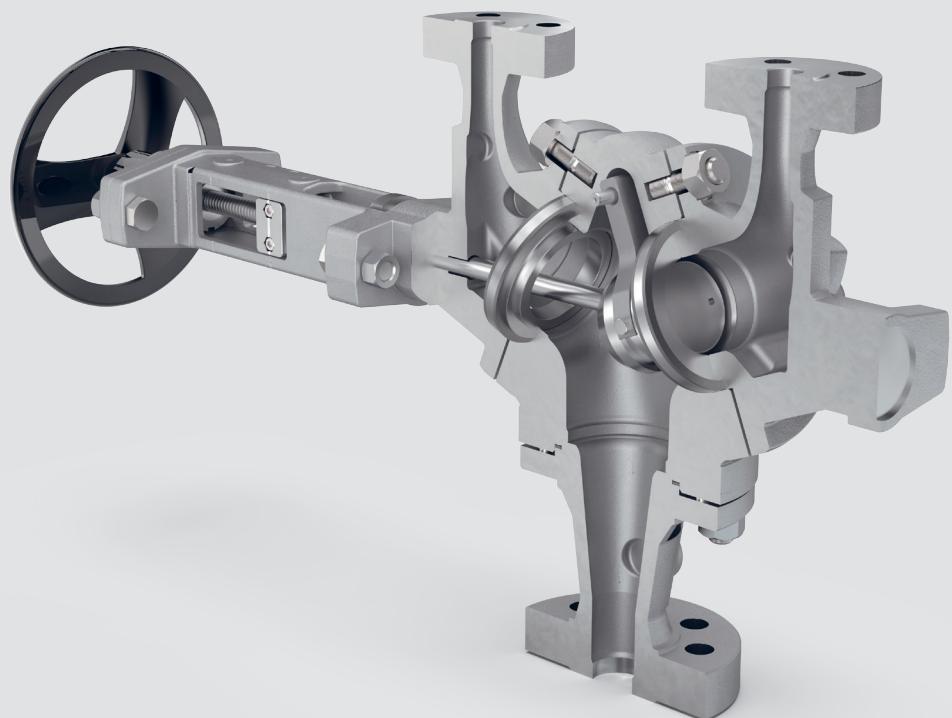


# Operating, installation and general maintenance instruction

Руководство по эксплуатации



**LESER**

The-Safety-Valve.com

# Руководство по эксплуатации

## Оглавление

<b>1</b>	<b>Введение.....</b>	<b>4</b>
1.1	Изготовитель.....	4
1.2	Об этой инструкции по эксплуатации .....	4
1.3	Принципы изложения информации .....	5
<b>2</b>	<b>Безопасность .....</b>	<b>6</b>
2.1	Использование по назначению .....	6
2.2	Использование не по назначению .....	6
2.3	Стандарты и технические директивы .....	7
2.4	Указания по безопасности .....	7
<b>3</b>	<b>Маркировки .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Конструкция и функционирование переключающих вентилей.....</b>	<b>12</b>
4.1	Исполнения.....	12
4.2	Уплотнения и негерметичности .....	12
4.3	Водослив .....	13
4.4	Сброс давления .....	14
4.5	Выравнивание давления .....	15
4.6	Патрубок для промывки и манометра .....	15
4.7	Датчик приближения .....	16
4.8	Рабочее давление и потери давления.....	16
4.9	Окружающие условия .....	17
4.10	Защитный слой краски .....	17
4.11	Смазка.....	17
4.12	Основы для расчета.....	17
<b>5</b>	<b>Упаковка, транспортировка и хранение.....</b>	<b>18</b>
5.1	Упаковка .....	18
5.2	Транспортировка .....	18
5.3	Хранение .....	19
<b>6</b>	<b>Монтаж.....</b>	<b>20</b>
6.1	Правила монтажа переключающего вентиля.....	20
6.2	Пример монтажа переключающего вентиля в установку.....	23
6.3	Пример соединения у комбинаций переключающих вентилей для синхронного переключения .....	25
<b>7</b>	<b>Ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Эксплуатация .....</b>	<b>28</b>
8.1	Правила для эксплуатации.....	28
8.2	Переключение переключающего вентиля.....	29

