.

Метрич. ед-цы	**AD 2000 (инструкция A2)** [10^3кг/ч]					
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]	23	37	46	60	74	92
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]	416	1075	1662	2827	4301	6648
LEO_L*) [дюйм²]	0,468	1,21	1,871	3,182	4,841	7,482
Установочное давление [бар]	**Пропускная способность** [10^3кг/ч]					
1	9,97	25,8	39,9	67,9	103	160
2	14,1	36,5	56,4	96	146	226
3	17,3	44,7	69,1	118	179	276
4	19,9	51,6	79,8	136	206	319
5	22,3	57,7	89,2	152	231	357
6	24,4	63,2	97,7	166	253	391
7	26,4	68,3	106	180	273	422
8	28,2	73	113	192	292	451
9	29,9	77,4	120	204	310	479
10	31,5	81,6	126	215	326	505
12	34,6	89,4	138	235	358	553
14	37,3	96,6	149	254	386	597
16	39,9	103	160	271	413	638

*) LEO_L = эффективная площадь отверстия, оцениваемая по методике, которая принята в компании LESER, см. стр. 00/17.
Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/15.

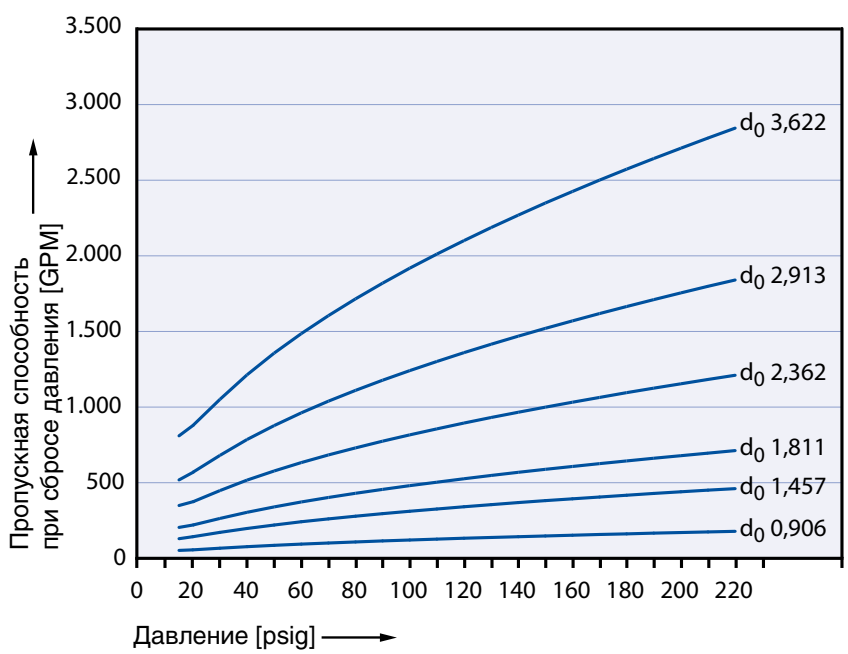


Пропускная способность – вода

Пропускная способность для воды согласно ASME Разделу VIII (UV) подсчитывается на основании установочного давления плюс сверхдавления 10 % при 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.)).
Диапазон давлений см. в табл. «Расчетные температуры и давления» на стр. 03/07.

Ед-цы США	**Глава VIII норм и правил ASME** [GPM]					
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]	0,906	1,457	1,811	2,362	2,913	3,622
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]	0,644	1,667	2,576	4,383	6,666	10,304
LEO_L *) [дюйм²]	0,468	1,21	1,871	3,182	4,841	7,482
Установочное давление [psig]	**Пропускная способность** [GPM]					
15	48,9	127	196	333	507	783
20	55,3	143	221	376	573	885
30	66,3	172	265	451	686	1060
40	76,5	198	306	521	792	1224
50	85,5	221	342	582	885	1369
60	93,7	243	375	638	970	1499
70	101	262	405	689	1048	1619
80	108	280	433	736	1120	1731
90	115	297	459	781	1188	1836
100	121	313	484	823	1252	1936
120	133	343	530	902	1372	2120
140	143	371	573	974	1482	2290
160	153	396	612	1041	1584	2448
180	162	420	649	1105	1680	2597
200	171	443	684	1164	1771	2737
220	179	464	718	1221	1857	2871
230	183	475	734	1249	1899	2935

*) LEO_L = эффективная площадь отверстия, оцениваемая по методике, которая принята в компании LESER, см. стр. 00/17.
Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/15.



Определение коэффициента расхода при ограничении подъёма или действии противодавления

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} = противодавление [бар$_{(абс.)}$]
p_0 = Установочное давление [бар$_{(абс.)}$]
p_{a0}/p_0 = отношение противодавления 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 противодавления согл. станд. API 520, параграфу 3.3

Диаграмма для определения отношения высоты подъема к диаметру протока (h/d_0) в зависимости от коэффициента истечения ($K_{dr} = \alpha_w$)

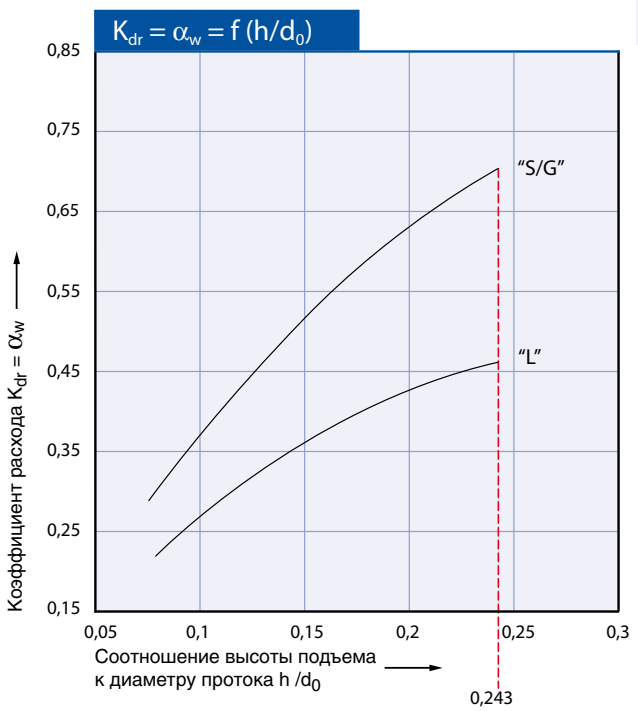
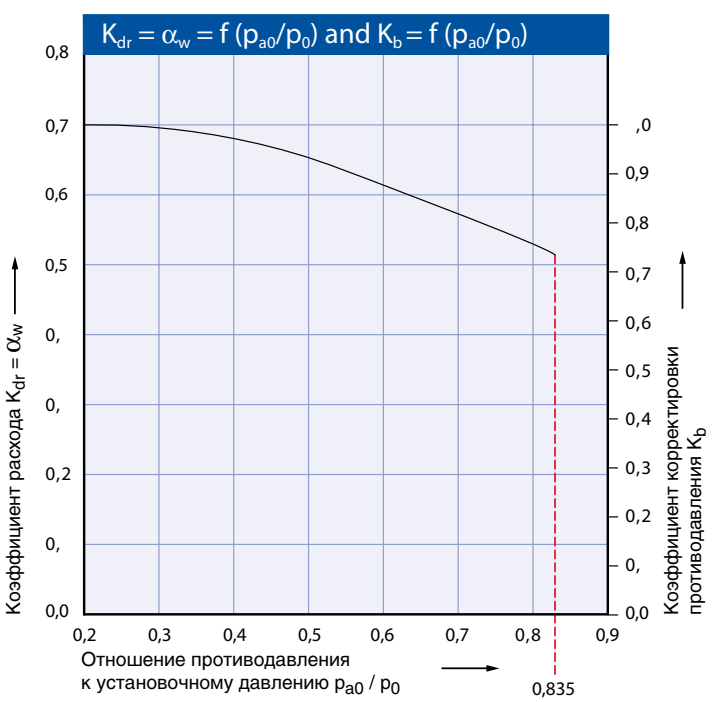


Диаграмма для определения коэффициента расхода ($K_{dr} = \alpha_w$) в зависимости от отношения противодавления к установочному давлению (p_{a0}/p_0)



Алгоритм использования см. на стр. 00/18.

LESER

Тип 484
Колпак H2
Вход: Соединение с сосудом Тип 5034
Выход: Соединение оконечности при помощи сварки

Тип 484

Пружинные предохранительные клапаны

Тип 484
Герметичная головка H4
Вход: Соединение с сосудом Тип 5034
Выход: Соединение оконечности при помощи сварки

Тип 5034
Соединение с сосудом

Оглавление — Глава / стр.

Материалы
- Узел HyTight 04/**02**

Процедура заказа
- Система нумерации 04/**04**
- № артикулов 04/**06**

Расчетные давления и температуры
- Метрические единицы измерения + единицы измерения в США 04/**08**

Размеры – наиболее ходовые конструкции
- Метрические единицы измерения + единицы измерения в США 04/**09**

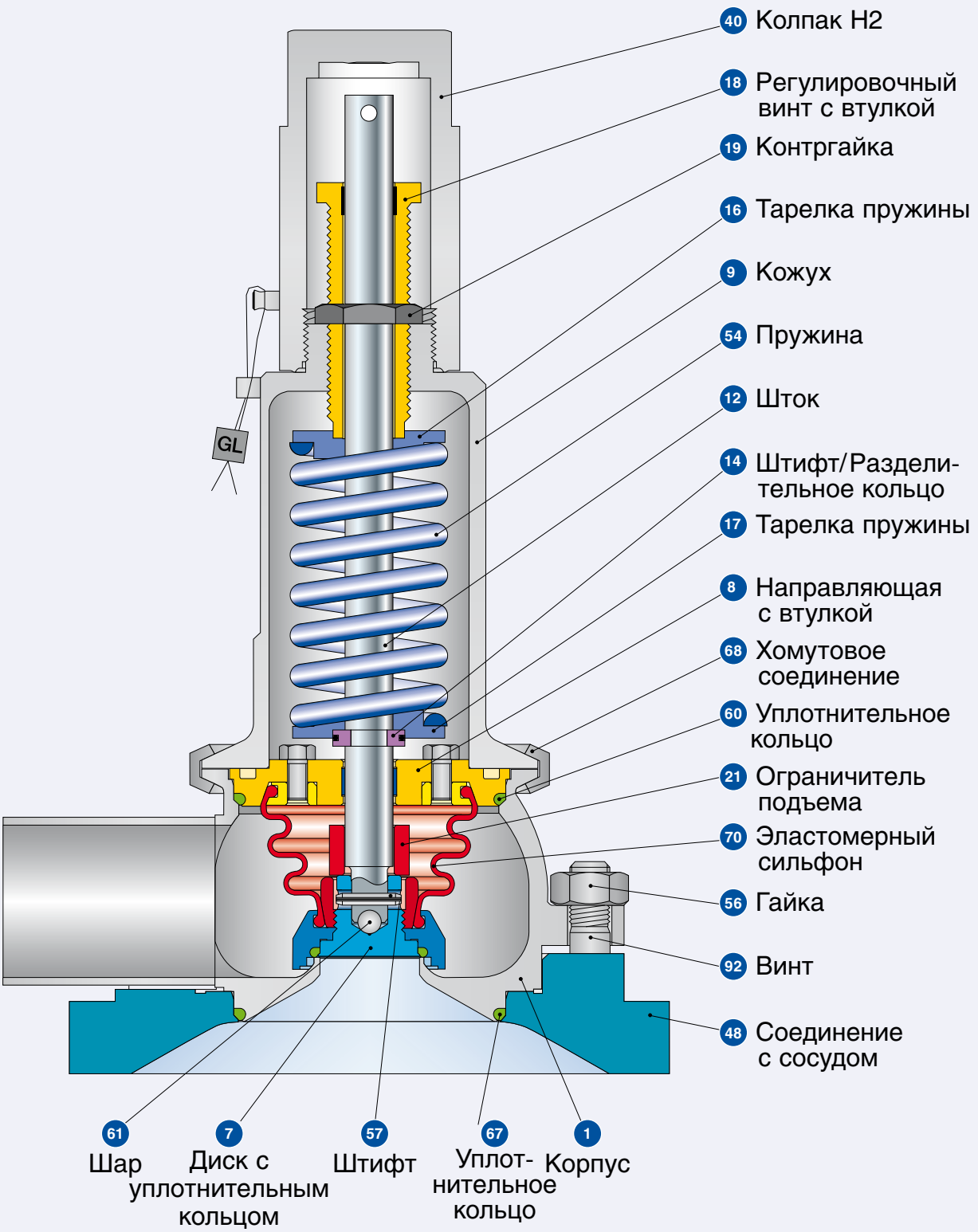
Размеры и массы
- Метрич. ед-цы 04/**10**
- Ед-цы США 04/**11**

Коды опций для поставляемых соединений 04/**12**
Дополнительное оборудование 04/**13**
Диаграмма для подбора H8 04/**14**
Качество поверхности 04/**15**
Информация для оформления заказа – запасные части 04/**16**
Разрешения на эксплуатацию 04/**17**

Пропускная способность
- Пар, воздух, вода [Метрич. ед-цы] 04/**18**
- Пар, воздух, вода [Ед-цы США] 04/**19**

Определение коэффициента 04/**20**

Узел HyTight



Тип 484 HyTight
Колпак H2
Вход: соединение с сосудом Тип 5034
Выход: соединение оконечности при помощи сварки

Узел HyTight

Материалы

Поз.	Наименование	Примечания	Тип 4844 HyTight
1	Корпус		1.4435 (BN 2)*) SA 479 316L
7	Диск с уплотнительным кольцом	Узел HyTight	1.4435 316L
7.4	Уплотнительное кольцо седла с уплотнением из мягкого материала	“D” FDA USP VI	EPDM
		“K”	CR
		“L” FDA	FKM
		“N”	NBR
		“C” FDA USP VI	FFKM
8	Направляющая с втулкой	Тефлон + 15 % стекла	1.4435 316L
9	Кожух		1.4404 316L
12	Шток		1.4404 316L
14	Штифт/Разделительное кольцо		1.4310 / 1.4404 Нержавеющая сталь / 316L
16 / 17	Тарелка пружины		1.4404 316L
18	Регулировочный винт с втулкой	Тефлон + 15 % стекла	1.4404 / тефлон 316L / тефлон
19	Контргайка		1.4404 316L
21	Ограничитель подъема		1.4310 Нержавеющая сталь
40	Колпак H2		1.4404 316L
54	Пружина		1.4310 Нержавеющая сталь
57	Штифт		1.4310 Нержавеющая сталь
60	Уплотнительное кольцо	FDA USP VI	EPDM
61	Шар		1.4401 316
68	Хомутовое соединение		1.4401 316
70	Эластомерный сильфон	FDA	EPDM
Соединение с сосудом типа 5034			
48	Соединение с сосудом		1.4435 (BN 2)*) SA 479 316L
56	Гайка		1.4401 316
67	Уплотнительное кольцо	FDA USP VI	EPDM
92	Винт		1.4404 316L
–	Глухой фланец для гидравлических испытаний		1.4404 316L

*) Материал 1.4435/SA 479 316L отвечает требованиям Basler Norm (BN 2), принятым в шведской химической и фармацевтической промышленности. Подробности см. в ТУ LWN 290.90.

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.

LESER

Процедура заказа – система нумерации

1 № артикула

1	2		3	4
484	4	.	772	8

1 Тип 484
– Пропускная способность, небольшая или средняя
– Отличные асептические свойства

2 Код материала

Код	Материал корпуса
4	1.4435 (316L)

3 Код клапана
Определяет размер клапана и материал корпуса, см. стр. 02/07.

Код	d_0
772	13
773	25

4 Код устройства подрыва

Код	Устройства подрыва	
2	Резьбовой колпак	H2
4	Герметичная головка	H4
8	Пневматическое устройство подрыва	H8

4844.7728

№ артикула

2 Установочное давление

Укажите единицы (избыточного давления)!

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

Диапазон давлений см. на стр. 04/07

4 бар

Установочное давление

3 Соединения

Вход:

Тип 4844.772x

Соединение с сосудом	
Артикул №	Толщина стенок сосуда
5034.0980	≤ 5 мм
5034.0981	> 5 мм

Тип 4844.773x

Соединение с сосудом	
Артикул №	Толщина стенок сосуда
5034.0982	≤ 5 мм
5034.0983	> 5 мм

Выход:

Стандартный выход с оконечностью, привариваемой встык.
Если требуется иное соединение, укажите в письменной форме.

A85L83A16

Соединения

LESER

4 Опции

Тип 484 **Код опции**

- Диск с уплотнительным кольцом
  Стандарт: EPDM “D” FDA USP VI **J22**
  По заказу: CR “K” **J21**
  FKM “L” FDA **J23**
  NBR “N” **J30**
  FFKM “C” FDA USP VI **J20**
- Переходник для индикатора подъема
  Кожух **J38**
- Индикатор подъема **J93**
- Пневматическое устройство
  подрыва H8 FDA **J41**

Конструкция с двумя поршнями

- Сильфон FFKM “C” **S70**
- Финишная обработка поверхности, используемая фирмой LESER
  HyClean finish **B57**
  Sterile finish **B58**

Подробности см. на стр. 04/15

Код исполнения относится исключительно к нестандартному оборудованию

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 фирмы LESER по всему миру (CGA) **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**
Кожух	**L30**
Колпак / кожух рычага	**L31**
Диск	**L23**
Сертификат качества поверхности	**N04**

6 Код и среда

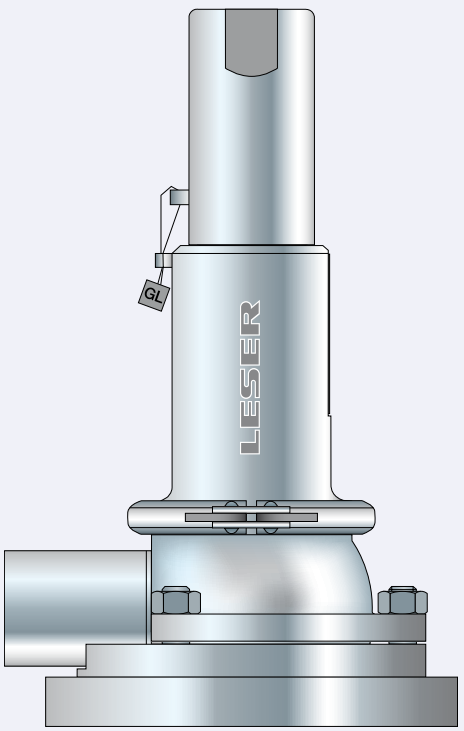
1 2
2 . 0

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

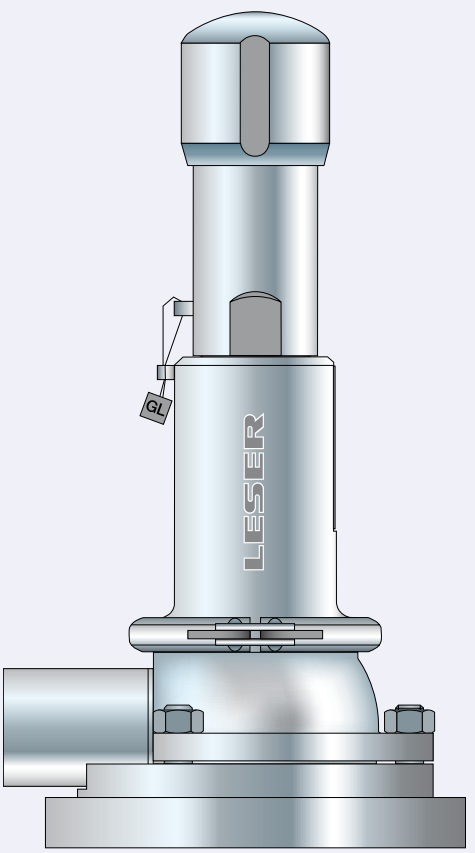
2 Среда
.1 Газы
.2 Жидкости
.3 Пар
.0 Пар / газы / жидкости (только для CE / VdTUEV)

J38	J93	H01	L30	2.0
Опции		Документация		Код и среда

Процедура заказа – № артикулов



Тип 484
Колпак H2
Вход: Соединение с сосудом типа 5034
Выход: соединение оконечности при помощи сварки



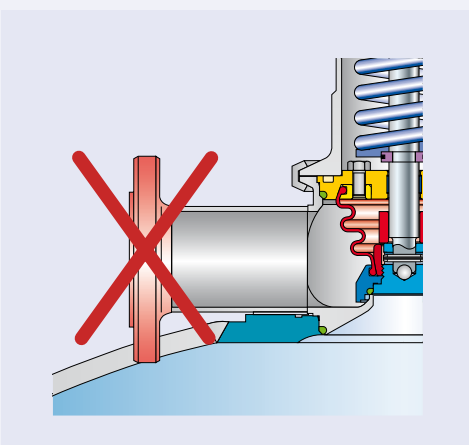
Тип 484
Герметичная головка H4
Вход: Соединение с сосудом типа 5034
Выход: соединение оконечности при помощи сварки