# Руководство по эксплуатации

---

<b>9</b>	<b>Вывод из эксплуатации .....</b>	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>Техобслуживание .....</b>	<b>32</b>
10.1	Общие замечания по техобслуживанию.....	32
10.2	Проверка переключающего вентиля .....	32
10.3	Переключающие вентили в исполнении для рабочих сред без содержания масла и жира или для кислорода .....	32
10.4	Ремонт переключающих вентилей.....	32
<b>11</b>	<b>Технические характеристики.....</b>	<b>33</b>
<b>12</b>	<b>Утилизация .....</b>	<b>33</b>

RU

# Руководство по эксплуатации

## 1 Введение

### 1.1 Изготовитель

LESER производит переключающие вентили для применения во всех областях промышленности. Фирма предлагает большое разнообразие типов, рабочих материалов и дополнительного оснащения.

Переключающие вентили в момент поставки удовлетворяют всем требованиям в отношении качества и экологии.

LESER GmbH & Co.KG  
Wendenstraße 133  
20537 Hamburg  
[sales@leser.com](mailto:sales@leser.com)  
[www.leser.com](http://www.leser.com)

### 1.2 Об этой инструкции по эксплуатации

В данной инструкции по эксплуатации описываются переключающие вентили и все имеющиеся для них присоединяемые компоненты, изготавливаемые компанией LESER. Особое внимание уделяется разъяснению конструкции и функционирования, а также монтажа. Конкретное использование в установке не описывается.

В зависимости от региона, оборудования и рабочей среды действуют определенные предписания и нормы. Эти предписания и нормы Вы должны соблюдать.

Соблюдайте также документацию субпоставщиков и выполняйте общепринятые действующие предписания по технике безопасности и охране труда. Также Вы должны соблюдать предписания по охране окружающей среды.

# Руководство по эксплуатации

---

## 1.3 Принципы изложения информации

В данной инструкции по эксплуатации предупредительные указания помечены сигнальным словом. Различают степени опасности с последствиями различной тяжести:

### Сигнальное слово

### Последствия

**⚠ ОПАСНОСТЬ**

Последствиями являются смерть или тяжелые травмы.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Последствиями могут быть смерть или тяжелые травмы.

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Последствиями могут быть легкие травмы.

**ВНИМАНИЕ**

Последствиями может быть материальный ущерб.

RU

## 2 Безопасность

### 2.1 Использование по назначению

Переключающие вентили обеспечивают непрерывную работу находящейся под давлением установки. Для этого два предохранительных клапана подсоединяются к напорной системе с использованием переключающего вентиля. Это обеспечивает непрерывную работу установки, т.к. один предохранительный клапан находится в работе, а другой в резерве.

Демонтаж и техобслуживание резервного предохранительного клапана можно проводить, не прерывая работы.

Каждый переключающий вентиль рассчитан на эксплуатацию в определенном диапазоне давления и температуры, а также на определенные группы рабочих сред (пары, газы и жидкости).

Максимально допустимые границы рабочего диапазона зависят от следующих факторов:

- материала переключающего вентиля,
- рабочей температуры,
- рабочего давления,
- рабочей среды,
- условного давления фланцевых соединений.

На основании сертификационных документов Вы должны проверить, какой интервал замены подходит для предусмотренного назначения.

В зависимости от оборудования для рабочей среды действуют определенные предельные значения температуры и давления.

В случае опасности межкристаллитной коррозии необходимо учитывать пригодность материала, в особенности, при превышении предельной температуры. Должно быть приведено согласование между изготовителем и пользователем.

### 2.2 Использование не по назначению

#### **⚠ ОПАСНОСТЬ**

Переключающие вентили нельзя использовать не по назначению.