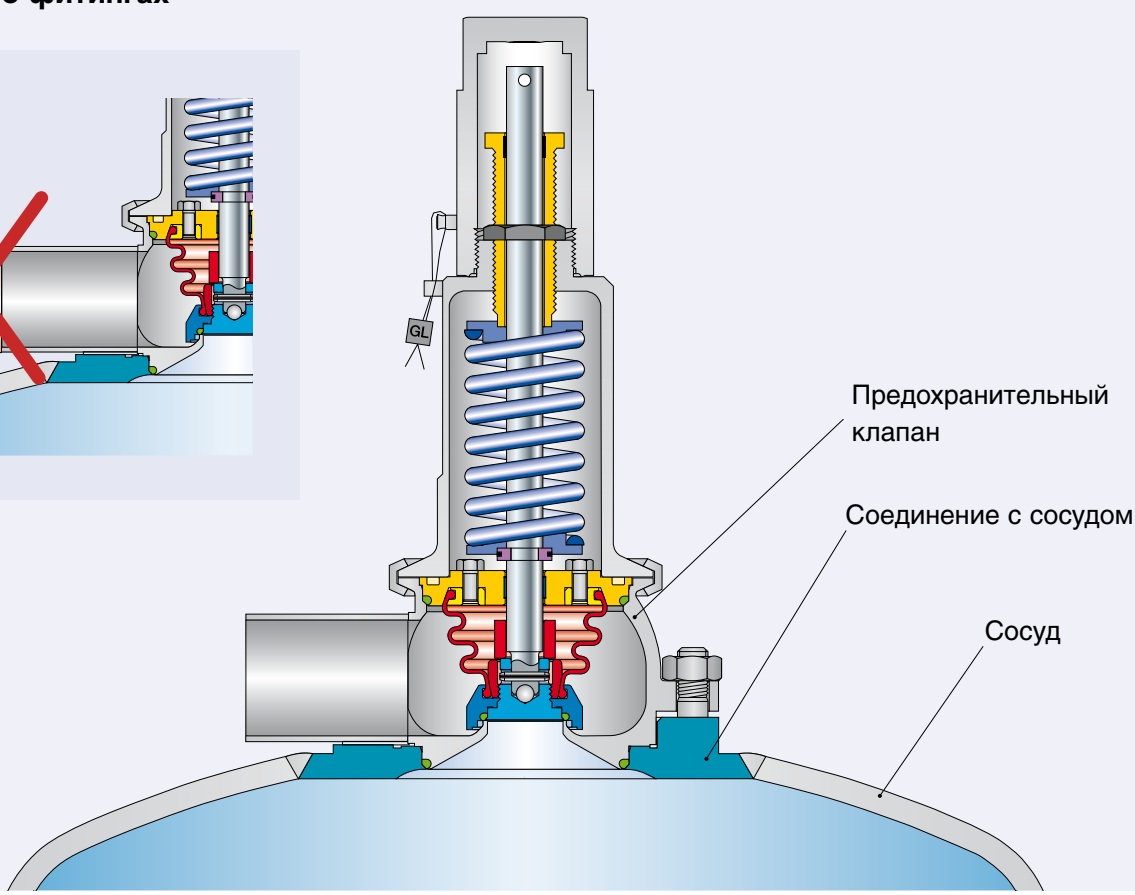
LESER

Процедура заказа – № артикулов

№ артикулов					
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]		13		25	
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]		133		491	
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]		0,512		0,984	
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]		0,206		0,761	
Материал уплотнительного кольца		EPDM "D" J22		EPDM "D" J22	
		CR "K" J21		CR "K" J21	
		FKM "L" J23		FKM "L" J23	
		NBR "N" J30		NBR "N" J30	
		FFKM "C" J20		FFKM "C" J20	
Материал корпуса: 1.4435 (316L)					
Кожух закрытый	**H2** № артик. **4844.**	**7722**		**7732**	
	H4 № артик. **4844.**	**7724**		**7734**	
	H8 № артик. **4844.**	**7728**		**7738**	
	p [бар] S/G/L	**0,3 – 16**		**0,1 – 16**	
	p [psig] S/G/L	**4,4 – 232**		**1,5 – 232**	
Материал деталей для соединения с сосудом: 1.4435 (316L)		**Заказывать отдельно**			
Толщина стенок сосуда [мм]		≤ 5	> 5	≤ 5	> 5
Толщина стенок сосуда [дюймы]		≤ 13/64	> 13/64	≤ 13/64	> 13/64
№ артик. **5034.**		**0980**	**0981**	**0982**	**0983**
Глухой фланец для гидравлических испытаний: 1.4404 (316L)		**Заказывать отдельно**			
№ артикула		**138.8849.9000**		**138.8649.9000**	

Сведения о фитингах





Поскольку деталь для соединения с сосудом приваривается к его стенкам, застойная зона отсутствует. При этом следует учесть, что между выходным стыком клапана (хомутовым соединением или фланцем) и стенкой сосуда необходимо оставить некоторое расстояние. Если потребуется, заказчик должен оговорить удлиненное выходное соединение, отвечающее его техническим условиям.

Расчетные давления и температуры

Метрич. ед-цы

Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]		13		25	
Факт. площ. отверстия A_0 [мм^2]		133		491	
Материал корпуса: 1.4435 (316L)					
Минимальное установочное давление	p [бар] S/G/L	0,3		0,1	
Максимальное установочное давление	p [бар] S/G/L	16		16	
Диапазон температур[*)]		Минимум	Максимум	Минимум	Максимум
EPDM	[°C]	-45	+150	-45	+150
CR	[°C]	-40	+100	-40	+100
FKM	[°C]	-20	+180	-20	+180
NBR	[°C]	-25	+110	-25	+110
FFKM	[°C]	0	+250	0	+250

Ед-цы США

Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]		0,512		0,984	
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм^2]		0,206		0,761	
Материал корпуса: 1.4435 (316L)					
Минимальное установочное давление	p [psig] S/G/L	4,4		1,5	
Максимальное установочное давление	p [psig] S/G/L	232		232	
Диапазон температур[*)]		Минимум	Максимум	Минимум	Максимум
EPDM	[°F]	-49	+302	-49	+302
CR	[°F]	-40	+212	-40	+212
FKM	[°F]	-4	+356	-4	+356
NBR	[°F]	-13	+230	-13	+230
FFKM	[°F]	+32	+482	+32	+482

[*)] Предельные температуры определяет материал мягкого уплотнения.
См. табл. подбора мягких уплотнений на стр. 99/11.

LESER

Размеры – наиболее ходовые конструкции

Чтобы сократить время поставки рекомендуется выбирать наиболее ходовые конструкции. Наиболее ходовые конструкции могут варьироваться в зависимости от потребностей рынка.

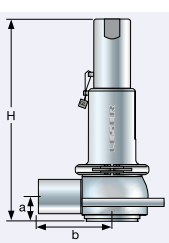
Подробные сведения о поставляемых соединениях см. на стр. 04/12.

Метрич. ед-цы

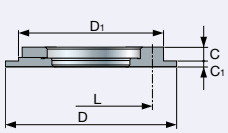
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]			13		25	
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]			133		491	
Соединения с сосудами						
			Толщина стенок сосуда		Толщина стенок сосуда	
			≤ 5 мм	> 5 мм	≤ 5 мм	> 5 мм
Толщина фланца	C	[мм]	12,0	12,0	12,0	12,0
	C_1	[мм]	5,0	18,0	5,0	18,0
Диаметр	D	[мм]	130,0	130,0	150,0	150,0
	D_1	[мм]	110,0	110,0	127,0	127,0
Окружность центров болтов	L	[мм]	90,0	90,0	110,0	110,0
Сварные соединения			**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**	**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**
00: Оконечность под сварку встык			**25**		**40**	
Код опции			A85L83A16		A85L83A17	
От центра до торцевой поверхности		[мм]	24	80,0	30,0	90,0
Высота – H4	H макс.	[мм]	201		298	
Резьбовые соединения			**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**	**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**
GD			**25**		**40**	
Код опции (DIN 11850 / DIN 11866 диапазон A)			A85H61A16		A85H61A17	
Код опции (DIN EN ISO 1127 / DIN 11866 диапазон B)			A86H61A16		A86H61A17	
От центра до торцевой поверхности		[мм]	24	120	30,0	130
Height – H4	H макс.	[мм]	201		298	

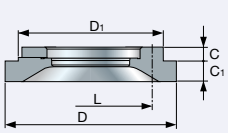
Ед-цы США

Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]			0,512		0,984	
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]			0,206		0,761	
Соединения с сосудами						
			Толщина стенок сосуда		Толщина стенок сосуда	
			≤ 13/64 дюйма	> 13/64 дюйма	≤ 13/64 дюйма	> 13/64 дюйма
Толщина фланца	C	[дюймы]	15/32	15/32	15/32	15/32
	C_1	[дюймы]	3/16	23/32	3/16	23/32
Диаметр	D	[дюймы]	5 1/8	5 1/8	5 29/32	5 29/32
	D_1	[дюймы]	4 11/32	4 11/32	5	5
Окружность центров болтов	L	[дюймы]	3 17/32	3 17/32	4 11/32	4 11/32
Сварные соединения			**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**	**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**
00: Оконечность под сварку встык			**25**		**40**	
Код опции			A85L83A16		A85L83A17	
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	15/16	3 5/32	1 3/16	3 17/32
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	7 29/32		11 3/8	
Резьбовые соединения			**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**	**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**
GD			**25**		**40**	
Код опции (DIN 11850 / DIN 11866 диапазон A)			A85H61A16		A85H61A17	
Код опции (DIN EN ISO 1127 / DIN 11866 диапазон B)			A86H61A16		A86H61A17	
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	15/16	4 23/32	1 3/16	5 3/32
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	7 29/32		11 3/8	



Тип 484 – Герметичный колпак H2



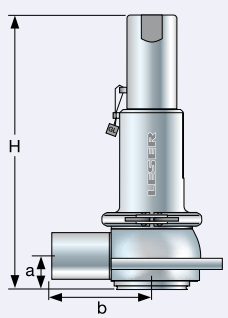


Тип 5034 – Соединение с сосудом

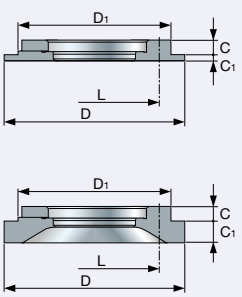
LESER

Размеры и массы

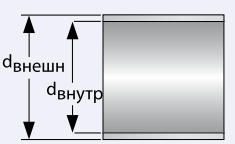
Метрич. ед-цы						
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]			13		25	
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]			133		491	
Соединения с сосудами						
			Толщина стенок сосуда		Толщина стенок сосуда	
			≤ 5 мм	> 5 мм	≤ 5 мм	> 5 мм
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
Толщина фланца	C	[мм]	12,0	12,0	12,0	12,0
	C_1	[мм]	5,0	18,0	5,0	18,0
Диаметр	D	[мм]	130,0	130,0	150,0	150,0
	D_1	[мм]	110,0	110,0	127,0	127,0
Окружность центров болтов	L	[мм]	90,0	90,0	110,0	110,0
Сварные соединения			**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**	**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[мм]	24	80	30	90
Высота – H4	H макс.	[мм]	201		289	
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[мм]	229		296	
Хомутовые соединения			**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**	**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[мм]	24	102	30	112
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[мм]	Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.		Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.	
	$d_{внеш}$	[мм]				
Высота – H4	H макс.	[мм]	201		289	
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[мм]	229		296	
Резьбовые соединения			**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**	**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[мм]	24	120	30	130
Высота – H4	H макс.	[мм]	201		289	
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[мм]	229		296	
Фланцевые соединения			**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**	**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[мм]	24	126	30	134
Высота – H4	H макс.	[мм]	201		289	
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[мм]	229		296	
Масса						
Масса	макс.	[кг]	3,0		4,0	



Тип 484 – Колпак H2



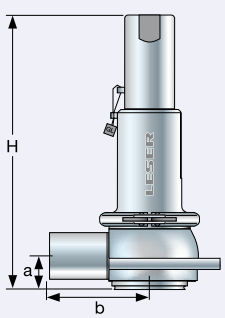
Тип 5034 – соединение с сосудом



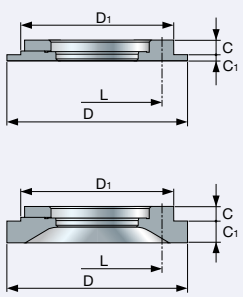
Трубная оконечность

Размеры и массы

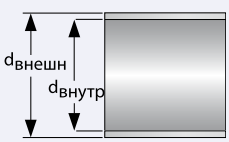
Ед-цы США						
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]			0,512		0,984	
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм^2]			0,206		0,761	
Соединения с сосудами						
			Толщина стенок сосуда		Толщина стенок сосуда	
			≤ 13/64 дюйма	> 13/64 дюйма	≤ 13/64 дюйма	> 13/64 дюйма
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
Толщина фланца	C	[дюймы]	15/32	15/32	15/32	15/32
	C_1	[дюймы]	11/16	23/32	11/16	23/32
Диаметр	D	[дюймы]	5 1/8	5 1/8	5 29/32	5 29/32
	D_1	[дюймы]	4 11/32	4 11/32	5	5
Окружность центров болтов	L	[дюймы]	3 17/32	3 17/32	4 11/32	4 11/32
Сварные соединения			**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**	**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	15/16	3 5/32	1 3/16	3 17/32
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	7 29/32		11 3/8	
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[дюймы]	9		11 5/32	
Хомутовые соединения			**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**	**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	15/16	4	1 3/16	4 3/8
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[дюймы]	Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.		Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.	
	$d_{внеш}$	[дюймы]				
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	7 29/32		11 3/8	
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[дюймы]	9		11 5/32	
Резьбовые соединения			**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**	**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	15/16	4 23/32	1 3/16	5 3/32
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	7 29/32		11 3/8	
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[дюймы]	9		11 5/32	
Фланцевые соединения			**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**	**Вход a** (без подключ. к сосуду)	**Выход b**
		PN	**16**	**16**	**16**	**16**
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	15/16	4 15/16	1 3/16	5 1/4
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	7 29/32		11 3/8	
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[дюймы]	9		11 5/32	
Масса						
Масса	макс.	[фунты]	6,6		8,8	



Тип 484 – Колпак H2



Тип 5034 – соединение с сосудом



Трубная оконечность

LESER

Коды опций для поставляемых соединений

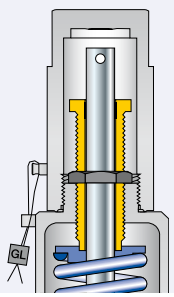
Подробные сведения о поставляемых соединениях см. в «Инструкции по применению» на стр. 00/07.

Соединения

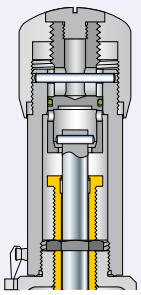
		d_0 [мм]	13	25
		d_0 [дюймы]	0,512	0,984
Хомутовые соединения	**Код опции для входа**	**Код опции для выхода**		
		Dy	25	40
Размеры см. на стр. 00/07	**Для входа выберите соединение с сосудом типа 5034, приведенное на стр. 04/07. Для стыков с непосредственной заделкой в стенку сосуда запросите чертеж.**	SO	L86A16	L86A17
		DO	I74A16	I74A17
		NPS	1 1/2"	2"
		BO	I76A80	I76A81
		CO	L97A80	L97A81
Резьбовые соединения	**Код опции для входа**	**Код опции для выхода**		
Стандарт на трубы		Dy	25	40
DIN 11850 / DIN 11866 Диапазон A		00	A85L83A16	A85L83A17
		GS	A85H35A16	A85H35A17
		BS	A85H37A16	A85H37A17
		GT	A85H55A16	A85H55A17
		BT	A85H57A16	A85H57A17
		GO	A85L81A16	A85L81A17
		KO	A85L82A16	A85L82A17
		GD	A85H61A16	A85H61A17
		BD	A85H59A16	A85H59A17
Стандарт на трубы		Dy	25	40
DIN EN ISO 1127 / DIN 11866 Диапазон B		GS	A86H35A16	A86H35A17
		BS	A86H37A16	A86H37A17
		GT	A86H55A16	A86H55A17
		BT	A86H57A16	A86H57A17
		GD	A86H61A16	A86H61A17
		BD	A86H59A16	A86H59A17
Стандарт на трубы		NPS	1 1/2"	2"
BS 4825-1 DIN 11866 Диапазон C		GS	A84H35A80	A84H35A81
		BS	A84H37A80	A84H37A81
		GT	A84H55A80	A84H55A81
		BT	A84H57A80	A84H57A81
Фланцевые соединения	**Код опции для входа**	**Код опции для выхода**		
Стандарт на трубы		Dy	25	40
DIN 11850 / DIN 11866 Диапазон A		NF	A85H72A16	A85H72A17
		BF	A85H74A16	A85H74A17
		NG	A85H76A16	A85H76A17
		BG	A85H78A16	A85H78A17
		TN	A85L84A16	A85L84A17
		AF	A85L91A16	A85L91A17
		AN	A85L93A16	A85L93A17
Стандарт на трубы		Dy	25	40
DIN EN ISO 1127 / DIN 11866 Диапазон B		NF	A86H72A16	A86H72A17
		BF	A86H74A16	A86H74A17
		NG	A86H76A16	A86H76A17
		BG	A86H78A16	A86H78A17
Стандарт на трубы		NPS	1 1/2"	2"
BS 4825-1 DIN 11866 Диапазон C		NF	A84H72A80	A84H72A81
		BF	A84H74A80	A84H74A81
		NG	A84H76A80	A84H76A81
		BG	A84H78A80	A84H78A81

Дополнительное оборудование

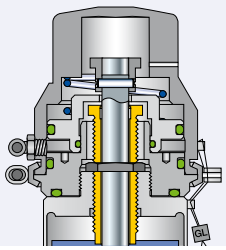
Герметичный колпак H2
H2



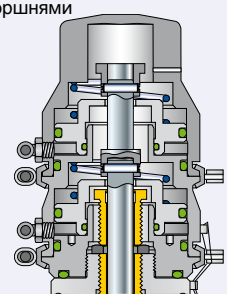
Герметичное устройство подрыва H4
Герметичная головка H4



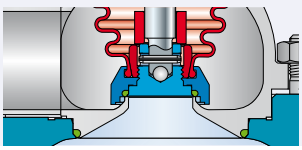
Пневматическое устройство подрыва H8
Конструкция H8 с одним поршнем



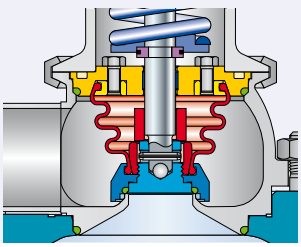
Пневматическое устройство подрыва H8
J41: Конструкция H8 с двумя поршнями



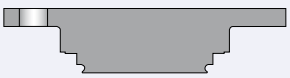
Диск с уплотнительным кольцом
J22: EPDM "D"
J21: CR "K"
J23: FKM "L"
J30: NBR "N"
J20: FFKM "C"



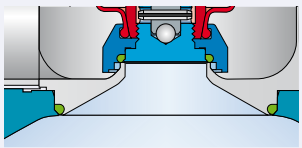
Сильфон FFKM "C"
S70



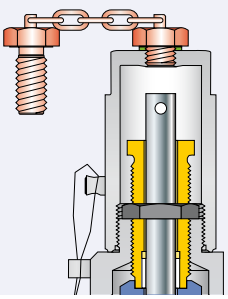
Глухой фланец для гидравлических испытаний
Код матер. 138.8849.9000 (d_0 13)
Код матер. 138.8649.9000 (d_0 25)



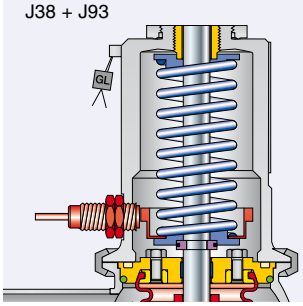
Уплотнительное кольцо для соединения с сосудом
EPDM "D"
Код матер. 502.0460.3041 (d_0 13)
Код матер. 502.0600.3041 (d_0 25)



Блокировочный винт
J70: H2



Индикатор подъема, установленный в кожухе
J38 + J93



Специальный материал
2.4610 HASTELLOY C4
2.4360 MONEL 400
1.4462 DUPLEX

Диаграмма для подбора H8

В зависимости от установочного давления и напора подаваемого воздуха может возникнуть необходимость в замене однопоршневого устройства подрыва двухпоршневым (код опции J41). Диаграмма, приведенная ниже, позволяет определить требуемую конструкцию устройства подрыва.

Подробные сведения об этой диаграмме см. в «Инструкции по применению» на стр. 00/12.

Диаграмма подбора устройства подрыва H8, размер 0. d_0 13 мм / 0,512 дюйма

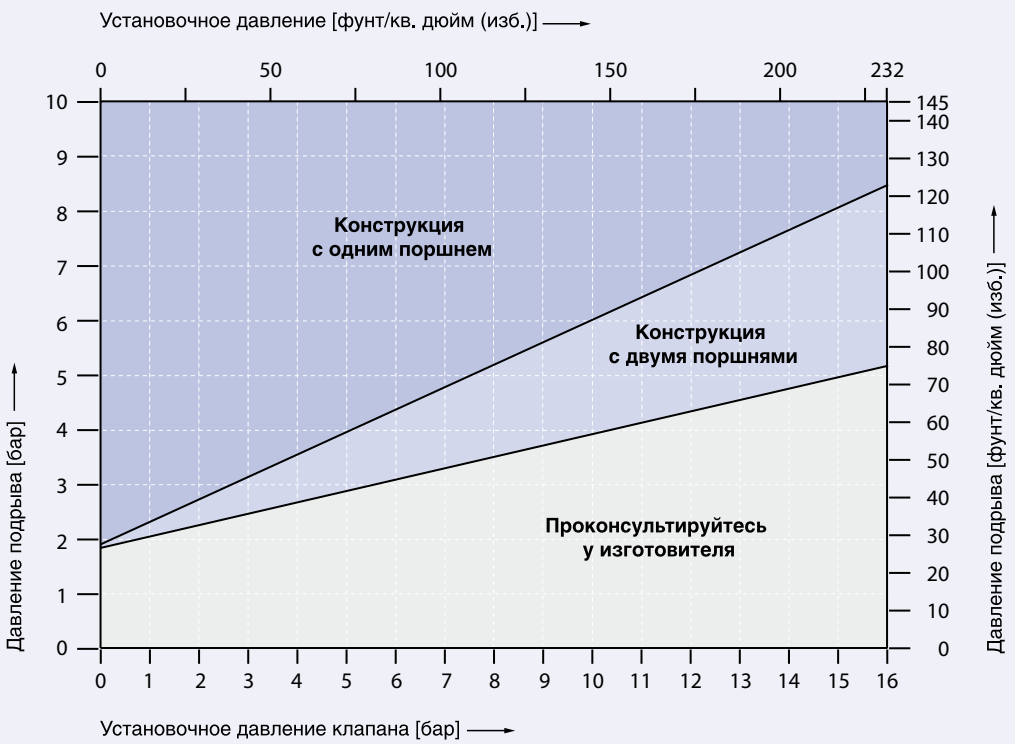
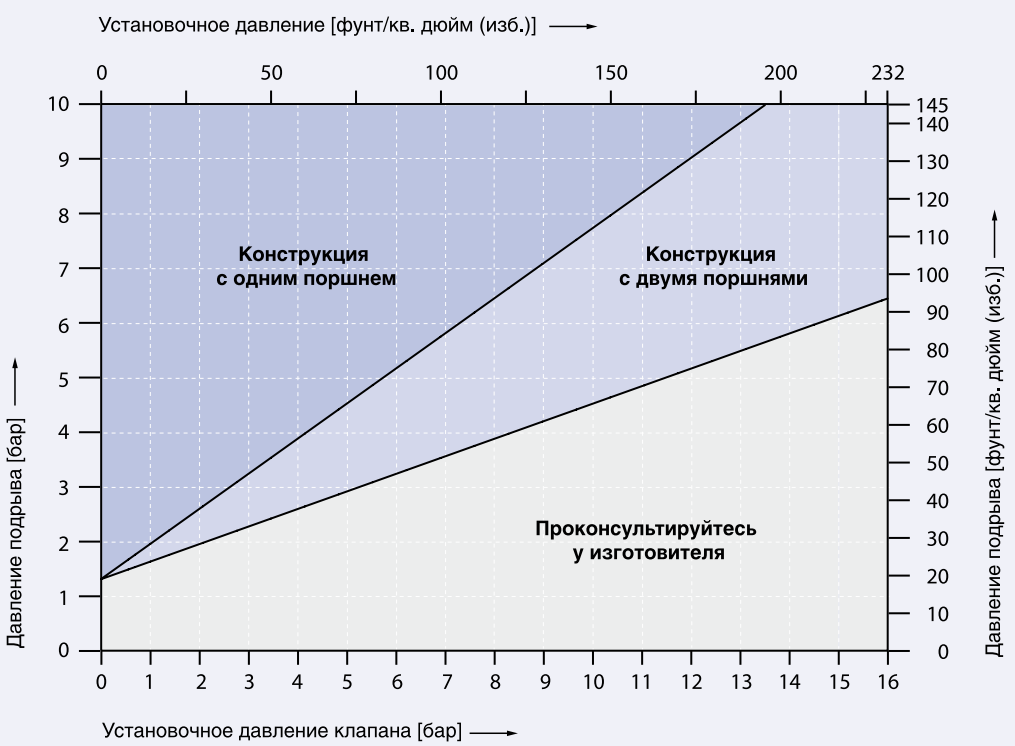


Диаграмма подбора устройства подрыва H8, размер I. d_0 25 мм / 0,984 дюйма



Качество поверхности

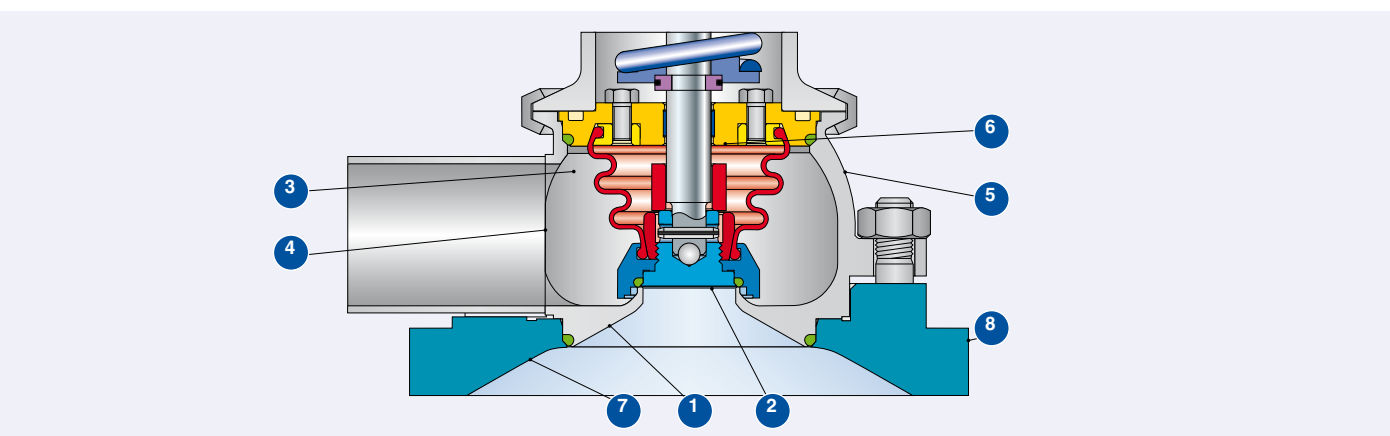
Качество поверхности

Тип поверхности	Площадь			Финишная обработка поверхности, используемая фирмой LESER		
				Clean finish	HyClean finish	Sterile finish
			Код опции	B56	B57	B58
	Описание	№		R_a макс.	R_a макс.	R_a макс.
				Градация поверхностей, введенная компанией LESER		
Поверхность, контактирующая с продукцией	Вход	1		ME4	ME2	ME1
			[мкм]	0,750	0,500	0,375
			[мкдюйм]	30	20	15
	Нижняя сторона диска	2		ME4	ME2	ME1
			[мкм]	0,750	0,500	0,375
			[мкдюйм]	30	20	15
Продуваемая поверхность	Внутренняя поверхность выходного участка	3		ME4	ME3	ME2
			[мкм]	0,750	0,625	0,500
			[мкдюйм]	30	25	20
	Сварной шов	4		ME6	ME5	ME4
			[мкм]	3,000	1,500	0,750
			[мкдюйм]	120	60	30
Наружная поверхность	Наружная поверхность корпуса, кожуха, колпака и устройства подрыва	5		ME5	ME4	ME4
			[мкм]	1,500	0,750	0,750
			[мкдюйм]	60	30	30
Экранированная поверхность	Поверхность, которая никогда не контактирует с продукцией, поскольку экранирована сильфоном	6		Не определена		

Тип 5034 — Соединение с сосудом

Тип поверхности	Площадь			Финишная обработка поверхности, используемая фирмой LESER		
				Clean finish	HyClean finish	Sterile finish
			Код опции	B59	B60	B61
	Описание	№		R_a макс.	R_a макс.	R_a макс.
				Градация поверхностей, введенная компанией LESER		
Поверхность, контактирующая с продукцией	Со стороны сосуда	7		M4	M2	M1
			[мкм]	0,750	0,500	0,375
			[мкдюйм]	30	20	15
Наружная поверхность	Наружная поверхность	8		M5	M4	M4
			[мкм]	1,500	0,750	0,750
			[мкдюйм]	60	30	30

Предостережение: Проводить электрополировку соединения с сосудом перед сваркой нецелесообразно.
Если необходима нестандартная финишная обработка поверхности, укажите код опции и характеристики, введенные фирмой LESER.



LESER

Информация для оформления заказа – запасные части

Запасные части

Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]		13	25
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]		133	491
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]		0,512	0,984
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]		0,206	0,761
Диск (Поз. 7): Мягкое уплотнение		**Код материала / № артикула**	
Диск 1.4435	EPDM "D"	200.8169.9741	200.2569.9741
	CR "K"	200.8169.9751	200.2569.9751
	FKM "L"	200.8169.9771	200.2569.9771
	NBR "N"	200.8169.9781	200.2569.9781
	FFKM "C"	200.8169.9791	200.2569.9791
Приспособление для сборки асептического диска с уплотнительным кольцом		Для клапана этого типоразмера приспособление не требуется	445.0139.0000
Уплотнительное кольцо (Поз. 7.4)		**Код материала / № артикула**	
Уплотнительное кольцо	EPDM "D"	502.0123.2641	502.0250.2641
	CR "K"	502.0123.2651	502.0250.2651
	FKM "L"	502.0123.2671	502.0250.2671
	NBR "N"	502.0123.2681	502.0250.2681
	FFKM "C"	502.0123.2691	502.0250.2691
Штифт/Разделительное кольцо (Поз. 14)		**Код материала / № артикула**	
Штифт/ Разделительное кольцо	Шток □ [мм]	8	12
	1.4310 / 1.4404	480.0405.0000	251.0149.0000
Штифт (Поз. 57)		**Код материала / № артикула**	
Штифт	□ [мм]	3	3
	1.4310	480.0405.0000	480.0405.0000
Уплотнительное кольцо корпуса / направляющая (Поз. 60)		**Код материала / № артикула**	
Уплотнительное кольцо	EPDM "D"	502.0460.3041	502.0600.3041
	FFKM "C"	502.0123.3021	502.0600.3021
Шар (Поз. 61)		**Код материала / № артикула**	
Шар	□ [мм]	6	6
	1.4401	510.0104.0000	510.0104.0000
Уплотнительное кольцо (поз. 67)		**Код материала / № артикула**	
Уплотнительное кольцо	EPDM "D"	502.0460.3041	502.0600.3041
Сильфон (Поз. 70)		**Код материала / № артикула**	
Сильфон	EPDM "D"	224.2329.9000	224.2429.9000
	FFKM "C"	по заявке	по заявке

Разрешения на эксплуатацию

Разрешения на эксплуатацию			
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]		13	25
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]		133	491
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]		0,512	0,984
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]		0,206	0,761
Европа		**Коэффициент расхода K_{dr}**	
DIN EN ISO 4126-1	№ разрешения	07 202 0111 Z 0008/0/20	
	S/G	0,60	0,41
	L	0,40	0,28
Германия		**Коэффициент расхода α_w**	
AD 2000	№ разрешения	TÜV SV 1047	
(инструкция A2)	S/G	0,60	0,41
	L	0,40	0,28
США		**Коэффициент расхода K**	
Глава VIII норм и правил ASME	№ разрешения	M37145	M37167
	S/G	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME S: 5,52 lb / hr / psia = K ≈ 0,521 G: 1,96 SCFM / psia = K ≈ 0,521	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME S: 13,97 lb / hr / psia = K ≈ 0,357 G: 4,96 SCFM / psia = K ≈ 0,357
	№ разрешения	M37156	M37178
	L	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME L: 2,96 GPM $\sqrt{psid}$*) = K ≈ 0,379	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME L: 7,46 GPM $\sqrt{psid}$*) = K ≈ 0,258
Канада		**Коэффициент расхода K**	
CRN	№ разрешения	OG0772.9C	
	S/G	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME S: 5,52 lb / hr / psia = K ≈ 0,521 G: 1,96 SCFM / psia = K ≈ 0,521	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME S: 13,97 lb / hr / psia = K ≈ 0,357 G: 4,96 SCFM / psia = K ≈ 0,357
	L	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME L: 2,96 GPM $\sqrt{psid}$*) = K ≈ 0,379	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME L: 7,46 GPM $\sqrt{psid}$*) = K ≈ 0,258
Китай		**Коэффициент расхода α_w**	
AQSIQ	№ разрешения	02301T	
	S/G	0,60	0,41
	L	0,40	0,28
Россия		**Коэффициент расхода α_w**	
ГГТН/ ГОСГОРТЕХНАДЗОР	№ разрешения	PPC00-18458	
ГОСТ Р	№ разрешения	1989-06	
	S/G	0,60	0,41
	L	0,40	0,28
Беларусь		**Коэффициент расхода α_w**	
ПРОМАТОМНАДЗОР	№ разрешения	15-171-2006	
	S/G	0,60	0,41
	L	0,40	0,28
Классификационные общества			
		по заявке	

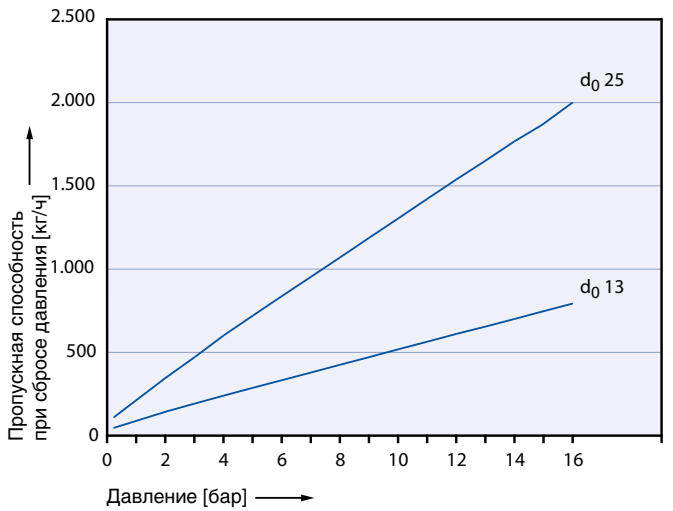
*) psid = фунт/кв. дюйм (диф.) – дифференциальное давление $P-P_d$
P = абсолютное гидродинамическое давление [фунт/кв. дюйм (абс.)]
P_d = давление на выходе из клапана [фунт/кв. дюйм (абс.)]

LESER

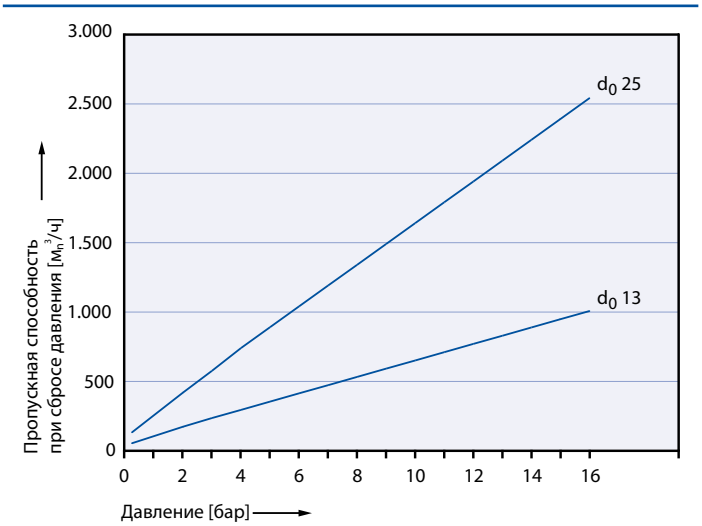
Пропускная способность – Метрические единицы

Пропускная способность для насыщенного пара, воздуха при 0 °C и 1013 мбар и воды при 20 °C согласно стандарту AD 2000 (инструкция A2) рассчитывается на основании установочного давления с добавлением запаса 10 %.
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.)). Диапазон давлений см. в табл. «Расчетные температуры и давления» на стр. 04/08.

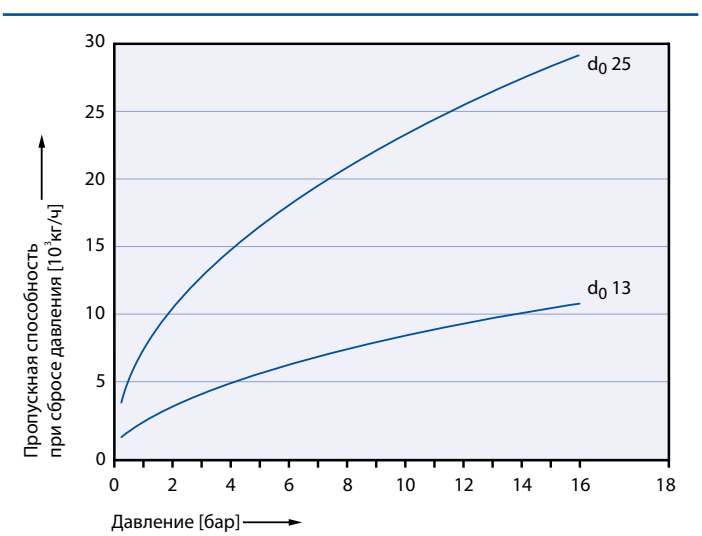
Пар	**AD 2000 (инструкция A2)** [кг/ч]	
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]	13	25
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]	133	491
$LEO_{S/G}$*) [дюйм²]	0,110	0,279
Установочное давление [бар]	**Пропускная способность** [кг/ч]	
1	88	213
2	142	347
3	191	472
4	239	603
Максимальная температура для мягкого уплотнения из этиленпропилендиеновой резины		
5	286	722
6	332	840
7	378	956
8	425	1073
9	471	1191
10	518	1308
12	611	1543
14	701	1773
16	794	2007



Воздух	**AD 2000 (инструкция A2)** [m_n^3/ч]	
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]	13	25
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]	133	491
$LEO_{S/G}$*) [дюйм²]	0,110	0,279
Установочное давление [бар]	**Пропускная способность** [m_n^3/ч]	
1	105	254
2	171	418
3	234	576
4	293	741
5	353	892
6	413	1043
7	472	1194
8	532	1344
9	592	1495
10	651	1646
12	771	1947
14	890	2249
16	1009	2551



Вода	**AD 2000 (инструкция A2)** [10^3кг/ч]	
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]	13	25
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]	133	491
LEO_L*) [дюйм²]	0,082	0,302
Установочное давление [бар]	**Пропускная способность** [10^3kg/h]	
1	2,83	7,33
2	4,01	10,4
3	4,91	12,7
4	5,66	14,7
5	6,33	16,4
6	6,94	18
7	7,49	19,4
8	8,01	20,7
9	8,5	22
10	8,96	23,2
12	9,81	25,4
14	10,6	27,4
16	11,3	29,3

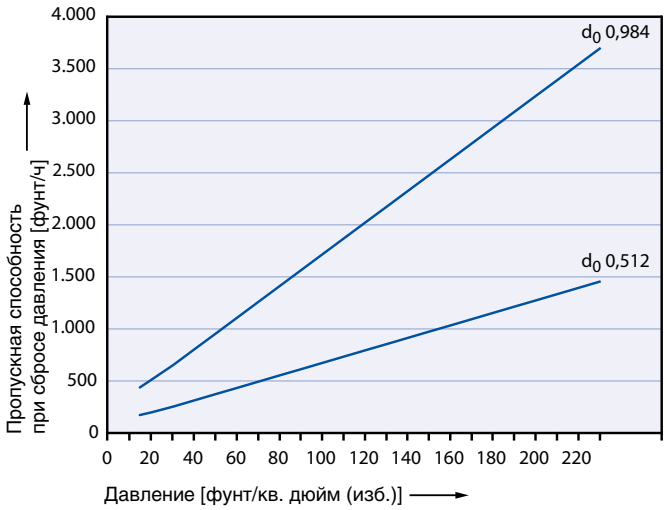


*) $LEO_{S/G/L}$ = эффективная площадь отверстия согласно методике LESER для пара / газа / жидкости, см. стр. 00/17.
Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/15.

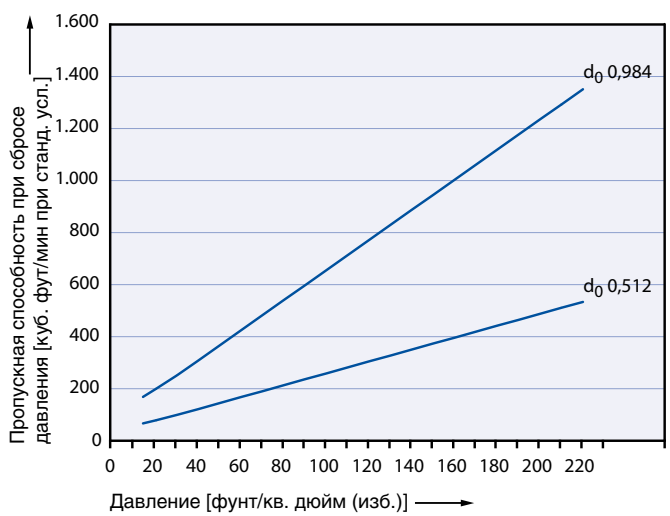
Пропускная способность – Единицы США

Расчёт пропускной способности для насыщенного пара, воздуха при 60 °F и 14,5 фунт/кв. дюйм (изб.), воды при 70 °F 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.)).
Диапазон давлений см. в табл. «Расчетные температуры и давления» на стр. 04/08.

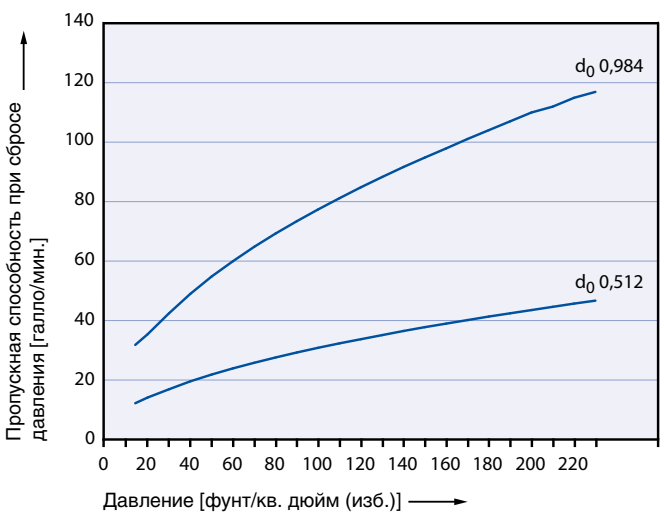
Пар	Глава VIII норм и правил ASME [фунт/ч]	
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]	0,512	0,984
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]	0,206	0,761
$LEO_{S/G}$ [1] [дюйм²]	0,110	0,279
Установочное давление [psig]	**Пропускная способность** [фунт/ч]	
15	180	457
20	208	527
30	263	667
40	324	821
50	385	974
60	445	1128
Максимальная температура для мягкого уплотнения из этиленпропилендиеновой резины		
70	506	1282
80	567	1436
90	627	1590
100	688	1744
120	810	2052
140	931	2359
160	1052	2667
180	1174	2975
200	1295	3283
220	1417	3590
230	1478	3744



Воздух	Глава VIII норм и правил ASME [куб. фут/мин при станд. усл.]	
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]	0,512	0,984
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]	0,206	0,761
$LEO_{S/G}$ [1] [дюйм²]	0,110	0,279
Установочное давление [psig]	**Пропускная способность** [SCFM]	
15	64	163
20	74	188
30	94	238
40	115	292
50	137	347
60	159	402
70	180	457
80	202	512
90	224	566
100	245	621
120	289	731
140	332	841
160	375	950
180	419	1060
200	462	1170
220	505	1279
230	527	1334



Вода	Глава VIII норм и правил ASME [галлон/мин]	
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]	0,512	0,984
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]	0,206	0,761
LEO_L [1] [дюйм²]	0,082	0,302
Установочное давление [psig]	**Пропускная способность** [GPM]	
15	12,6	31,6
20	14,2	35,7
30	17	42,8
40	19,7	49,4
50	22	55,3
60	24,1	60,5
70	26	65,4
80	27,8	69,9
90	29,5	74,1
100	31,1	78,1
120	34	85,6
140	36,8	92,5
160	39,3	98,8
180	41,7	105
200	43,9	111
220	46,1	116
230	47,1	118



[1] $LEO_{S/G/L}$ = эффективная площадь отверстия согласно методике LESER для пара / газа / жидкости, см. стр. 00/17.
Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/15.