Не соответствующим назначению является любое изменение переключающего вентиля, т.к. в результате этого изменяются его функционирование и рабочие показатели.

Не соответствующим назначению является также покрытие подвижных и важных для функционирования частей защитным слоем краски.

# Руководство по эксплуатации

Кроме того, к не соответствующему назначению относится эксплуатация переключающего вентиля в недопустимом диапазоне давления.

Блокирование переключающего вентиля также считается не соответствующим назначению. Разрешается стопорить только маховик, используя для этого optionalное стопорное устройство. Перед каждым переключением необходимо снимать это стопорное устройство.

Подвешивание предметов на устройстве управления переключающего вентиля также считается не соответствующим назначению.

## 2.3 Стандарты и технические директивы

Переключающие вентили на момент поставки соответствуют современному уровню развития техники.

Стандарты и технические директивы, которые выполняются для переключающего вентиля конкретного типа, можно найти в заявлении о соответствии нормам ЕС.

RU

## 2.4 Указания по безопасности

### 2.4.1 Обращение с рабочими средами

В случае технической неисправности или неправильного обращения во время эксплуатации может выходить рабочая среда. Также контакт с рабочими средами, оставшимися в переключающем вентиле, может привести к отравлению, химическим и термическим ожогам, а также обморожению.

#### ⚠ ОПАСНОСТЬ

При обращении с опасными или вредными для здоровья средами необходимо соблюдать соответствующие предписания и нормы. К опасным средам относятся:

- ядовитые,
- едкие,
- вызывающие раздражение,
- представляющие опасность для окружающей среды,
- горячие,
- взрывоопасные,
- Рабочие среды с низкой температурой.

При ненадлежащих использовании, эксплуатации или техобслуживании переключающего вентиля рабочая среда может неконтролируемо

# Руководство по эксплуатации

---

выходить из патрубков и соединений. Это может привести к возникновению серьезных опасностей травмирования.

Для определенных рабочих сред необходимы определенные переключающие вентили, например, исполнение без содержания масла и жира в случае применения с кислородом. Эксплуатационник отвечает за проверку совместимости рабочей среды с материалом, из которого изготовлен переключающий вентиль.

Обеспечьте, чтобы использовались подходящие защитные устройства и сборные резервуары и чтобы весь персонал носил средства индивидуальной защиты.

В случае определенных рабочих сред – абразивных, коррозионных и имеющих повышенное содержание частиц – может возникнуть заедание подвижных частей, что может вызвать нарушение функционирования.

Поэтому Вы должны регулярно проводить техобслуживание переключающего вентиля и проверять его на легкость хода.

## 2.4.2 Изменения переключающего вентиля

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Принципиально не разрешается проводить самостоятельные изменения переключающего вентиля. Изменение может привести к негерметичности переключающего вентиля или к недопустимому повышению давления защищаемой системы. В результате этого повышается опасность травмирования.

Не изолируйте устройство управления переключающего вентиля, т.к. изоляция может привести к блокировке переключающего вентиля.

Не покрывайте подвижные и важные для функционирования части защитным слоем краски.

Следите также за ненамеренными измерениями, например, повреждениями уплотнительных поверхностей или наличием инородных тел в переключающем вентиле.

## 2.4.3 Температура окружающей среды и рабочая температура

### ОСТОРОЖНО

При высокой температуре материал расширяется. Учитывайте расширение материала при выборе и монтаже переключающего вентиля.

При низкой температуре окружающей среды и/или рабочей температуре переключающий вентиль может обледенеть, а пары могут замерзнуть. Это

# Руководство по эксплуатации

RU

может привести в нарушению функционирования переключающего вентиля. Поэтому соблюдайте рабочие температуры переключающих вентилей. И регулярно проверяйте функционирование переключающих вентилей.

Контакт с горячими или холодными поверхностями может привести к ожогам кожи. Поэтому всегда носите подходящие средства индивидуальной защиты.

Учитывайте то, что при рабочих температурах выше 300 °C после полного переключения маховика ручным усилием его необходимо повернуть назад на 20-25°, если переключение осуществляется в холодном состоянии. Используйте для этого нанесенную на переключающий вентиль шкалу. При демонтаже учитывайте главу „4.2 Уплотнения и негерметичности“ на стр. 12.

## 2.4.4 Потенциальные опасные места на частях оборудования

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

Вы можете получить травмы на острых кромках и заусенцах, а также на открытых направляющих штока. Поэтому всегда надевайте подходящие защитные перчатки и принимайте подходящие защитные меры.

## 2.4.5 Громкий шум

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

У некоторых установок во время работы могут возникать высокая эмиссия шума. Поэтому всегда носите средства защиты органов слуха.

## 2.4.6 Использование во взрывоопасных зонах

Этот раздел руководства по эксплуатации действует только вместе с декларацией изготовителя в соответствии с Директивой ЕС 2014/34/EС по гармонизации законодательств государств-членов ЕС, касающихся оборудования и защитных систем, предназначенных для использования во взрывоопасных зонах (ATEX). Для переключающих вентилей была проведена оценка опасности воспламенения в соответствии с DIN EN ISO 80079-36 со следующим результатом:

- Максимальная температура поверхности переключающего вентиля вызывается только рабочей средой.  
Не должна превышаться допустимая рабочая температура переключающего вентиля, указанная на типовой табличке.

# Руководство по эксплуатации

- Переключающие вентили с подходящей конфигурацией не имеют собственных потенциальных источников воспламенения. Пригодность конфигурации необходимо обеспечить перед установкой и подтвердить соответствующей декларацией изготовителя. Ее можно запросить в компании LESER.
- Переключающие вентили не подпадают под требования области применения ATEX и поэтому не маркируются.
- Переключающие вентили разрешается использовать во взрывоопасной зоне. Для применения во взрывоопасной зоне обязательно необходимо соблюдать отдельные пункты, касающиеся использования по назначению:
- Переключающие вентили должны быть герметично подсоединенены к фланцевым соединениям со стороны трубопровода и со стороны предохранительного клапана и, при наличии, к патрубкам для сброса давления, водослива и промывки, а также должны выводиться в безопасную зону за пределами взрывоопасной зоны. Патрубки для водослива и промывки также можно герметично закрыть резьбовыми пробками.
- Дополнительно смонтированные компоненты (изделия в соответствии с 2014/34/EU или электрические и не электрические компоненты, не прошедшие процедуру оценки соответствия согласно 2014/34/EU) должны рассматриваться индивидуально для каждого конкретного случая применения в указанной пользователем взрывоопасной зоне (классификация зон) и должны быть пригодными для такого применения. Собранный узел считается системой, поэтому пользователь должен подвергнуть ее собственной оценке соответствия, касающейся конструктивного объединения. Компания LESER предоставляет только компоненты с сертификатом соответствия (не узлы согласно ATEX). Необходимые для установки руководства по установке и эксплуатации прилагаются.
- С помощью подходящих мер переключающий вентиль должен быть заземлен и при этом включен в концепцию заземления всей установки. Условием при этом является соблюдение действующих местных директив и технических правил.
- Пользователь должен подвергнуть собственной оценке соответствия дополнительные покрытия, нанесенные на переключающий вентиль.
- Работы по техобслуживанию и техходу должны проводиться под ответственность пользователя таким образом, чтобы не возникали источники воспламенения.

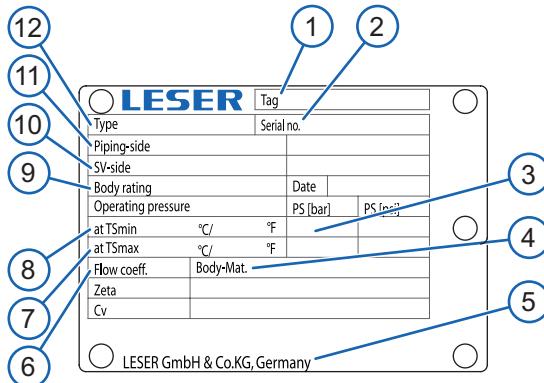
# Руководство по эксплуатации

## 3 Маркировки

На каждом переключающем вентиле размещена типовая табличка.