LESER

Определение коэффициента расхода при ограничении подъёма или действии противодавления

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} = Противодавление [бар(абс.)]
p_0 = Установочное давление [бар(абс.)]
p_{a0}/p_0 = отношение противодавления к установочному давлению
K_{dr} = Коэффициент расхода по станд. DIN EN ISO 4126-1
α_w = Коэффициент расхода по станд. AD 2000 (инструкция A2)
K_b = поправочный коэффициент для противодавления согл. станд. API 520, параграфу 3.3

Диаграмма для определения отношения высоты подъема к диаметру протока (h/d_0) в зависимости от коэффициента истечения ($K_{dr}=\alpha_w$)

$K_{dr} = \alpha_w = f\ (h/d_0)$ d_0 □ 13 мм

Ограничение подъема неприменимо по конструктивным соображениям, а также потому, что утвержденная величина подъема менее 1,5 мм / $^3/_{32}$ дюйма.

$K_{dr} = \alpha_w = f\ (h/d_0)$ d_0 □ 25 мм

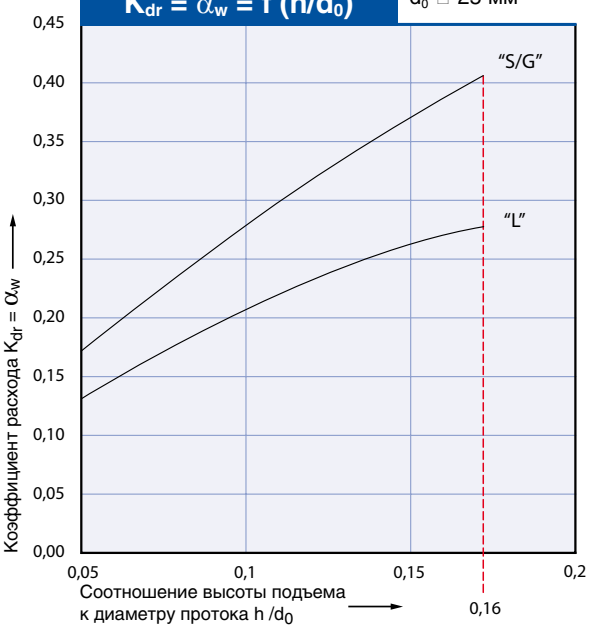
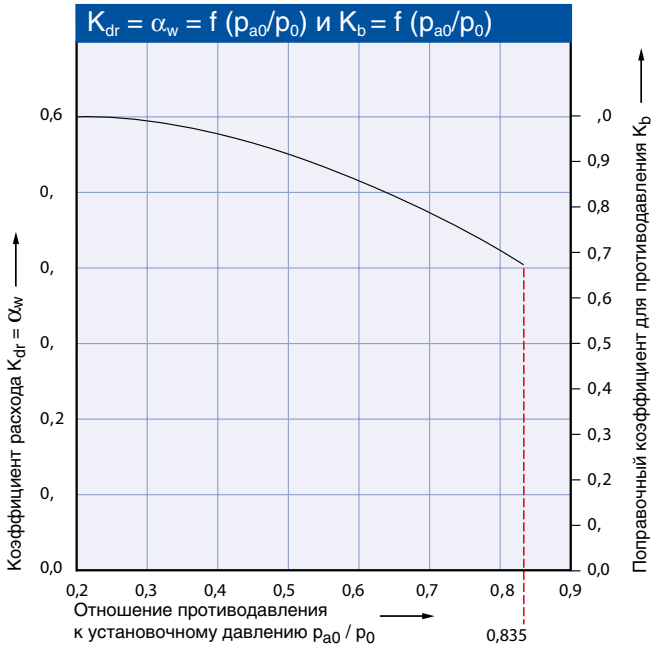


Диаграмма для определения коэффициента расхода ($K_{dr}=\alpha_w$) в зависимости от отношения противодавления к установочному давлению (p_{a0}/p_0)

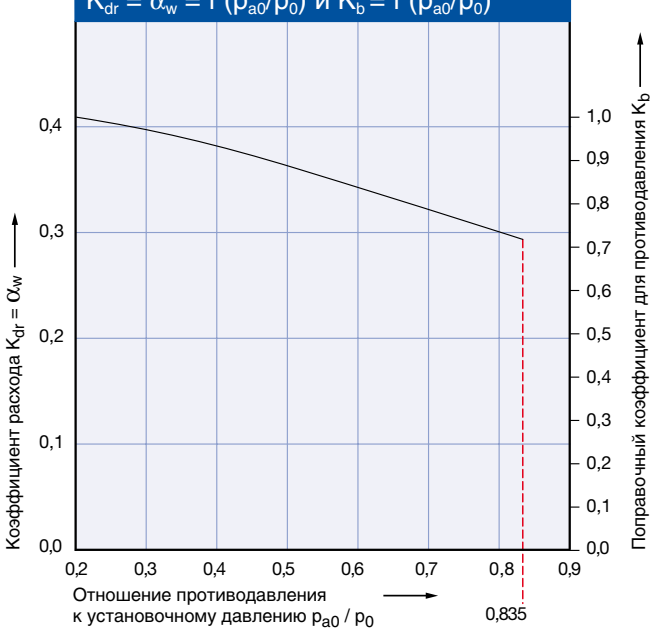
d_0 □ 13 мм

$K_{dr} = \alpha_w = f\ (p_{a0}/p_0)$ и $K_b = f\ (p_{a0}/p_0)$



d_0 □ 25 мм

$K_{dr} = \alpha_w = f\ (p_{a0}/p_0)$ и $K_b = f\ (p_{a0}/p_0)$



Алгоритм использования см. на стр. 00/18.

Тип 485
Пневматическое устройство подрыва H8
Вход: Встроенное трубное соединение типа 5034
Выход: Фланцевое соединение

Тип 485

Пружинные предохранительные клапаны

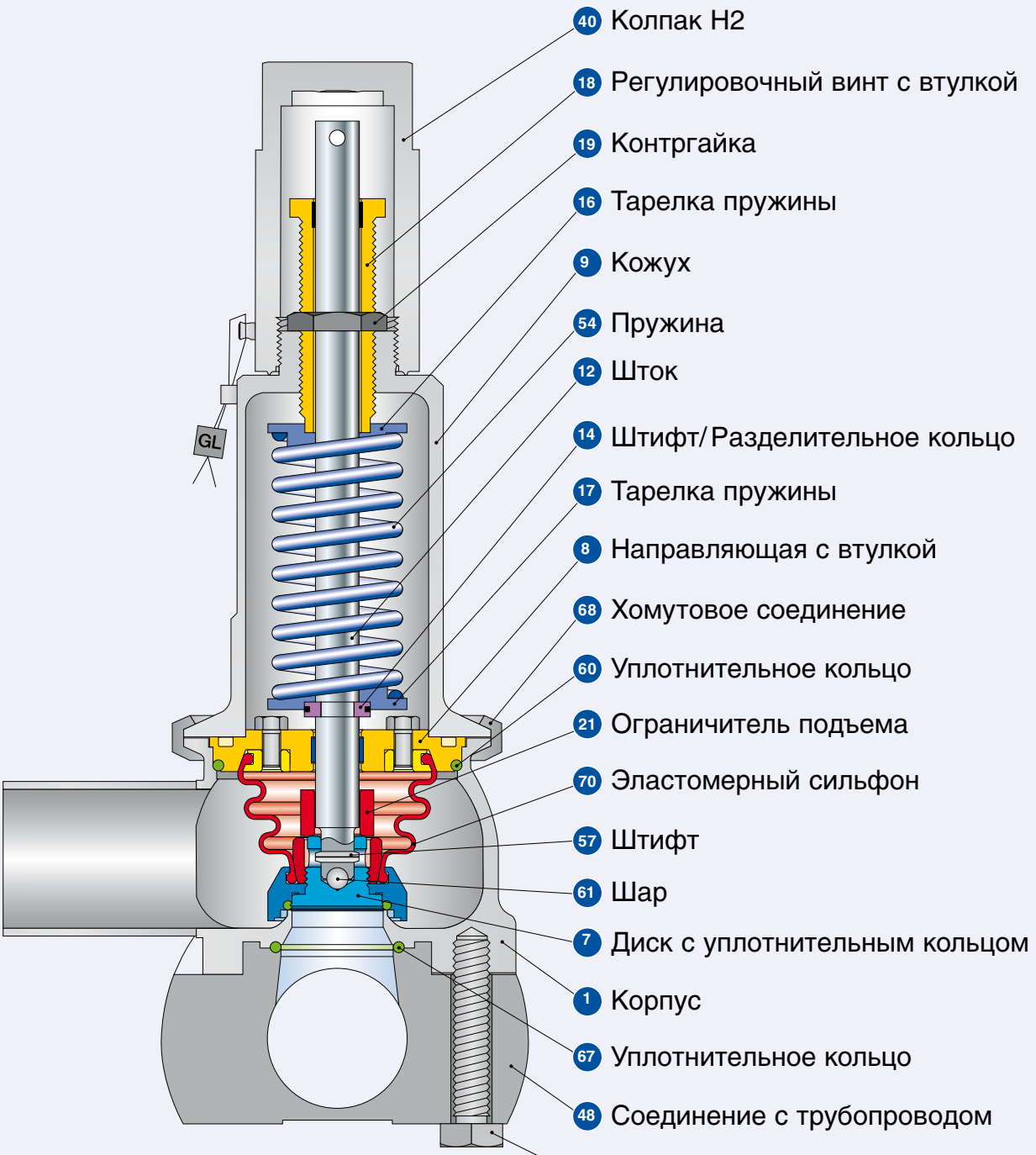
Тип 485
Колпак H2
Вход: Встроенное трубное соединение типа 5034
Выход: Соединение оконечности при помощи сварки

Тип 5034
Встроенное трубное соединение

Оглавление

	Глава / стр.
Материалы	
• Узел HyTight	05/**02**
Процедура заказа	
• Система нумерации	05/**04**
• № артикулов	05/**06**
Расчетные давления и температуры	
• Метрические единицы измерения + единицы измерения в США	05/**08**
Размеры – наиболее ходовые конструкции	
• Метрические единицы измерения + единицы измерения в США	05/**09**
Размеры и массы	
• Метрич. ед-цы	05/**10**
• Ед-цы США	05/**11**
Коды опций для поставляемых соединений	05/**12**
Дополнительное оборудование	05/**13**
Диаграмма для подбора H8	05/**14**
Качество поверхности	05/**15**
Информация для оформления заказа – запасные части	05/**16**
Разрешения на эксплуатацию	05/**17**
Пропускная способность	
• Пар, воздух, вода [Метрич. ед-цы]	05/**18**
• Пар, воздух, вода [Ед-цы США]	05/**19**
Определение коэффициента расхода K_{dr}/α_w	05/**20**

Узел HyTight



Тип 485 HyTight
Колпак H2
Вход: встроенное трубное соединение типа 5034
Выход: соединение оконечности при помощи сварки

LESER

Узел HyTight

Материалы

Поз.	Наименование	Примечания	Тип 4854 HyTight
1	Корпус		1.4435 (BN 2)*) SA 479 316L
7	Диск	Узел HyTight	1.4435 316L
7.1	Уплотнительное кольцо седла с уплотнением из мягкого материала	“D” FDA USP VI	EPDM
		“K”	CR
		“L” FDA	FKM
		“N”	NBR
		“C” FDA USP VI	FFKM
8	Направляющая с втулкой	Тефлон + 15 % стекла	1.4435 316L
9	Кожух		1.4404 316L
12	Шток		1.4404 316L
14	Штифт/ Разделительное кольцо		1.4310 / 1.4404 Нержавеющая сталь / 316L
16 / 17	Тарелка пружины		1.4404 316L
18	Регулировочный винт с втулкой	Тефлон + 15 % стекла	1.4404 / тефлон 316L / тефлон
19	Контргайка		1.4404 316L
21	Ограничитель подъема		1.4404 316L
40	Колпак H2		1.4404 316L
54	Пружина		1.4310 Нержавеющая сталь
57	Штифт		1.4310 Нержавеющая сталь
60	Уплотнительное кольцо	FDA USP VI	EPDM
61	Шар		1.4401 316
68	Хомутовое соединение		1.4401 316
70	Эластомерный сильфон	FDA	EPDM
Встроенное трубное соединение типа 5034			
48	Соединение с трубопроводом		1.4435 (BN 2)*) SA 479 316L
67	Уплотнительное кольцо	FDA USP VI	EPDM
92	Винт		1.4401 316
–	Глухой фланец для гидравлических испытаний		1.4404 316L

*) Материал 1.4435/SA 479 316L отвечает требованиям Basler Norm (BN 2), принятым в шведской химической и фармацевтической промышленности. Подробности см. в ТУ LWN 290.90.

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.

LESER

Процедура заказа – система нумерации

1 № артикула

1	2		3	4
485	4	.	774	8

1 Тип 485

– Пропускная способность, небольшая или средняя
– Отличные асептические свойства

2 Код материала

Код	Материал корпуса
4	1.4435 (316L)

3 Код клапана

Определяет размер клапана и материал корпуса, см. стр. 02/07.

Код	d_0
774	13
775	25

4 Код устройства подрыва

Код	Устройства подрыва	
2	Резьбовой колпак	H2
4	Герметичная головка	H4
8	Пневматическое устройство подрыва	H8

4854.7748

№ артикула

2 Установочное давление

Укажите единицы (избыточного давления)!

Не превышайте диапазон давления, указанный в таблицах для пружин.

Диапазон давлений см. на стр. 05/07

4 бар

Установочное давление

3 Соединения

Вход:

Тип 4854.774x

Встроенное трубное соединение		
Артик. №	Стандарт на трубы	Размер
5034.0991	DIN 11850	Dy 25
5034.0994	ISO 2037	Dy 25
5034.0998	DIN EN ISO 1127	Dy 25

Тип 4854.775x

Встроенное трубное соединение		
Артик. №	Стандарт на трубы	Размер
5034.0992	DIN 11850	Dy 40
5034.0993		Dy 50
5034.0995	ISO 2037	Dy 40
5034.0996		Dy 50
5034.0999	DIN EN ISO 1127	Dy 40
–		Dy 50

Выход:

Стандартный выход с оконечностью, привариваемой встык. Если требуется иное соединение, укажите в письменной форме.

A85L83A16

Соединения

LESER

4 Опции

Тип 485 **Код опции**

- Диск с уплотнительным кольцом
  Стандарт: EPDM "D" FDA USP VI **J22**
  По заказу: CR "K" **J21**
  FKM "L" FDA **J23**
  NBR "N" **J30**
  FFKM "C" FDA USP VI **J20**
- Переходник для индикатора подъема
  Кожух **J38**
- Индикатор подъема **J93**
- Пневматическое устройство подрыва H8 FDA **J41**
  Конструкция с двумя поршнями
- Сильфон FFKM "C" **S70**
- Финишная обработка поверхности, используемая фирмой LESER
  HyClean finish **B69**
  Sterile finish **B70**

Подробности см. на стр. 05/15

Код исполнения относится исключительно к нестандартному оборудованию

J41 **J93**

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 фирмы LESER по всему миру (CGA) **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**
Кожух	**L30**
Колпак / кожух рычага	**L31**
Диск	**L23**

Сертификат качества поверхности **N04**

H01 **L30**

Документация

6 Код и среда

1	2
2 .	0

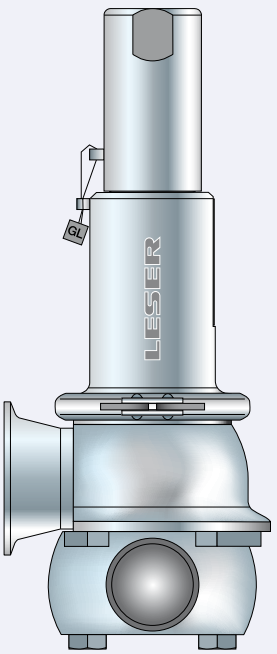
1 Код
1. Глава VIII норм и правил ASME
2. CE / VdTUEV
3. Глава VIII норм и правил ASME + CE / VdTUEV

2 Среда
.1 Газы
.2 Жидкости
.3 Пар
.0 Пар / газы / жидкости (только для CE / VdTUEV)

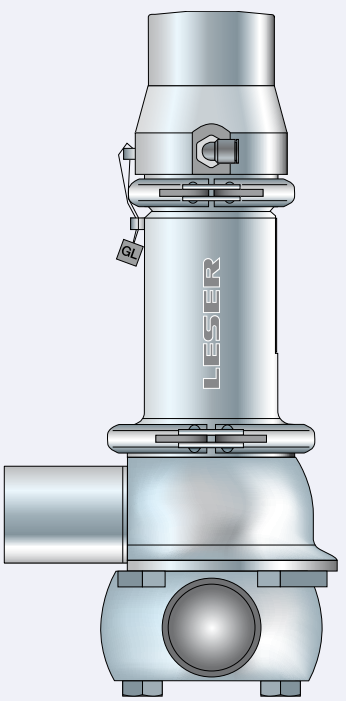
2.0

Код и среда

Процедура заказа – № артикулов

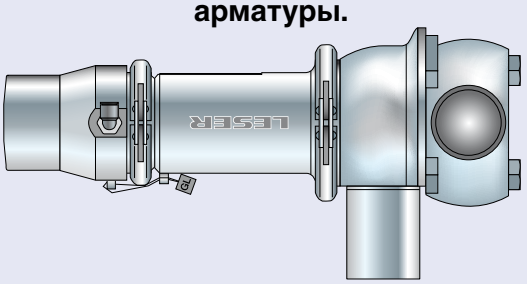


Тип 485
Колпак H2
Вход: Встроенное трубное соединение типа 5034
Выход: Хомутовое соединение



Тип 485
Пневматическое устройство подрыва H8
Вход: встроенное трубное соединение типа 5034
Выход: соединение оконечности при помощи сварки

Сертифицирован для горизонтальной арматуры.



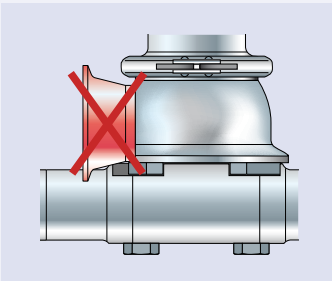
Внимание! <u>Выпуск</u> должен быть направлен **<u>исключительно вниз.</u>**

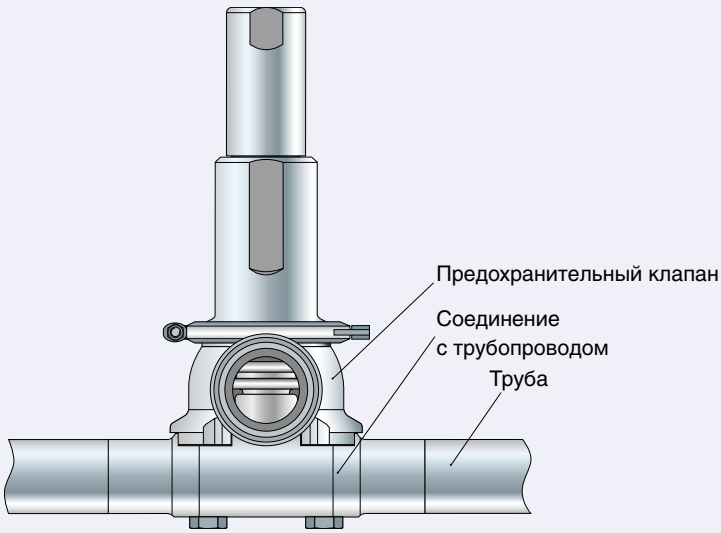
Процедура заказа – № артикулов

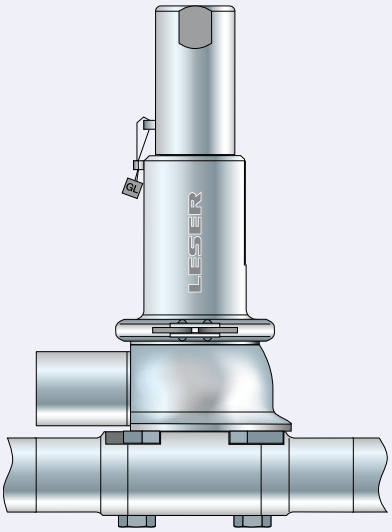
№ артикулов			
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]		13	25
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]		133	491
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]		0,512	0,984
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]		0,206	0,761
Материал уплотнительного кольца		EPDM "D" J22	EPDM "D" J22
		CR "K" J21	CR "K" J21
		FKM "L" J23	FKM "L" J23
		NBR "N" J30	NBR "N" J30
		FFKM "C" J20	FFKM "C" J20
Материал корпуса: 1.4435 (316L)			
Кожух закрытый	**H2** № артик. **4854.**	**7742**	**7752**
	H4 № артик. **4854.**	**7744**	**7754**
	H8 № артик. **4854.**	**7748**	**7758**
	p [бар] S/G/L	**0,3 – 16**	**0,1 – 16**
	p [psig] S/G/L	**4,4 – 232**	**1,5 – 232**

Материал встроенного трубного соединения: 1.4435 (316L)		**Заказывать отдельно**		
	Dy	**25**	**40**	**50**
DIN 11850	№ артик. **5034.**	**0991**	**0992**	**0993**
ISO 2037	№ артик. **5034.**	**0994**	**0995**	**0996**
DIN EN ISO 1127	№ артик. **5034.**	**0998**	**0999**	**–**
Глухой фланец для гидравлических испытаний: 1.4404 (316L)		**Заказывать отдельно**		
	№ артикула	**138.8949.9000**	**138.8749.9000**	

Сведения о фитингах







Тип 5034
Установка: Встроенное трубное соединение, предохранительный клапан

Тип 5034
Если выход направлен туда же, куда и труба, воспользоваться хомутовым соединением не удастся

Расчетные давления и температуры

Метрич. ед-цы

Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]		13		25	
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]		133		491	
Материал корпуса: 1.4435 (316L)					
Минимальное установочное давление	p [бар] S/G/L	0,3		0,1	
Максимальное установочное давление	p [бар] S/G/L	16		16	
Диапазон температур[*)]		Минимум	Максимум	Минимум	Максимум
EPDM	[°C]	-45	+150	-45	+150
CR	[°C]	-40	+100	-40	+100
FKM	[°C]	-20	+180	-20	+180
NBR	[°C]	-25	+110	-25	+110
FFKM	[°C]	0	+250	0	+250

Ед-цы США

Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]		0,512		0,984	
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]		0,206		0,761	
Материал корпуса: 1.4435 (316L)					
Минимальное установочное давление	p [psig] S/G/L	4,4		1,5	
Максимальное установочное давление	p [psig] S/G/L	232		232	
Диапазон температур[*)]		Минимум	Максимум	Минимум	Максимум
EPDM	[°F]	-49	+302	-49	+302
CR	[°F]	-40	+212	-40	+212
FKM	[°F]	-4	+356	-4	+356
NBR	[°F]	-13	+230	-13	+230
FFKM	[°F]	+32	+482	+32	+482

[*)] Предельные температуры определяет материал мягкого уплотнения.
См. табл. подбора мягких уплотнений на стр. 99/11.