Дополнительно могут иметься также другие маркировки, например:

- маркировка клеймом,
- налитая маркировка,
- наштампованная маркировка,
- отдельная маркировка.



RU

Типовая табличка

- 1 Идент. номер
- 2 Серийный номер
- 3 Рабочие давления
- 4 Материал корпуса
- 5 Изготовитель и страна изготовления
- 6 Коэффициент пропускной способности
- 7 Максимальная рабочая температура
- 8 Минимальная рабочая температура
- 9 Номинальное давление согласно DIN или класс согласно ASME
- 10 Условный проход ступени давления мест подсоединения на стороне предохранительного клапана
- 11 Условный проход ступени давления мест подсоединения на стороне трубы
- 12 Артикул

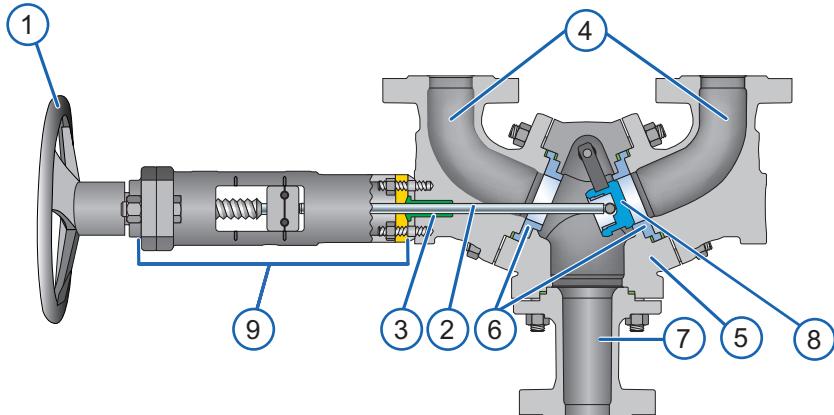
При техническом изменении переключающего вентиля, для которого всегда требуется согласование с изготовителем, необходимо соответствующим образом откорректировать маркировку.

## 4 Конструкция и функционирование переключающих вентилей

### 4.1 Исполнения

Переключающие вентили имеются в различных исполнениях:

- отдельный вентиль,
- комбинация с предохранительными клапанами на стороне входа,
- запирающая комбинация с предохранительными клапанами.



Конструкция переключающего вентиля

- 1 Маховик
- 2 Шток
- 3 Сальник
- 4 Фланцевые коленья
- 5 Базовый модуль
- 6 Седло
- 7 Входной штуцер
- 8 Диск
- 9 Устройство управления

### 4.2 Уплотнения и негерметичности

Уплотнение к атмосфере между частями корпуса осуществляется с помощью плоских уплотнений. Кроме того, на стороне управления уплотнение осуществляется с помощью сальника на штоке. Пользователь должен регулярно проверять места уплотнений на герметичность.

Переключающие вентили LESER между седлом и диском всегда имеют металлические уплотнения. Если предохранительный клапан демонтирован, то уплотнение к атмосфере осуществляется с помощью седла и диска.

# Руководство по эксплуатации

Для определения негерметичностей между седлом и диском можно установить во фланцевых коленях контрольные манометры (см. главу „4.5 Патрубок для промывки и манометра“ на стр. 15). Для обеспечения небольшого уровня выбросов можно использовать исполнение в соответствии с Техническим руководством по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха.

Выходящие рабочие среды Вы должны собрать с помощью сборного резервуара.

Для рабочих температур до 300°C: Прежде чем будет снят резервный предохранительный клапан, необходимо путем прижатия маховика вручную обеспечить, чтобы не возникало опасностей за счет утечек.

Для рабочих температур выше 300°C: Прежде чем будет снят резервный предохранительный клапан, необходимо после прижатия маховика вручную повернуть маховик на 20-25° назад, как показано на шкале переключающего вентиля.

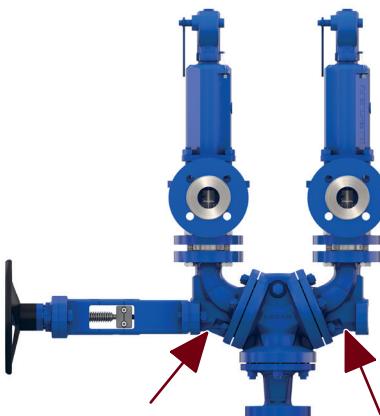
Если между диском и седлом возникнут негерметичные места, необходимо провести ремонт. Ни в коем случае нельзя прижимать маховик сильнее, чем вручную.

RU

## 4.3 Водослив

Переключающие вентили LESER могут иметь в обоих фланцевых коленях водосливные отверстия. С помощью водосливных отверстий можно перед демонтажом предохранительного клапана слить на запертоей стороне оставшуюся рабочую среду, с тем чтобы предотвратить ее неконтролируемый выход.

Во время нормальной работы водосливные отверстия должны быть закрытыми. При этом необходимо проследить за тем, чтобы вкрученные фитинги или винты не выступали в камеру потока, т.к. в результате этого увеличивается потеря давления.



Положение водосливных отверстий на переключающем вентиле

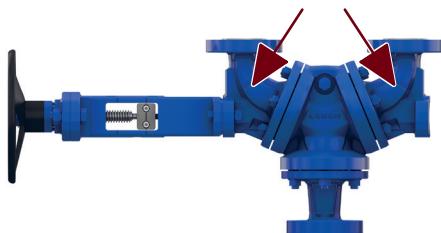
Из-за положений водосливных отверстий оставшуюся среду невозможно слить полностью. Избегайте контакта с оставшейся средой, т.к. она представляет собой потенциальную опасность травмирования.

## 4.4 Сброс давления

Переключающие вентили LESER могут быть снабжены клапанами для сброса давления (фланцевыми запорными клапанами или игольчатыми клапанами). С помощью клапана для сброса давления можно перед демонтажом предохранительного клапана сбросить давление на запертой стороне.

Кроме того, пользователь должен обеспечить, чтобы при сбросе давления случайно не могла выйти рабочая среда, например, подсоединив к фланцевому запорному клапану или игольчатому клапану соответствующие трубопроводы.

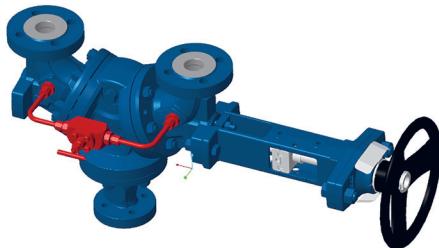
Если за счет рабочей среды или давления имеется опасность, то при выборе переключающего вентиля необходимо предусмотреть сброс давления.



Сброс давления через игольчатые или фланцевые запорные клапаны

## 4.5 Выравнивание давления

Переключающий вентиль позволяет переключать находящуюся под давлением линию во время нормальной работы. В зависимости от рабочего давления заданы максимальные давления переключения (согласно таблице в каталоге продукции на сайте [www.leser.com](http://www.leser.com)), до которых переключающий вентиль может переключаться без выравнивания давления. Если переключение должно происходить при более высоких рабочих давлениях, необходимо выравнивание давления. Переключающие вентили LESER могут быть снабжены клапаном выравнивания давления (игольчатым клапаном). Перед переключением переключающего вентиля давление на входе переключающего вентиля через клапан выравнивания давления может быть направлено на запертую сторону переключающего вентиля. За счет этого выравнивается давление перед конусом и за ним.