LESER

Размеры – наиболее ходовые конструкции

Чтобы сократить время поставки рекомендуется выбирать наиболее ходовые конструкции. Наиболее ходовые конструкции могут варьироваться в зависимости от потребностей рынка.

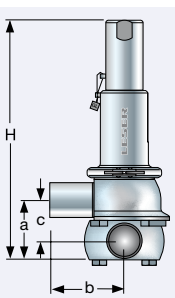
Подробные сведения о поставляемых соединениях см. на стр. 05/12.

Метрич. ед-цы

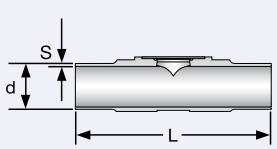
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]			13		25			
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]			133		491			
Встроенное трубное соединение по ISO 2037			**Вход**		**Вход**			
Номинальный размер трубы			**25**		**40**		**50**	
			1"		**1 1/2"**		**2"**	
Толщина стенки	s	[мм]	1,6		1,6		1,6	
Диаметр	d	[мм]	25,4		38		51	
Длина	L	[мм]	130		180		180	
Сварные соединения			**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**
00: Оконечность под сварку встык				**25**		**40**		**40**
Код опции				A85L83A16		A85L83A17		A85L83A17
От центра до торцевой поверхности		[мм]	58	80	72	90	84	90
Смещение	c	[мм]	38		49		55	
Высота – H4	H макс.	[мм]	234		331		343	
Резьбовые соединения			**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**
GD				**25**		**40**		**40**
Код опции (DIN 11850 / DIN 11866 Диапазон A)				A85H61A16		A85H61A17		A85H61A17
Код опции (DIN EN ISO 1127 / DIN 11866 Диапазон B)				A86H61A16		A86H61A17		A86H61A17
От центра до торцевой поверхности		[мм]	58	120	72	130	84	130
Смещение	c	[мм]	38		49		55	
Высота – H4	H макс.	[мм]	234		331		343	

Ед-цы США

Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]			0,512		0,984			
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]			0,206		0,761			
Встроенное трубное соединение по ISO 2037			**Вход**		**Вход**			
Номинальный размер трубы			**25**		**40**		**50**	
			1"		**1 1/2"**		**2"**	
Толщина стенки	s	[дюймы]	1/16		1/16		1/16	
Диаметр	d	[дюймы]	1		1 1/2		1 1/2	
Высота – H4	L	[дюймы]	5 1/8		7 3/32		7 3/32	
Сварные соединения			**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**
00: Оконечность под сварку встык				**25**		**40**		**40**
Код опции				A85L83A16		A85L83A17		A85L83A17
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	2 1/4	3 5/32	2 27/32	3 17/32	3 5/16	3 17/32
Смещение	c	[дюймы]	1 1/2		1 15/16		2 5/32	
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	9 7/32		13 1/32		13 1/2	
Резьбовые соединения			**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**
GD				**25**		**40**		**40**
Код опции (DIN 11850 / DIN 11866 Диапазон A)				A85H61A16		A85H61A17		A85H61A17
Код опции (DIN EN ISO 1127 / DIN 11866 Диапазон B)				A86H61A16		A86H61A17		A86H61A17
От центра до торцевой поверхности		[дюймы]	2 1/4	4 23/32	2 27/32	5 1/8	3 5/16	5 1/8
Смещение	c	[дюймы]	1 1/2		1 15/16		2 5/32	
Высота – H4	H макс.	[дюймы]	9 7/32		13 1/32		13 1/2	



Тип 485 – Колпак H2

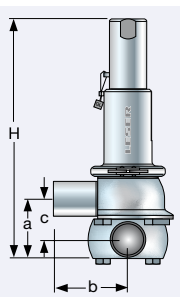


Тип 5034 – встроенное трубное соединение

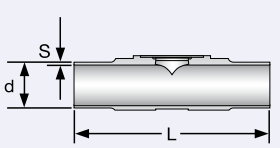
LESER

Размеры и массы

Метрич. ед-цы									
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]			13		25				
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]			133		491				
Встроенное трубное соединение			**Вход**		**Вход**				
		PN	**16**		**16**				
Номинальный размер трубы		**Dy**	**25**		**40**		**50**		
Смещение	c	[мм]	38		49		55		
Длина	L	[мм]	130		180		180		
DIN 11850 Диаметр	d	[мм]	30		42		54		
Толщина стенки	s	[мм]	2		2		2		
ISO 2037 Диаметр	d	[мм]	25,4		38		51		
Толщина стенки	s	[мм]	1,6		1,6		1,6		
DIN EN ISO ISO 1127 Диаметр	d	[мм]	33,7		48,3		–		
Толщина стенки	s	[мм]	2		2		–		
Сварные соединения			**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	
		PN	**16**		**16**		**16**		
От центра до торцевой поверхности		[мм]	58	80	72	90	84	90	
Высота – H4	H макс.	[мм]	234		331		343		
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[мм]	262,2		338,7		350,7		
Хомутовые соединения			**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	
		PN	**16**		**16**		**16**		
От центра до торцевой поверхности		[мм]	58	102	72	112	84	112	
Диаметр хомутового соединения	$d_{внутр}$	[мм]	Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.		Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.				
	$d_{внеш}$	[мм]							
Высота – H4	H макс.	[мм]	234		331		343		
Высота – H8 с двумя клапанами	H макс.	[мм]	262,2		338,7		350,7		
Резьбовые соединения			**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a**	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	
		PN	**16**		**16**		**16**		
От центра до торцевой поверхности		[мм]	58	120	72	130	84	130	
Высота – H4	H макс.	[мм]	234		331		334		
Высота – H8 с двумя клапанами	H макс.	[мм]	262,2		338,7		350,7		
Фланцевые соедиения			**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	
		PN	**16**		**16**		**16**		
От центра до торцевой поверхности		[мм]	58	126	72	134	84	134	
Высота – H4	H макс.	[мм]	234		331		343		
Высота – H8 с двумя поршнями	H макс.	[мм]	262,2		338,7		350,7		
Масса									
Масса	макс.	[кг]	3,0		5,0				



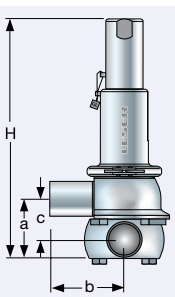
Тип 485 – Колпак H2



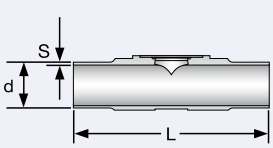
Тип 5034 – встроенное трубное соединение

Размеры и массы

Ед-цы США									
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]				0,512		0,984			
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]				0,206		0,761			
Встроенное трубное соединение				**Вход**		**Вход**			
			PN	**16**		**16**			
Номинальный размер трубы			**NPS**	**1"**		**1 1/2"**		**2"**	
Смещение		c	[дюймы]	1 1/2		1 15/16		2 5/32	
Длина		L	[дюймы]	5 1/8		7 3/32		7 3/32	
DIN 11850	Диаметр	d	[дюймы]	1 3/16		1 21/32		2 1/8	
	Толщина стенки	s	[дюймы]	3/32		3/32		3/32	
ISO 2037	Диаметр	d	[дюймы]	1		1 1/2		2	
	Толщина стенки	s	[дюймы]	1/16		1/16		1/16	
DIN EN ISO	Диаметр	d	[дюймы]	1 5/16		1 29/32		–	
ISO 1127	Толщина стенки	s	[дюймы]	3/32		3/32		–	
Сварные соединения				**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**
			PN	**16**		**16**		**16**	
От центра до торцевой поверхности			[дюймы]	2 1/4	3 5/32	2 27/32	3 17/32	3 5/16	3 17/32
Высота – H4		H макс.	[дюймы]	9 7/32		13 1/32		13 1/2	
Высота – H8 с двумя поршнями		H макс.	[дюймы]	10 5/16		13 11/32		13 13/16	
Хомутовые соединения				**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**
			PN	**16**		**16**		**16**	
От центра до торцевой поверхности			[дюймы]	2 1/4	4 1/32	2 27/32	4 13/32	3 5/16	4 13/32
Диаметр хомутового соединения		$d_{внутр}$	[дюймы]	Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.		Различные диаметры хомутовых соединений см. стр. 00/11.			
		$d_{внеш}$	[дюймы]						
Высота – H4		H макс.	[дюймы]	9 7/32		13 1/32		13 1/2	
Высота – H8 с двумя поршнями		H макс.	[дюймы]	10 5/16		13 11/32		13 13/16	
Резьбовые соединения				**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**
			PN	**16**		**16**		**16**	
От центра до торцевой поверхности			[дюймы]	2 1/4	4 23/32	2 27/32	5 1/8	3 5/16	5 1/8
Высота – H4		H макс.	[дюймы]	9 7/32		13 1/32		13 1/2	
Высота – H8 с двумя поршнями		H макс.	[дюймы]	10 5/16		13 11/32		13 13/16	
Фланцевые соединения				**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**	**Вход a** (со встроенным трубным соединением)	**Выход b**
			PN	**16**		**16**		**16**	
От центра до торцевой поверхности			[дюймы]	2 1/4	4 31/32	2 27/32	5 9/32	3 5/16	5 9/32
Высота – H4		H макс.	[дюймы]	9 7/32		13 1/32		13 1/2	
Высота – H8 с двумя поршнями		H макс.	[дюймы]	10 5/16		13 11/32		13 13/16	
Масса									
Масса		макс.	[фунты]	6,6		11,0			



Тип 485 – Колпак H2



Тип 5034 – встроенное трубное соединение

LESER

Коды опций для поставляемых соединений

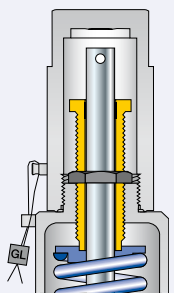
Подробные сведения о поставляемых соединениях см. в «Инструкции по применению» на стр. 00/07.

Соединения

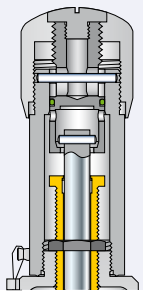
		d_0 [мм]	13	25
		d_0 [дюймы]	0,512	0,984
Хомутовые соединения	**Код опции для входа**	**Код опции для выхода**		
		Dy	25	40
Размеры см. на стр. 00/07	**Для входа выберите встроенное трубное соединение типа 5034, приведенное на стр. 05/07**	SO	L86A16	L86A17
		DO	I74A16	I74A17
		NPS	1 1/2"	2"
		BO	I76A80	I76A81
		CO	L97A80	L97A81
Резьбовые соединения	**Код опции для входа**	**Код опции для выхода**		
Стандарт на трубы		Dy	25	40
DIN 11850 / DIN 11866 Диапазон A		00	A85L83A16	A85L83A17
		GS	A85H35A16	A85H35A17
		BS	A85H37A16	A85H37A17
		GT	A85H55A16	A85H55A17
		BT	A85H57A16	A85H57A17
		GO	A85L81A16	A85L81A17
		KO	A85L82A16	A85L82A17
		GD	A85H61A16	A85H61A17
		BD	A85H59A16	A85H59A17
Стандарт на трубы		Dy	25	40
DIN EN ISO 1127 / DIN 11866 Диапазон B		GS	A86H35A16	A86H35A17
		BS	A86H37A16	A86H37A17
		GT	A86H55A16	A86H55A17
		BT	A86H57A16	A86H57A17
		GD	A86H61A16	A86H61A17
		BD	A86H59A16	A86H59A17
Стандарт на трубы		NPS	1 1/2"	2"
BS 4825-1 DIN 11866 Диапазон C		GS	A84H35A16	A84H35A17
		BS	A84H37A16	A84H37A17
		GT	A84H55A16	A84H55A17
		BT	A84H57A16	A84H57A17
Flange connections	**Код опции для входа**	**Код опции для выхода**		
Стандарт на трубы		Dy	25	40
DIN 11850 / DIN 11866 Диапазон A		NF	A85H72A16	A85H72A17
		BF	A85H74A16	A85H74A17
		NG	A85H76A16	A85H76A17
		BG	A85H78A16	A85H78A17
		TN	A85L84A16	A85L84A17
		AF	A85L91A16	A85L91A17
		AN	A85L93A16	A85L93A17
Стандарт на трубы		Dy	25	40
DIN EN ISO 1127 / DIN 11866 Диапазон B		NF	A86H72A16	A86H72A17
		BF	A86H74A16	A86H74A17
		NG	A86H76A16	A86H76A17
		BG	A86H78A16	A86H78A17
Стандарт на трубы		NPS	1 1/2"	2"
BS 4825-1 DIN 11866 Диапазон C		NF	A84H72A80	A84H72A81
		BF	A84H74A80	A84H74A81
		NG	A84H76A80	A84H76A81
		BG	A84H78A80	A84H78A81

Дополнительное оборудование

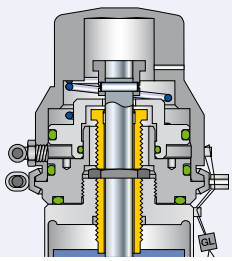
Герметичный колпак H2
H2



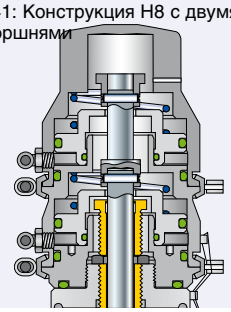
Герметичное устройство подрыва H4
Герметичная головка H4



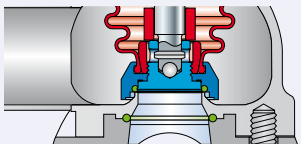
Пневматическое устройство подрыва H8
Конструкция H8
с одним поршнем



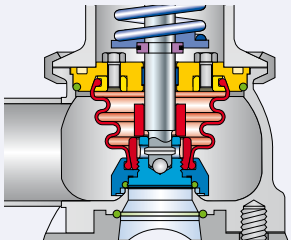
Пневматическое устройство подрыва H8
J41: Конструкция H8 с двумя поршнями



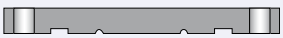
Диск с уплотнительным кольцом
J22: EPDM "D"
J21: CR "K"
J23: FKM "L"
J30: NBR "N"
J20: FFKM "C"



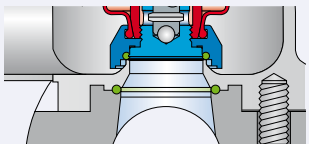
Мильфон FFKM "C"
S70



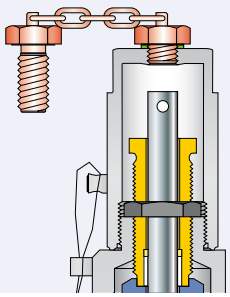
Глухой фланец для гидравлических испытаний
Код матер. 138.8949.9000 (d_0 13)
Код матер. 138.8749.9000 (d_0 25)



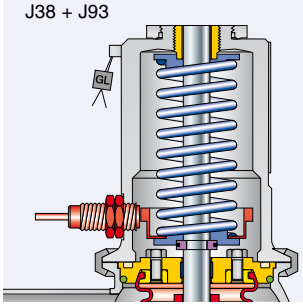
Уплотнительное кольцо для встроенного трубного соединения
EPDM "D"
Код матер. 502.0180.3041 (d_0 13)
Код матер. 502.0300.3041 (d_0 25)



Блокировочный винт
J70: H2



Индикатор подъема, установленный в кожухе
J38 + J93



Специальный материал
2.4610 HASTELLOY C4
2.4360 MONEL 400
1.4462 DUPLEX

Диаграмма для подбора H8

В зависимости от установочного давления и напора подаваемого воздуха может возникнуть необходимость в замене однопоршневого устройства подрыва двухпоршневым (код опции J41). Диаграмма, приведенная ниже, позволяет определить требуемую конструкцию устройства подрыва.

Подробные сведения об этой диаграмме см. в «Инструкции по применению» на стр. 00/12.

Диаграмма подбора устройства подрыва H8, размер 0. d_0 13 мм / 0,512 дюйма

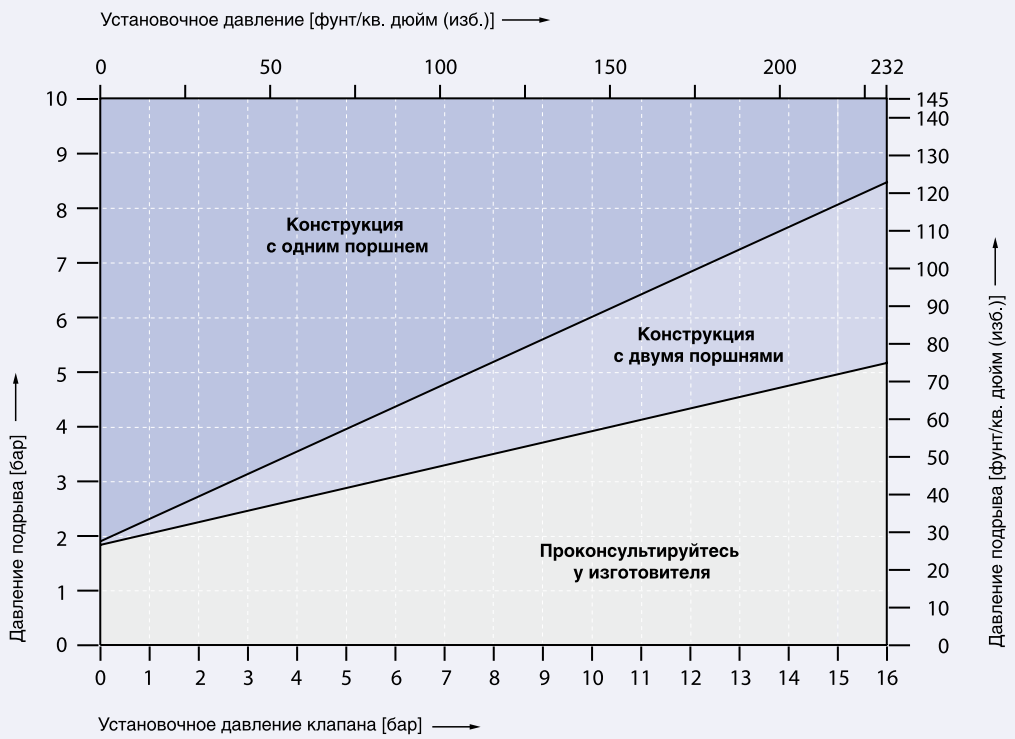
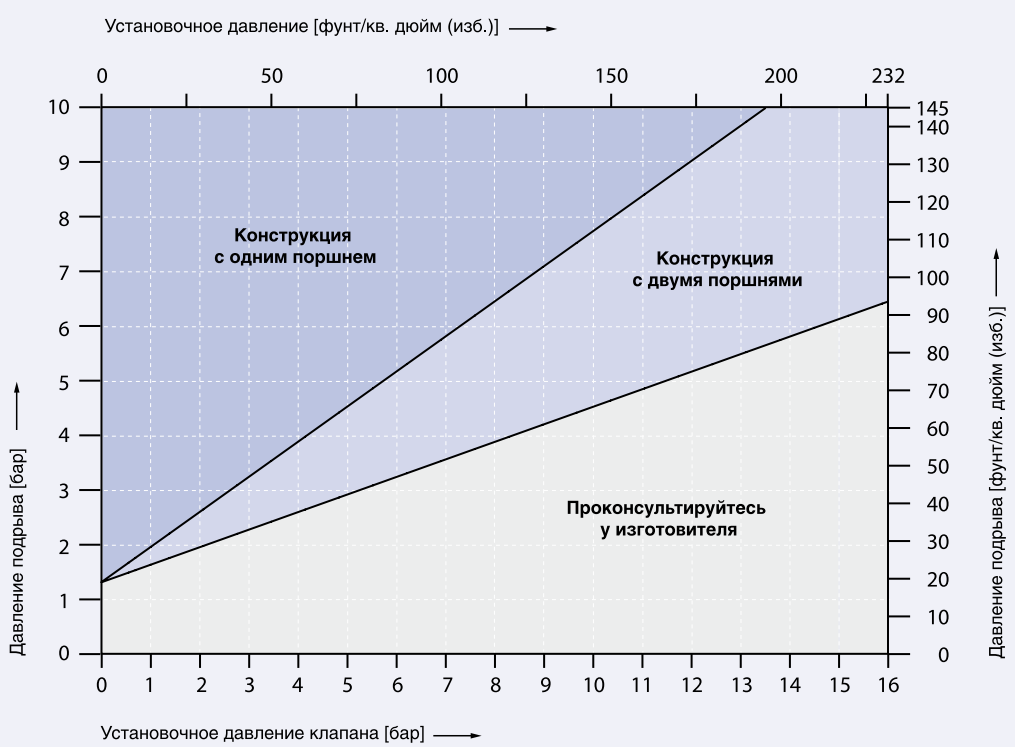


Диаграмма подбора устройства подрыва H8, размер I. d_0 25 мм / 0,984 дюйма



Качество поверхности

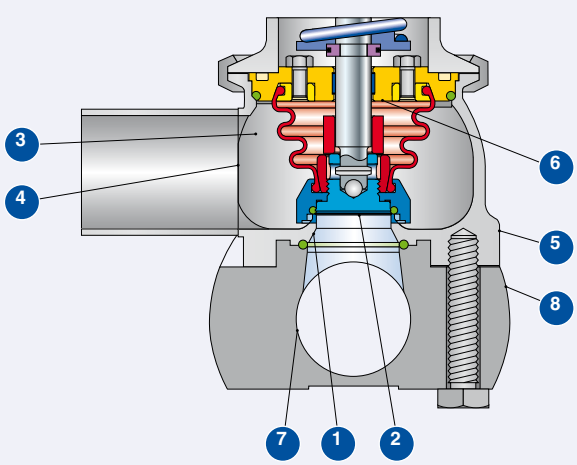
Качество поверхности

Тип поверхности	Площадь: Описание	№		Финишная обработка поверхности, используемая фирмой LESER: Clean finish	HyClean finish	Sterile finish
			Код опции	B62	B63	B64
				R_a макс.	R_a макс.	R_a макс.
Градация поверхностей, введенная компанией LESER						
Поверхность, контактирующая с продукцией	Вход	1		ME4	ME2	ME1
			[мкм]	0,750	0,500	0,375
			[мкдюйм]	30	20	15
	Нижняя сторона диска	2		ME4	ME2	ME1
			[мкм]	0,750	0,500	0,375
			[мкдюйм]	30	20	15
Продуваемая поверхность	Внутренняя поверхность выходного участка	3		ME4	ME3	ME2
			[мкм]	0,750	0,625	0,500
			[мкдюйм]	30	25	20
	Сварной шов	4		ME6	ME5	ME4
			[мкм]	3,000	1,500	0,750
			[мкдюйм]	120	60	30
Наружная поверхность	Наружная поверхность корпуса, кожуха, колпака и устройства подрыва	5		ME5	ME4	ME4
			[мкм]	1,500	0,750	0,750
			[мкдюйм]	60	30	30
Экранированная поверхность	Поверхность, которая никогда не контактирует с продукцией, поскольку экранирована сильфоном	6		Не определена		

Тип 5034 — Встроенное трубное соединение

Тип поверхности	Площадь: Описание	№		Финишная обработка поверхности, используемая фирмой LESER: Clean finish	HyClean finish	Sterile finish
			Код опции	B65	B66	B67
				R_a макс.	R_a макс.	R_a макс.
Градация поверхностей, введенная компанией LESER						
Поверхность, контактирующая с продукцией	Со стороны трубопровода	7		M4	M2	M1
			[мкм]	0,750	0,500	0,375
			[мкдюйм]	30	20	15
Наружная поверхность	Наружная поверхность	8		M5	M4	M4
			[мкм]	1,500	0,750	0,750
			[мкдюйм]	60	30	30

Если необходима нестандартная поверхность, укажите номер и требуемую градацию, введенную фирмой LESER.