Выравнивание давления с помощью игольчатого клапана

## 4.6 Патрубок для промывки и манометра

Переключающие вентили LESER могут быть снабжены патрубком для промывки и манометра. К патрубку для промывки и манометра можно подсоединить контрольный манометр. С помощью контрольного манометра перед демонтажом предохранительного клапана можно проверить

# Руководство по эксплуатации

наличие давления в запертом фланцевом колене. После демонтажа предохранительного клапана можно через патрубок для промывки и манометра промыть не находящееся под давлением фланцевое колено переключающего вентиля.



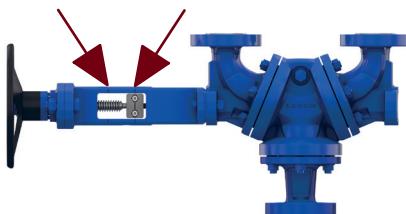
*Положения патрубков для промывки и манометра*

Во время нормальной работы патрубки для промывки и манометра должны быть закрытыми.

## 4.7 Датчик приближения

Переключающие вентили LESER могут быть снабжены датчиками приближения, которые позволяют контролировать положение переключающего вентиля. Датчик приближения установлен в траверсе устройства управления.

Нельзя вкручивать датчик приближения настолько, чтобы он блокировал шток и/или указатель положения.



*Положения датчиков приближения*

## 4.8 Рабочее давление и потери давления

Переключающий вентиль должен быть рассчитан таким образом, чтобы обеспечивалось функционирование установленных предохранительных

# Руководство по эксплуатации

клапанов. Для этого при расчете установки необходимо учитывать потерю давления на входе и противодавление.

## 4.9 Окружающие условия

Переключающие вентили и трубопроводы должны быть защищены от атмосферных воздействий. Но изоляция устройства управления не допускается.

В экстремальных условиях следует, по возможности, устанавливать переключающие вентили из нержавеющей стали.

## 4.10 Защитный слой краски

Переключающий вентили покрываются на заводе защитным слоем краски. Этот слой краски защищает переключающий вентиль при хранении и транспортировке. При внешних условиях, способных вызвать коррозию, требуется дополнительная защита.

Запрещается окрашивание подвижных и важных для функционирования деталей. Подвижные компоненты с помощью соответствующей смазки могут быть защищены от коррозии.

RU

## 4.11 Смазка

Для того чтобы обеспечивалось переключение, может возникнуть необходимость смазки штока. В зависимости от рабочей температуры используйте подходящий смазочный материал.

При высоких рабочих температурах испаряющиеся смазочные материалы могут вызвать образование дыма. Поскольку используемые смазочные материалы сохраняют соответствующие смазывающие свойства даже после испарения своей жидкой доли, это не нарушает функционирование переключающего вентиля.

## 4.12 Основы для расчета

Для расчета устройства, работающего под давлением, рассматривался квазистатический режим работы с 500 нагрузочными циклами в соответствии с DIN EN 12516-2, раздел 12.

## 5 Упаковка, транспортировка и хранение

### 5.1 Упаковка

Для обеспечения надежной транспортировки переключающие вентили должны быть хорошо упакованы. Все уплотнительные поверхности и резьба должны быть снабжены протекторами.

### 5.2 Транспортировка

#### ОСТОРОЖНО

---

##### **Повреждение в результате падения**

При падении переключающего вентиля могут быть повреждены уплотнительные поверхности. Переключающий вентиль становится негерметичным, что может привести к неконтролируемому выходу рабочей среды и травмированию людей.

- Защитить переключающий вентиль соответствующими протекторами.
- Во время транспортировки зафиксировать переключающий вентиль от падения.