LESER

Информация для оформления заказа – запасные части

Запасные части				
	Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]		13	25
	Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]		133	491
	Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]		0,512	0,984
	Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]		0,206	0,761
Диск – (Поз. 7): Мягкое уплотнение			**Код материала / № артикула**	
Диск 1.4435	EPDM	"D"	200.8169.9741	200.2569.9741
	CR	"K"	200.8169.9751	200.2569.9751
	FKM	"L"	200.8169.9771	200.2569.9771
	NBR	"N"	200.8169.9781	200.2569.9781
	FFKM	"C"	200.8169.9791	200.2569.9791
	Приспособление для сборки асептического диска с уплотнительным кольцом		Для клапана этого типоразмера приспособление не требуется	445.0139.0000
Уплотнительное кольцо (Поз. 7.4): Мягкое уплотнение			**Код материала / № артикула**	
Уплотнительное кольцо	EPDM	"D"	502.0123.2641	502.0250.2641
	CR	"K"	502.0123.2651	502.0250.2651
	FKM	"L"	502.0123.2671	502.0250.2671
	NBR	"N"	502.0123.2681	502.0250.2681
	FFKM	"C"	502.0123.2691	502.0250.2691
Штифт/Разделительное кольцо (Поз. 14)			**Код материала / № артикула**	
Штифт/ Разделительное кольцо	Шток □ [мм]		8	12
	1.4310 / 1.4404		480.0405.0000	251.0149.0000
Штифт (Поз. 57)			**Код материала / № артикула**	
Штифт	□ [мм]		3	3
	1.4310		480.0405.0000	480.0405.0000
Уплотнительное кольцо корпуса / направляющая (поз. 60)			**Код материала / № артикула**	
Уплотнительное кольцо	EPDM	"D"	502.0460.3041	502.0600.3041
	FFKM	"C"	502.0460.3021	502.0600.3021
Шар (Поз. 61)			**Код материала / № артикула**	
Шар	□ [мм]		6	6
	1.4401		510.0104.0000	510.0104.0000
Трубное соединение с уплотнительным кольцом (поз. 67)			**Код материала / № артикула**	
Уплотнительное кольцо	EPDM	"D"	502.0180.3041	502.0300.3041
Сильфон (Поз. 70)			**Код материала / № артикула**	
Сильфон	EPDM	"D"	224.2349.9000	224.2449.9000
	FFKM	"C"	по заявке	по заявке

Разрешения на эксплуатацию

Разрешения на эксплуатацию			
	Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]	13	25
	Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]	133	491
	Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]	0,512	0,984
	Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]	0,206	0,761
Европа		**Коэффициент расхода K_{dr}**	
DIN EN ISO 4126-1	№ разрешения	07 202 0111 Z 0008/0/20	
	S/G	0,58	0,4
	L	0,39	0,26
Германия		**Коэффициент расхода α_w**	
AD 2000 (инструкция A2)	№ разрешения	TÜV SV 1047	
	S/G	0,58	0,4
	L	0,39	0,26
США		**Коэффициент расхода K**	
Глава VIII норм и правил ASME	№ разрешения	M37145	M37167
	S/G	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME S: 5,52 lb / hr / psia = K ≈ 0,521 G: 1,96 SCFM / psia = K ≈ 0,521	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME S: 13,97 lb / hr / psia = K ≈ 0,357 G: 4,96 SCFM / psia = K ≈ 0,357
	№ разрешения	M37156	M37178
	L	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME L: 2,96 GPM $\sqrt{psid}$*) = K ≈ 0,379	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME L: 7,46 GPM $\sqrt{psid}$*) = K ≈ 0,258
Канада		**Коэффициент расхода K**	
CRN	№ разрешения	OG0772.9C	
	S/G	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME S: 5,52 lb / hr / psia = K ≈ 0,521 G: 1,96 SCFM / psia = K ≈ 0,521	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME S: 13,97 lb / hr / psia = K ≈ 0,357 G: 4,96 SCFM / psia = K ≈ 0,357
	L	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME L: 2,96 GPM $\sqrt{psid}$*) = K ≈ 0,379	Расчетный угловой коэффициент согласно главе VIII, разделу 1, параграфу UG-131 (d) (2) норм и правил ASME L: 7,46 GPM $\sqrt{psid}$*) = K ≈ 0,258
Китай		**Коэффициент расхода α_w**	
AQSIQ	№ разрешения	02301T	
	S/G	0,58	0,4
	L	0,39	0,26
Россия		**Коэффициент расхода α_w**	
ГГТН/ ГОСГОРТЕХНАДЗОР	№ разрешения	PPC00-18458	
ГОСТ Р	№ разрешения	1989-06	
	S/G	0,58	0,4
	L	0,39	0,26
Беларусь		**Коэффициент расхода α_w**	
ПРОМАТОМНАДЗОР	№ разрешения	15-171-2006	
	S/G	0,58	0,4
	L	0,39	0,26
Классификационные общества			
		по заявке	

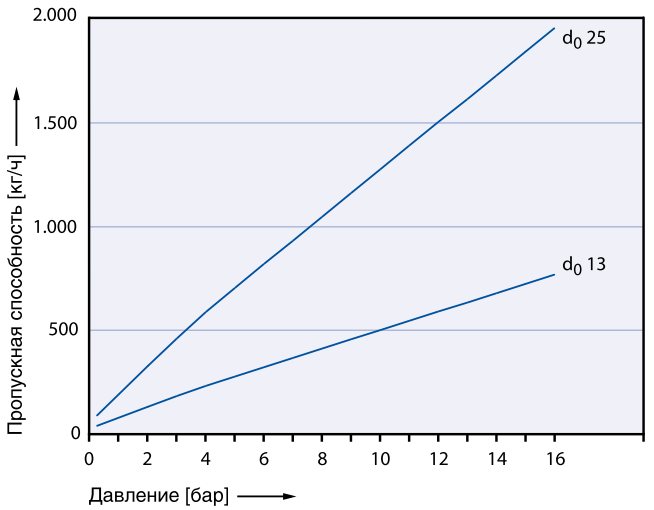
*) psid = фунт/кв. дюйм (диф.) – дифференциальное давление $P-P_d$
P = абсолютное гидродинамическое давление [фунт/кв. дюйм (абс.)]
P_d = давление на выходе из клапана [фунт/кв. дюйм (абс.)]

LESER

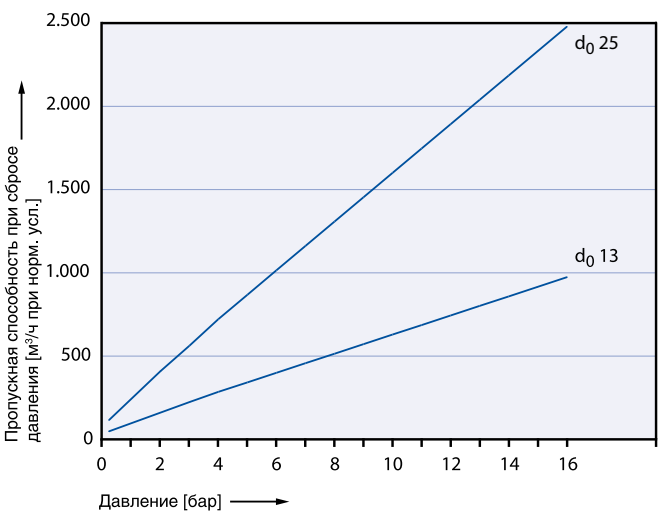
Пропускная способность – Метрические единицы

Пропускная способность для насыщенного пара, воздуха при 0 °C и 1013 мбар и воды при 20 °C согласно стандарту AD 2000 (инструкция A2) рассчитывается на основании установочного давления с добавлением запаса 10 %. 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.)). Диапазон давлений см. в табл. «Расчетные температуры и давления» на стр. 05/08.

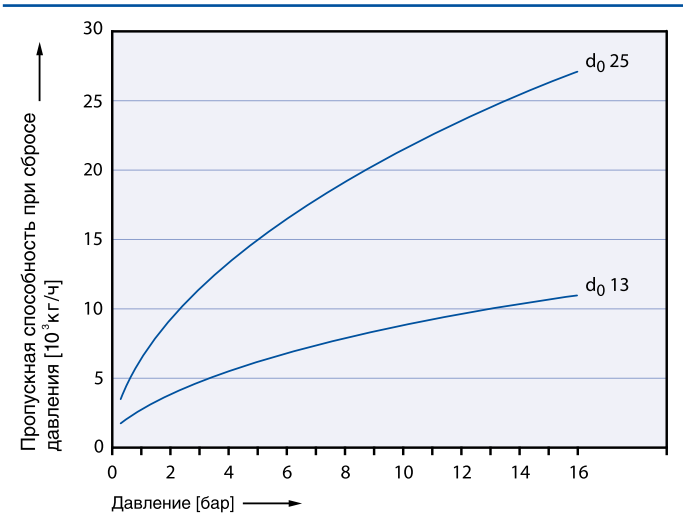
Пар	**AD 2000 (инструкция A2)** [кг/ч]	
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]	13	25
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]	133	491
$LEO_{S/G}$*) [дюйм²]	0,110	0,279
Установочное давление [бар]	**Пропускная способность** [кг/ч]	
1	78	201
2	130	338
3	182	460
4	231	588
Максимальная температура для мягкого уплотнения из этиленпропилендиеновой резины		
5	276	704
6	321	820
7	336	932
8	411	1047
9	456	1162
10	500	1276
12	590	1505
14	678	1729
16	768	1958



Воздух	**AD 2000 (инструкция A2)** [m_n^3/ч]	
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]	13	25
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]	133	491
$LEO_{S/G}$*) [дюйм²]	0,110	0,279
Установочное давление [бар]	**Пропускная способность** [m_n^3/h]	
1	93	240
2	157	408
3	222	562
4	284	723
5	341	870
6	399	1018
7	457	1165
8	514	1312
9	572	1459
10	630	1606
12	745	1900
14	860	2194
16	976	2488



Вода	**AD 2000 (инструкция A2)** [10³кг/ч]	
Факт. диаметр отверстия d_0 [мм]	13	25
Факт. площ. отверстия A_0 [мм²]	133	491
LEO_L1) [дюйм²]	0,082	0,302
Установочное давление [бар]	**Пропускная способность** [10³kg/h]	
1	2,76	6,81
2	3,91	9,63
3	4,78	11,8
4	5,52	13,6
5	6,71	15,2
6	6,76	16,7
7	7,31	18
8	7,81	19,3
9	8,28	20,4
10	8,73	21,5
12	9,57	23,6
14	10,3	25,5
16	11	27,2

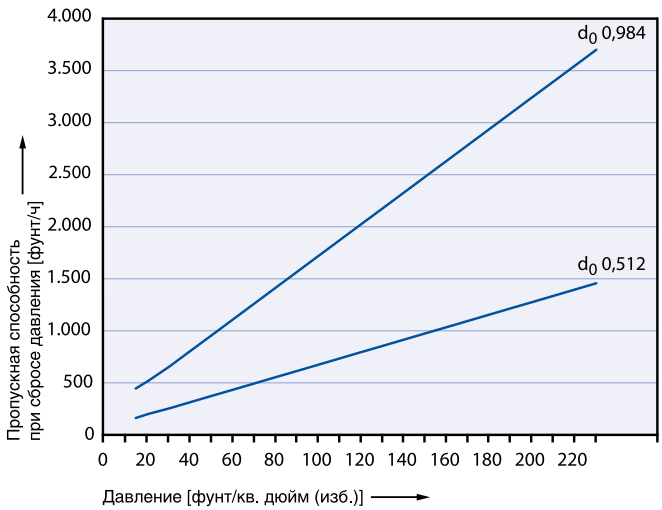


*) $LEO_{S/G/L}$ = эффективная площадь отверстия согласно методике LESER для пара / газа / жидкости, см. стр. 00/17.
Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/15.

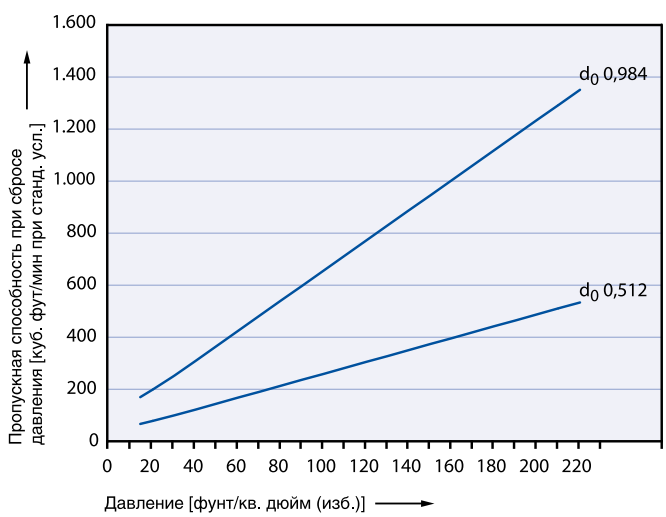
Пропускная способность – Единицы США

Расчёт пропускной способности для насыщенного пара, воздуха при 60 °F и 14,5 фунт/кв. дюйм (изб.), воды при 70 °F 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.)).
Диапазон давлений см. в табл. «Расчетные температуры и давления» на стр. 05/08.

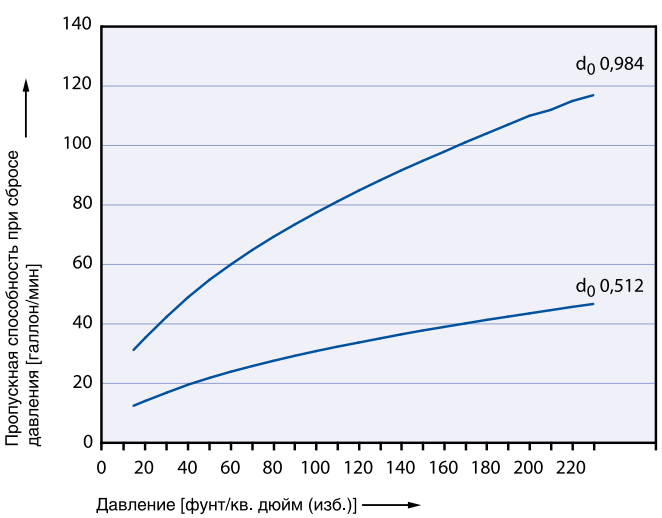
Пар	**Глава VIII норм и правил ASME** [фунт/ч]	
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]	0,512	0,984
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]	0,206	0,761
$LEO_{S/G}$ [1] [дюйм²]	0,110	0,279
Установочное давление [psig]	**Пропускная способность** [фунт/ч]	
15	180	457
20	208	527
30	263	667
40	324	821
50	385	974
60	445	1128
Максимальная температура для мягкого уплотнения из этиленпропилендиеновой резины		
70	506	1282
80	567	1436
90	627	1590
100	688	1744
120	810	2052
140	931	2359
160	1052	2667
180	1174	2975
200	1295	3283
220	1417	3590
230	1478	3744



Воздух	**Глава VIII норм и правил ASME** [куб. фут/мин при станд. усл.]	
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]	0,512	0,984
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]	0,206	0,761
$LEO_{S/G}$ [1] [дюйм²]	0,110	0,279
Установочное давление [psig]	**Пропускная способность** [SCFM]	
15	64	163
20	74	188
30	94	238
40	115	292
50	137	347
60	159	402
70	180	457
80	202	512
90	224	566
100	245	621
120	289	731
140	332	841
160	375	950
180	419	1060
200	462	1170
220	505	1279
230	527	1334



Вода	**Глава VIII норм и правил ASME** [галлон/мин]	
Факт. диаметр отверстия d_0 [дюймы]	0,512	0,984
Факт. площ. отверстия A_0 [дюйм²]	0,206	0,761
LEO_L [1] [дюйм²]	0,082	0,302
Установочное давление [psig]	**Пропускная способность** [GPM]	
15	12,6	31,6
20	14,2	35,7
30	17	42,8
40	19,7	49,4
50	22	55,3
60	24,1	60,5
70	26	65,4
80	27,8	69,9
90	29,5	74,1
100	31,1	78,1
120	34	85,6
140	36,8	92,5
160	39,3	98,8
180	41,7	105
200	43,9	111
220	46,1	116
230	47,1	118



[1] $LEO_{S/G/L}$ = эффективная площадь отверстия согласно методике LESER для пара / газа / жидкости, см. стр. 00/17.
Как пользоваться таблицей «Пропускная способность», см. на стр. 00/15.

LESER

Определение коэффициента расхода при ограничении подъёма или действии противодавления

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}	=	Противодавление [бар$_{(абс.)}$]
p_0	=	Установочное давление [бар$_{(абс.)}$]
p_{a0}/p_0	=	отношение противодавления к установочному давлению
K_{dr}	=	Коэффициент расхода по стандарту DIN EN ISO 4126-1
α_w	=	Коэффициент расхода по станд. AD 2000 (инструкция A2)
K_b	=	поправочный коэффициент для противодавления согл. станд. API 520, параграфу 3.3

Диаграмма для определения отношения высоты подъема к диаметру протока (h/d_0) в зависимости от коэффициента истечения ($K_{dr} = \alpha_w$)

$K_{dr} = \alpha_w = f\ (h/d_0)$ d_0 □ 13 мм

Ограничение подъема неприменимо по конструктивным соображениям, а также потому, что утвержденная величина подъема менее 1,5 мм / $^3/_{32}$ дюйма.

$K_{dr} = \alpha_w = f\ (h/d_0)$ d_0 □ 25 мм

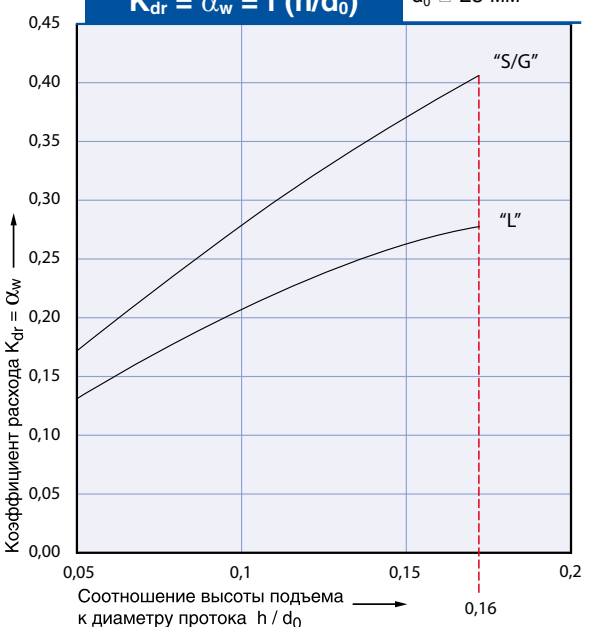
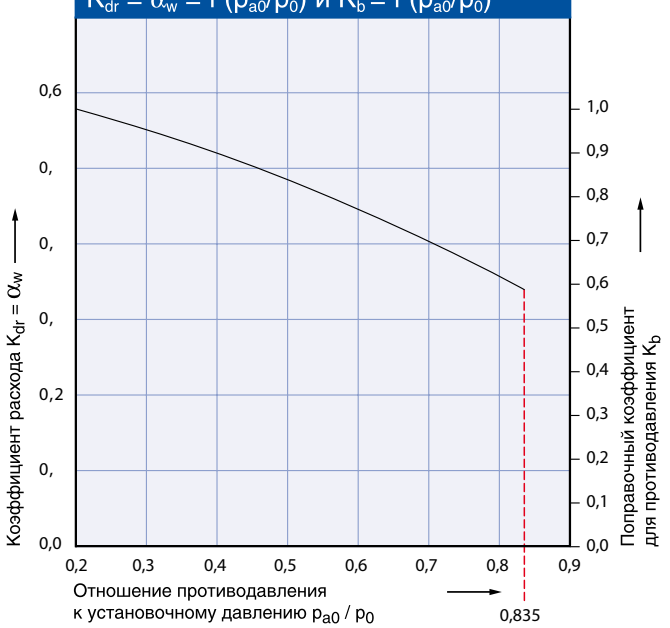


Диаграмма для определения коэффициента расхода ($K_{dr} = \alpha_w$) в зависимости от отношения противодавления к установочному давлению (p_{a0}/p_0)

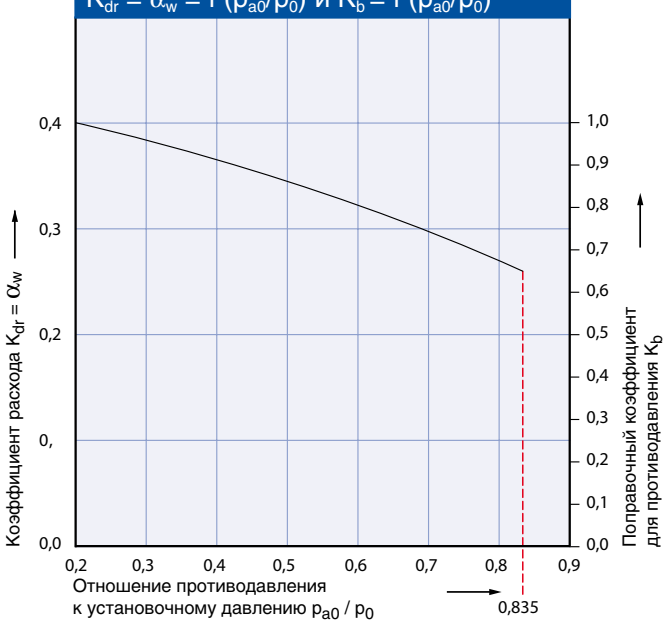
d_0 □ 13 мм

$K_{dr} = \alpha_w = f\ (p_{a0}/p_0)$ и $K_b = f\ (p_{a0}/p_0)$

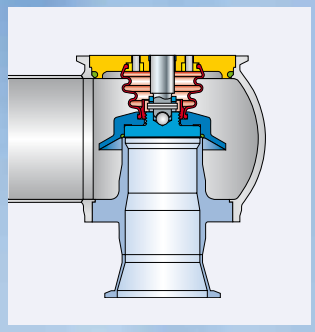


d_0 □ 25 мм

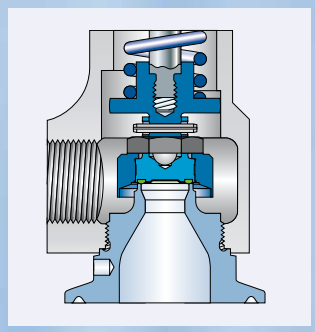
$K_{dr} = \alpha_w = f\ (p_{a0}/p_0)$ и $K_b = f\ (p_{a0}/p_0)$

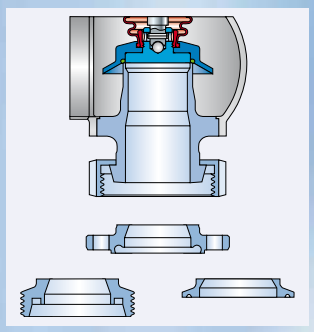


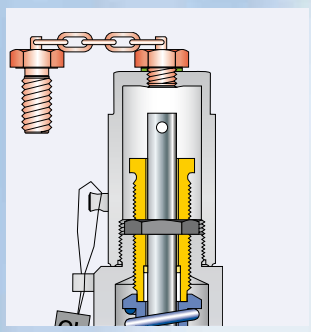
Алгоритм использования см. на стр. 00/18.

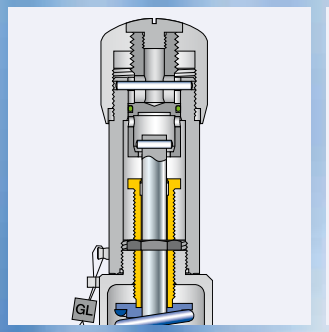


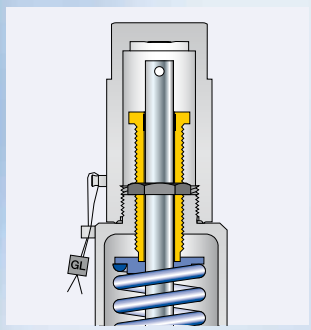
Дополнительное оборудование

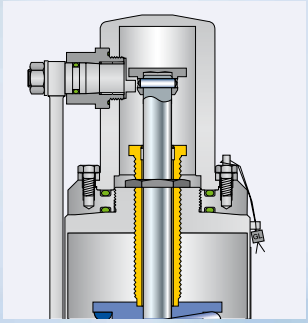


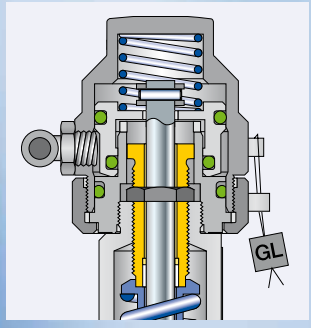


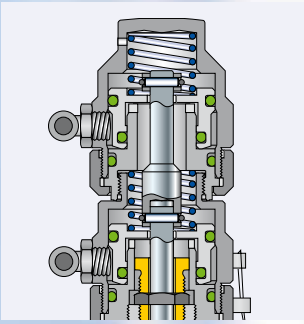












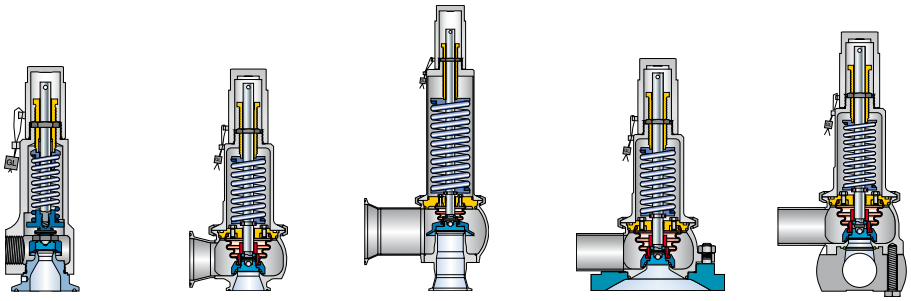
Оглавление — Глава / стр.

Общие сведения	99/**02**
Колпаки и рычаги – Общие сведения	99/**04**
Колпак H2, Герметичная головка H4	99/**05**
Герметичный рычаг H4	99/**06**
Пневматическое устройство подрыва H8	
- С одним поршнем	99/**08**
- С двумя поршнями	99/**08**
Диск с мягким уплотнением	99/**10**
Выбор мягких уплотнений	99/**11**
Индикатор подъема	99/**12**
Сборочный инструмент и глухие фланцы	99/**13**

Лидер в области безопасности
Информационные средства

Дополнительное оборудование LESER

Общие сведения



Соединения

Тип	481	483	488	484	485
Оконечность под сварку встык	–	✓	✓	✓	✓
Хомутовое соединение	✓	✓	✓	✓	✓
Резьбовое	✓	✓	✓	–	–
Фланцевое	–	✓	✓	–	–
Соединение с сосудом	–	–	–	✓	–
Встроенное трубное соединение	–	–	–	–	✓

Тип уплотнения

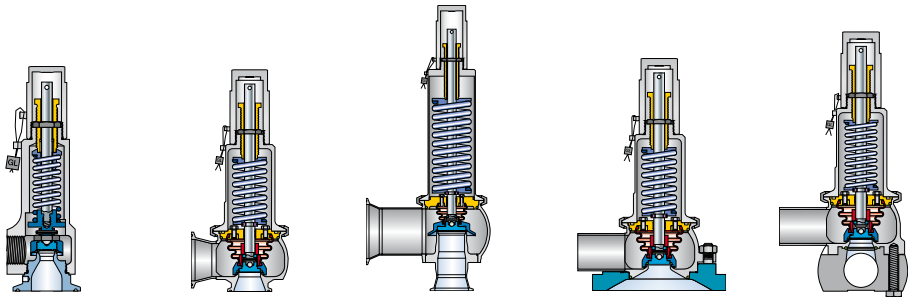
Тип		481	483	488	484	485
Мягкое уплотнение	Уплотнительное кольцо	✓	✓ HyTight	✓ HyTight	✓ HyTight	✓ HyTight
	Вулканизированное мягкое уплотнение	✓	–	–	–	–

Колпаки и рычаги

Тип		481	483	488	484	485
H2		✓	✓	✓	✓	✓
H4	Герметичная головка	✓	✓	✓ только d_0 23	✓	✓
	Герметичн. рычаг	–	–	✓ > d_0 23	–	–
H8	С одним поршнем	✓	✓	✓	✓	✓
	С двумя поршнями J41	✓	✓	✓	✓	✓

Дополнительное оборудование LESER

Общие сведения



Блокировочный винт

Тип	481	483	488	484	485
H2 J70	✓	✓	✓	✓	–
H4 J69	–	–	✓	–	–

Индикатор подъема

Тип	481	483	488	484	485
Кожух J38J93	–	✓	✓ только d_0 23	✓	✓
Устройства подрыва H4 J39J93	–	–	✓	–	–
Устройства подрыва H8 J40J93	–	✓	✓	✓	✓

Эластомерный сильфон

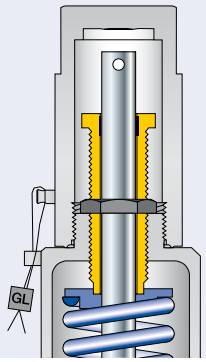
Тип	481	483	488	484	485
EPDM “D” FDA	–	✓	✓	✓	✓
FFKM “C” FDA S70	–	✓	–	✓	✓

Колпаки и рычаги – общие сведения

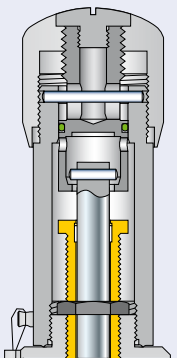
Общие сведения

Тип	d_0		Cap	Герметичная головка	Гермет. рычаг	Пневматическое устройство подрыва	Блокировочный винт	
	[мм]	[дюймы]	H2	H4	H4	H8	H2	Герметичный рычаг H4
481	10	0,394	Размер 0	Размер 0	–	Размер 0	Размер 0	–
483	13	0,512	Размер 0	Размер 0	–	Размер 0	Размер 0	–
	25	0,984	Размер 1	Размер 1	–	Размер 0	Размер 1	–
488	23	0,906	Размер 1	Размер 1	–	Размер 1	Размер 1	–
	37	1,457	Размер 2	–	Размер 2	Размер 2	Размер 2	Размер 2
	46	1,811	Размер 2	–	Размер 2	Размер 2	Размер 2	Размер 2
	60	2,362	Размер 2	–	Размер 2	Размер 2	Размер 2	Размер 2
	74	2,913	Размер 3	–	Размер 3, с болтовым креплением	Размер 3	Размер 3	Размер 3, с болтовым креплением
	92	3,622	Размер 3	–	Размер 3, с болтовым креплением	Размер 3	Размер 3	Размер 3, с болтовым креплением
484	13	0,512	Размер 0	Размер 0	–	Размер 0	Размер 0	–
	25	0,984	Размер 1	Размер 1	–	Размер 1	Размер 1	–
485	13	0,512	Размер 0	Размер 0	–	Размер 0	Размер 0	–
	25	0,984	Размер 1	Размер 1	–	Размер 1	Размер 1	–

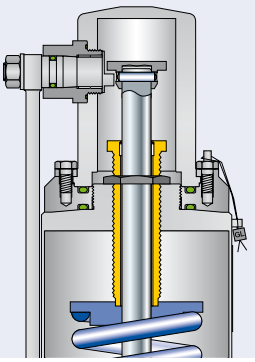
Колпак H2



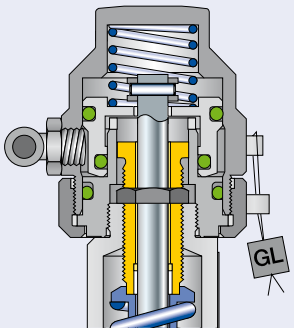
Герметичная головка H4



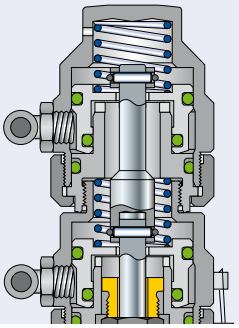
Герметичный рычаг H4



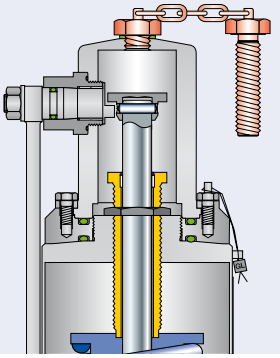
Пневматическое устройство подрыва H8
С одним поршнем



Пневматическое устройство подрыва H8
С двумя поршнями

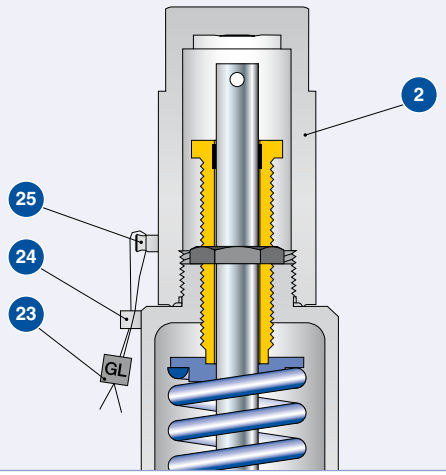
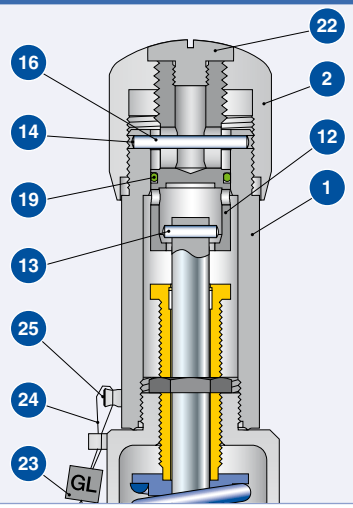


Блокировочный винт
Герметичный рычаг H4



Колпак и рычаг – узел в поз. 40

Конструкция

	Колпак H2	Герметичная головка H4
		
		Герметичная головка – уникальная конструкция, значительно отличающаяся от обычных рычагов подрыва. Чтобы открыть предохранительный клапан, герметичную головку подрыва необходимо повернуть. Клапан будет в открытом состоянии, пока головку не вернут в положение закрытия. Эта особенность позволяет в цикле очистки продувать клапан паром или промывать его специальным раствором.
Блокировочный винт	Описание блокировочного винта см. на стр. 99/06.	Не поставляется в комплекте с герметичной головкой H4

Материалы

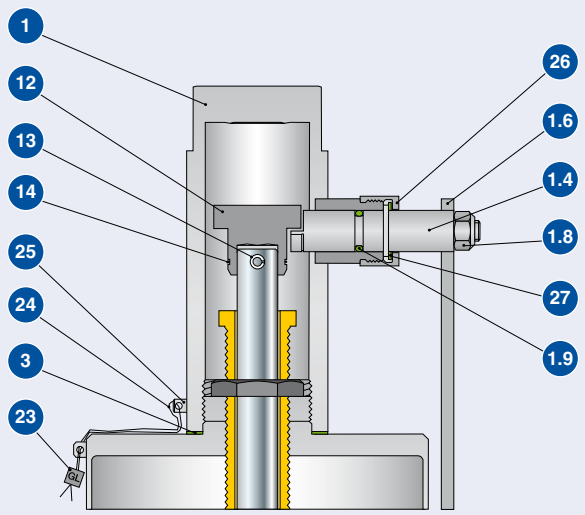
Поз.	Наименование	Колпак H2	Герметичная головка H4
1	Кожух рычага	–	1.4404
		–	316L
2	Колпак	1.4404	1.4404
		316L	316L
12	Колпак штока	–	1.4404
		–	316L
13	Штифт	–	1.4401
		–	8M
14	Стопорное кольцо	–	1.4571
		–	316Ti
16	Штифт	–	1.4310
		–	Нержавеющая сталь
19	Уплотнительное кольцо	–	FKM
		–	-"-
22	Стопорное устройство	–	1.4404
		–	316L
23	Пломба	Пластик	Пластик
		-"-	-"-
24	Пломбировочная проволока	1.4541	1.4541
		321	321
25	Носик для пломбы	1.4435	1.4435
		316L	316L

Обратите внимание:

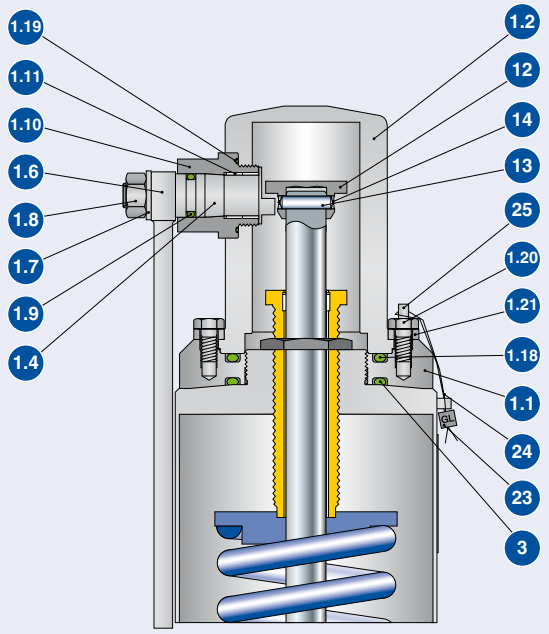
- Компания LESER оставляет за собой право на внесение изменений;
- Компания LESER может без предварительного уведомления применять более дорогостоящие материалы;
- Материал для любой детали можно изменить в соответствии с техническими требованиями заказчика.

Колпак и рычаг – узел в поз. 40

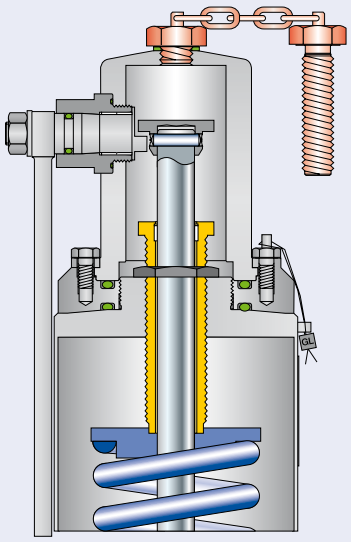
Герметичный рычаг H4
Размер II

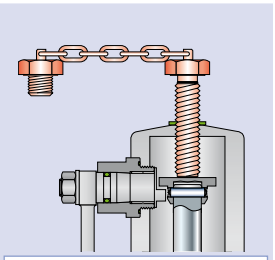


Герметичный рычаг H4
Размер III



Блокировочный винт
Колпак H2: J70
Герметичный рычаг H4: J69
(Тип 488, d_0 37 – 92)





ЗАБЛОКИРОВАНО
После испытаний вернуть
на место

Блокировочный винт

Блокировочный винт прижимает шток и удерживает предохранительный клапан в закрытом состоянии, 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 блокировочный винт вернуть на место, поскольку в противном случае предохранительный клапан не сможет защищать систему от недопустимых забросов давления!

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

Материалы			Герметичный рычаг
Поз.	Наименование		Герметичный рычаг H4
	Размер II	Размер III	
1	Кожух рычага	–	1.4404 316L
1.1	–	Кожух рычага – основание	1.4404 316L
1.2	–	Кожух рычага – верхушка	1.4404 316L
1.4	Ось / болт		1.4404 316L
1.6	Рычаг		1.4301 304
1.7	Шайба		1.4401 316
1.8	Шестигранная гайка		1.4401 8M
1.9	Уплотнительное кольцо		FKM -"-
1.10	Ось / подшипник		1.4404 316L
1.11	Втулка		Тефлон + 15 % стекла -"-
1.18	Уплотнительное кольцо		FKM -"-
1.19	Уплотнительное кольцо		FKM -"-
1.20	Винт с шестигранной головкой		1.4401 B8M
1.21	Стопорное кольцо		1.4404 316L
3	–	Уплотнительное кольцо	FKM -"-
3	Вставка	–	1.4571 316Ti
12	Колпачок штока		1.4404 316L
13	Штифт		1.4401 8M
14	Стопорное кольцо		1.4571 316Ti
23	Пломба		Пластик -"-
24	Пломбировочная проволока		1.4541 321
25	Носик для пломбы		1.4435 316L
26	Накидная гайка	–	1.4404 316L
27	Шайба	–	Тефлон -"-
93	Блокировочный винт		1.4401 B8M
93.5	Шайба		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.

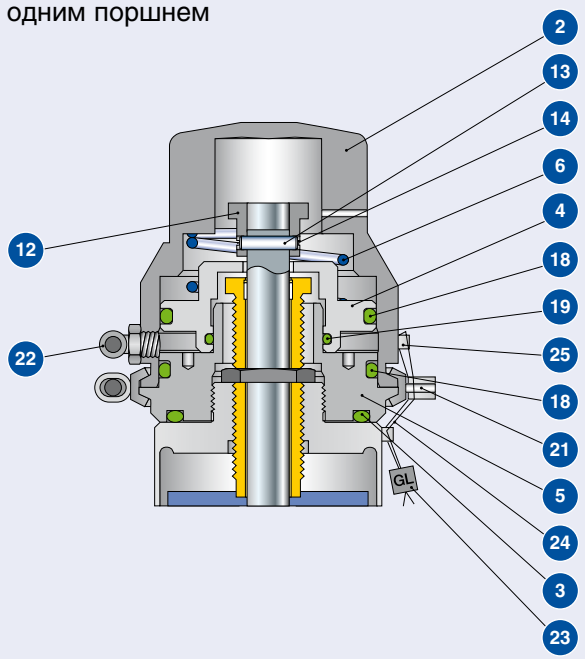
Колпак и рычаг – узел в поз. 40

Пневматическое устройство подрыва H8

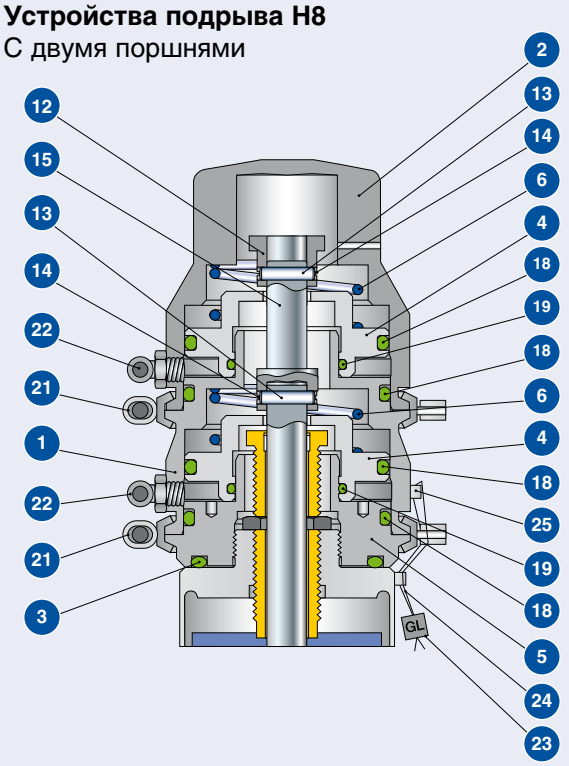
Пневматическое подрывное устройство H8 позволяет проводить мойку без разборки (CIP) или стерилизацию без разборки (SIP). Давление воздуха, подаваемого в устройство подрыва, поднимает шток, клапан открывается, и через него начинает течь пар либо моющий раствор.

В зависимости от установочного давления и напора подаваемого воздуха вместо однопоршневого устройства может потребоваться двухпоршневое. Чтобы выбрать конструкцию устройства подрыва, подходящую для предохранительного клапана определенного типа, рекомендуется воспользоваться таблицами для подбора механизмов H8. Инструкции по пользованию таблицами для подбора механизмов H8 см. на стр. 00/12.

Устройства подрыва H8
С одним поршнем



Устройства подрыва H8
С двумя поршнями



Колпак и рычаг – узел в поз. 40

Материалы		Пневматическое устройство подрыва H8	
Поз.	Наименование	С одним поршнем	С двумя поршнями
1	Цилиндр	–	1.4404
		–	316L
2	Колпак	1.4404	1.4404
		316L	316L
3	Уплотнительное кольцо	FKM	FKM
		-"-	-"-
4	Поршень	1.4404	1.4404
		316L	316L
5	Направляющая поршня	1.4404	1.4404
		316L	316L
6	Пружина	1.4310	1.4310
		Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь
12	Колпачок штока	1.4404	1.4404
		316L	316L
13	Штифт	1.4401	1.4401
		8M	8M
14	Стопорное кольцо	1.4571	1.4571
		316Ti	316Ti
18	Уплотнительное кольцо	FKM	FKM
		-"-	-"-
19	Уплотнительное кольцо	FKM	FKM
		-"-	-"-
21	Хомутовое соединение	1.4401	1.4401
		316	316
22	Угловой фитинг с внутренней резьбой	Пластик	Пластик
		-"-	-"-
23	Пломба	Пластик	Пластик
		-"-	-"-
24	Пломбировочная проволока	1.4541	1.4541
		321	321
25	Носик для пломбы	1.4435	1.4435
		316L	316L

Please notice:

- 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.

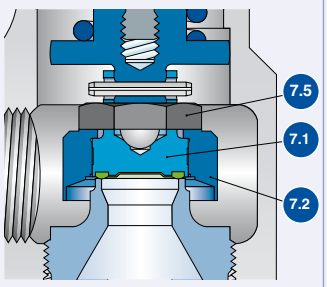
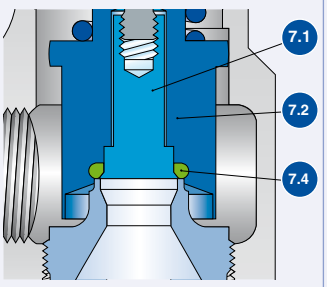
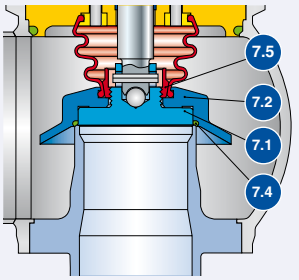
Диск с мягким уплотнением – составляющие узла в поз. 7

Конструкции с мягким уплотнением LESER обеспечивают повышенную герметичность.

Особенности конструкции

- Различные конструкции, обеспечивают широкий спектр применения
- Большой выбор материалов мягкого уплотнения позволяет наилучшим образом приспособиться к условиям эксплуатации.
- Увеличенный срок службы уплотняющих поверхностей по сравнению с седлами, где металл контактирует с металлом.
- Простая процедура замены мягкого седла сокращает расходы на техническое обслуживание.
- Уплотнительные кольца имеют стандартные размеры ARP, это упрощает поставки по всему миру.
- Один стандартный твердомер для всех материалов уплотнительных колец и любых установочных давлений, это сокращает расходы на материально-техническое обеспечение.

Конструкция мягкого уплотнения

	Тип 481		Тип 483, 484, 485, 488
Конструкция	Диск с мягким вулканизиров. уплотнением	Диск с уплотнительным кольцом	Узел HyTight
Установочное давление	0,1 – 16 бар	16 – 68 бар	
	1,5 – 232 psig	233 – 986 psig	
			
Плотность согласно ТУ LWN 220.01	9 x 10^{-5} мбар л/с	9 x 10^{-5} мбар л/с	9 x 10^{-5} мбар л/с

Материалы — Узел в поз. 7

	Тип 481				Тип 483, 484, 485		Тип 488
Диск	Поз. 7.1	1.4404	Поз. 7.1	1.4404	Поз. 7.1	1.4435	1.4404
		316L		316L		316L	316L
Мягкое уплотнение Материалы см. на следующей стр.		Диск с вулканизированным материалом	Поз. 7.4	Уплотнительное кольцо	Поз. 7.4	Уплотнительное кольцо	
Подъемное приспособление	Поз. 7.2	1.4404	Поз. 7.2	1.4404	Поз. 7.2	1.4435	1.4404
		316L		316L		316L	316L
Гайка	Поз. 7.5	1.4404		–	Поз. 7.5	1.4404	
		316L		–		316L	

Температурные ограничения, устойчивость к воздействию сред и коды опций см. в таблицах выбора мягких уплотнений на стр. 99/11.

Выбор мягких уплотнений

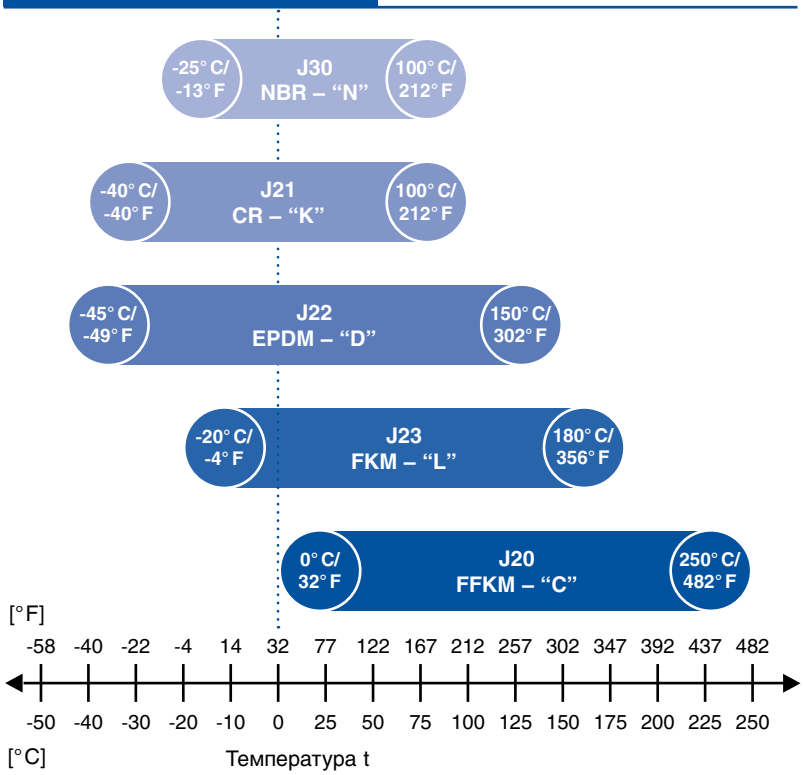
Тип 481 – диск с уплотнительным кольцом, и типы 483, 484, 485 и 488 – узел HyTight
Тип 481 – диск с вулканизированным мягким уплотнением

Выбор мягких уплотнений

Сокр. обозн. ASTM 1418	Торговая марка (Обозначение)	Литеры кода[1]	Код опции	$T_{мин}$ [°C]	$T_{мин}$ [°F]	$T_{макс}$ [°C]	$T_{макс}$ [°F]	Сфера применения[2]
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® (нитрилбутадиеновая резина)	N	J30	-25	-13	100	212	Гидравлические жидкости, растительные и животные жиры, а также масла
EPDM FDA USP VI	Buna-EP® (этиленпропилендиеновая резина)	D	J22	-45	-49	150	302	Горячая вода и перегретый пар до 150 °C, 302 °F, некоторые органические и неорганические кислоты, силиконовые масла и консистентные смазки. Материал отвечает требованиям FDA и USP VI.
FKM FDA	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. Материал отвечает требованиям FDA.
FFKM FDA USP VI	Kalrez® (перфторид)	C	J20	0	32	250	482	Почти все химикаты, стандартным является состав Kalrez® 6230 или ISOLAST® J9515, отвечающий требованиям FDA и USP VI.
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.
Химическая стойкость и температурные пределы определяются по данным, предоставленным изготовителями уплотнительных колец. Компания LESER не берёт на себя ответственность за них.

Выбор мягких уплотнений **Температурные границы**



Торговые марки **Мягкое уплотнение**

Зарегистрированные торговые марки	Компания
Buna-N®, Viton®, Neoprene®, Kalrez®	DuPont
Buna EP®	Bayer
ISOPLAST®	Busak + Shamban

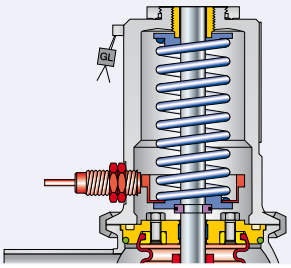
Дополнительное оборудование LESER

Индикатор подъема

Индикатор подъема, – это очень удобное устройство, которое применимо в регулировании технологических процессов для контроля состояния предохранительного клапана. Чтобы можно было выявить подъем, компания LESER поставляет специальное устройство типа H4, в котором имеется бесконтактный переключатель. 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 поставляет двухпроводные индуктивные бесконтактные переключатели постоянного тока типа DIN EN 60947-5-6 (NAMUR).
Эти взрывобезопасные бесконтактные переключатели можно использовать в зонах повышенной взрывоопасности 0 (111 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.

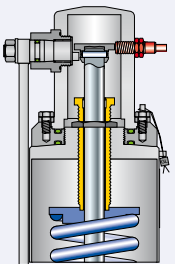
Переходник для индикатора подъема, устанавливается в следующие узлы:

Кожух
Код опции J38



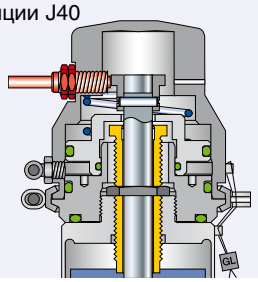
Тип 483, 484, 485 d_0: все
Тип 488 d_0: 23 мм

Герметичный рычаг H4
Код опции J39



Тип 488 d_0: 37 – 92 мм

Пневматическое устройство подрыва H8
Код опции J40



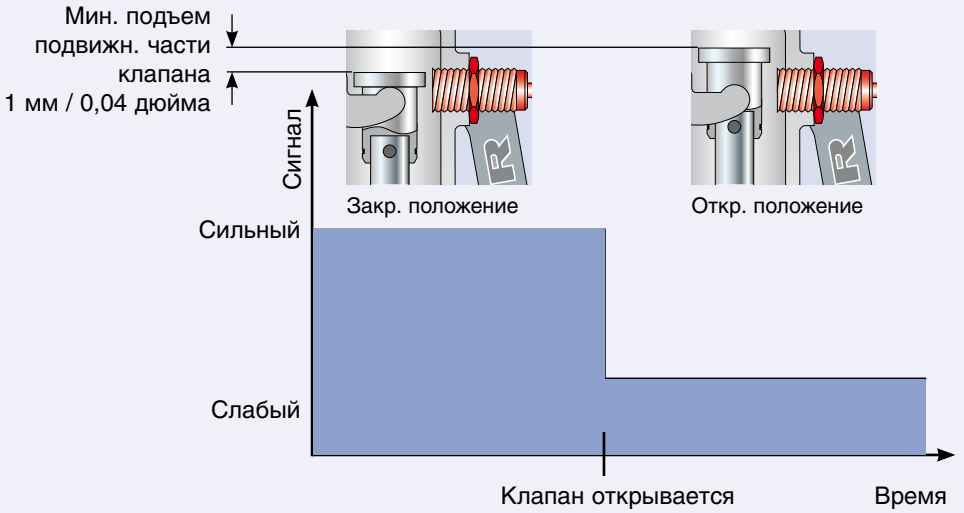
Тип 488 d_0: 37 – 92 мм

Возможность поставки

Поз.	Наименование	Код опции
9	Кожух с переходником для индикатора подъема	J38
40	Устройство подрыва H4 с переходником для бесконтактного переключателя M18 x 1 [мм]	J39
40	Пневматическое устройство подрыва H8 с переходником для бесконтактного переключателя M18 x 1 [мм]	J40
94	Индикатор подъема M18 x 1, используемый тип = PEPPERL+FUCHS NJ5-18GK-N	J93

Принцип действия

A, закрытое положение	B, отрытое положение
Когда предохранительный клапан закрыт, индикатор подъема находится напротив наконечника штока или контрольной втулки.	Как только предохранительный клапан откроется, или будет подорван **(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).



Глухие фланцы и сборочный инструмент

Глухие фланцы и сборочный инструмент

Для гидравлических испытаний сосудов с вваренной соединительной деталью или трубопроводов с встроенным подключением необходим глухой фланец. Глухой фланец может быть изготовлен исключительно в соответствии с техническими условиями заказчика. Заказывать его следует отдельно.

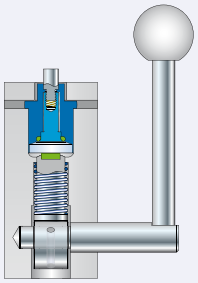
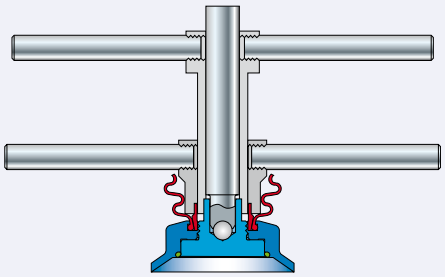
Глухой фланец

		Тип 484	Тип 485
Конструкция			
		Код материала	**Код материала**
Глухой фланец			
d_0 [мм]	13	138.8849.9000	138.8949.9000
	25	138.8649.9000	138.8749.9000
Уплотнительное кольцо (Поз. 67)			
d_0 [мм]	13	502.0460.3041	502.0180.3041
	25	502.0600.3041	502.0300.3041

Сборочные инструменты

Компания LESER предлагает специальные инструменты для сборки и разборки клапанов асептического применения. Сборочные инструменты облегчают работу и позволяют избежать повреждений узлов и деталей.

Сборочные инструменты

		Тип 481	Тип 483, 484, 485, 488
		Диск с уплотнительным кольцом	Узел HyTight
Конструкция			
Руководство по сборке		LWN 324.10	LWN 324.06
	d_0 [мм]	**Код материала**	**Код материала**
Тип 481	10	445.0439.0000	–
Тип 483, 484, 485	13	–	Специальные инструменты не требуются
	25	–	445.0139.0000
Тип 488	23	–	
	37 – 46	–	445.0239.0000
	60 – 92	–	445.0339.0000

Лидер в области безопасности LESER

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 компания 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. На данном этапе LESER увеличивает свою активность на международном рынке.

Надёжное решение от специалистов

В настоящее время номенклатура продукции фирмы LESER насчитывает 7 групп, включающих предохранительные клапаны 38 типов. Различные материалы и размеры, начиная от Dy10 и до Dy400, 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 коррозийных сред.

Перепуски:

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

Непрерывная готовность:

Ряд других достойных изделий, таких как системы дополнительного пневматического управления, переключающие клапаны и предохранительные мембраны, дополняют номенклатуру предложения фирмы LESER.

Почему именно LESER

LESER

Почему именно LESER?

Быстрота поставки: Значительные запасы продукции LESER хранятся в более чем 20 странах, это гарантирует минимальное время поставки в любой точке мира. Большинство запасных частей может отгружаться и ночью.

Германское изготовление и сборка повсюду: Предохранительные клапаны LESER изготовляются в Германии и исключительно этой фирмой! Сеть тщательно подготовленных, прошедших аттестацию специалистов максимально приближена к потребителям продукции LESER. Эта команда быстрого реагирования предоставляет услуги по сборке и настройке. Подобная организация гарантирует отличное качество по всему миру.

Разработка новых предохранительных клапанов: LESER постоянно совершенствует существующую номенклатуру клапанов и разрабатывает новые модели, отвечающие потребностям заказчиков. Группа НИОКР фирмы LESER включает более 30 специалистов.

Испытанная технология: В компании LESER работает три гидродинамические лаборатории, аттестованные ASME и TÜV, они входят в число крупнейших в мире. Повседневная деятельность фирмы LESER предусматривает моделирование установок заказчиков, чтобы обеспечить их безопасность в экстренных ситуациях.

Специальные решения: Технические возможности компании LESER в сочетании с передовым оборудованием собственного производства позволяют максимально сократить время разработки решений в особых ситуациях. Мы конструируем, изготавливаем и испытываем по техническим условиям заказчика.

Количество установленных клапанов: Компания LESER установила по всему миру наибольшее число предохранительных клапанов. В настоящее время LESER выпускает 75 000 предохранительных клапанов в год. Количество установленных клапанов гарантирует их надежность для потребителей.

Основное внимание на предохранительных клапанах: LESER, – это компания, находящаяся в частной собственности, она полностью сосредоточена на разработке и производстве одного единственного продукта: предохранительных клапанов. Благодаря этому, компания LESER способна удовлетворить любую заявку на предохранительные клапаны.

Все предохранительные клапаны LESER несут маркировку CE и ASME

Средства информации

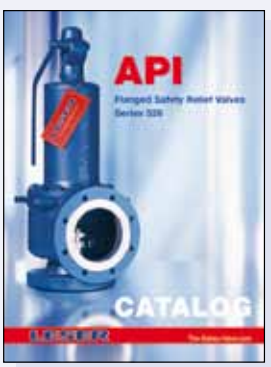
LESER

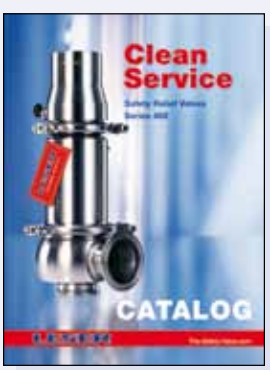
Информационные средства компании LESER позволяют получить все необходимые для пользователя сведения о ее продукции:

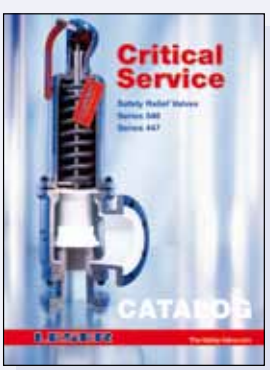
- Сферы применения
- особенности конструкции
- процедура заказа;
- нормы и стандарты;
- Материалы;
- Размеры и массы;
- диапазоны давлений;
- диапазоны температур;
- конструктивные варианты;
- запасные части;
- Разрешения на эксплуатацию
- таблицы пропускной способности

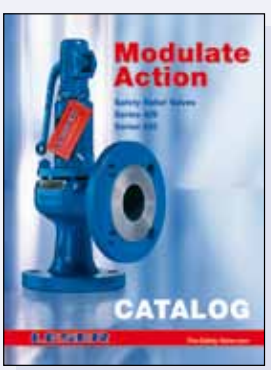
Попросту укажите необходимое количество копий или затребуйте pdf-файл.

Заявка будет обработана немедленно.









Информация для заказа:

Заявку направляйте местному представителю или обращайтесь в штаб-квартиру LESER GmbH & Co. KG:

Факс: +49 (40) 251 65-500
(Пожалуйста, пользуйтесь нашим **бланком заказа по факсу**)

E-mail: sales@leser.com

Форма заказа каталогов

LESER

Заявку направляйте в отдел продаж

Адрес: info@leser.ru Факс:

Дата: _____ От кого: _____

Заказ каталога:

Высокая Производительность
Каталог 1

Серия 441
Серия XXL
Серия 444

☐ pdf
☐ Печатная версия
Кол-во экз.: _____

Высокая Производительность
Каталог 2

Серия 441 сплошное сопло
Серия 458

☐ pdf
☐ Печатная версия
Кол-во экз.: _____

Компактное исполнение

Серия 437
Серия 459

☐ pdf
☐ Печатная версия
Кол-во экз.: _____

API

Серия 526

☐ pdf
☐ Печатная версия
Кол-во экз.: _____

Стерильные условия

Серия 48X

☐ pdf
☐ Печатная версия
Кол-во экз.: _____

Агрессивные условия

Серия 447
Серия 546

☐ pdf
☐ Печатная версия
Кол-во экз.: _____

Перепуск и термальное расширение

Серия 429
Серия 433

☐ pdf
☐ Печатная версия
Кол-во экз.: _____

Особые региональные условия

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: _____

Стерильные условия

Региональный представитель:

LESER

Выпуск каталога клапанов
асептического применения, август 2007 г.

LWN 483.01-E / 08.2007 / 3000

LESER

www.leser.ru

LESER GmbH & Co. KG

e-mail: info@leser.ru
www.leser.ru

РУ