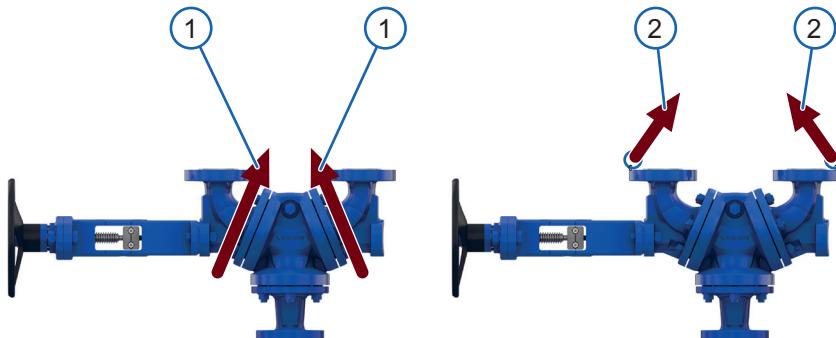
#### ВНИМАНИЕ

---

##### **Повреждение в результате неправильного поднятия**

В результате поднятия переключающего вентиля за устройство управления, маховик или другие присоединенные компоненты нарушается функционирование переключающего вентиля.

- Поднимать переключающий вентиль только с помощью подъемных ремней или за рым-болты.



Возможности крепления для транспортировки

- 1 Размещение подъемных ремней
- 2 Рым-болты на фланцах вентиля

RU

Вы можете либо разместить подъемные ремни непосредственно на корпусе вентиля, либо использовать рым-болты и гайки, которые крепятся на фланце вентиля. Закрепите соответствующие подъемные ремни, поднимите переключающий вентиль с помощью подходящих подъемных приспособлений и транспортируйте их.

Переключающие вентили должны быть защищены для транспортировки от загрязнений.

## 5.3 Хранение

Переключающие вентили должны храниться в чистом и сухом месте.

Переключающие вентили оснащаются на заводе защитными фланцевыми колпаками. Во время хранения защитные фланцевые колпаки должны оставаться смонтированными.

Температура	Данные
Не вызывающая опасений температура хранения	От 41 °F / 5 °C до 104 °F / 40 °C
Максимальная температура хранения	122 °F / 50 °C
Минимальная температура хранения	14 °F / -10 °C

## 6 Монтаж

### 6.1 Правила монтажа переключающего вентиля

Монтаж переключающих вентилей в установку должен выполняться только обученным персоналом.

Перед монтажом проверьте переключающий вентиль на герметичность.

Учитывайте информацию изготовителя об использованных крепежных элементах. Соблюдайте указанные там моменты затяжки.

Используйте при монтаже все предусмотренные крепежные элементы, с тем чтобы исключить повышенные нагрузки или механические напряжения.

Устанавливайте переключающие вентили так, чтобы шток в переключающем вентиле находился в горизонтальном положении. Вертикальное положение штока не предусмотрено.

Устанавливайте переключающие вентили так, чтобы водосливные отверстия в установленном состоянии смотрели вниз.

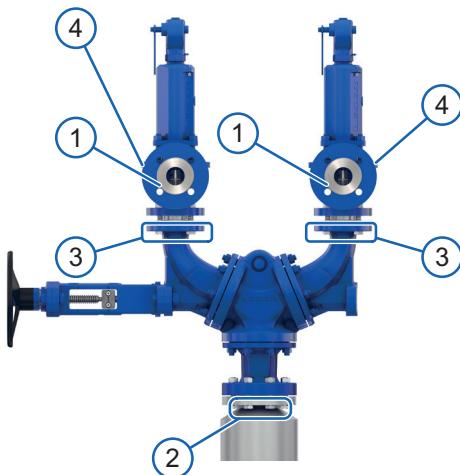
Выполняйте соединения в соответствии с действующими нормами.

Учитывайте показанное на корпусе направление потока.

Устанавливайте переключающие вентили так, чтобы динамические колебания установки не нарушали пригодности к эксплуатации не передавались на предохранительные клапаны. Если в установке имеются колебания, то Вы должны создать возможности отсоединения.

Учитывайте при монтаже возможные силы реакции и тепловые расширения, возникающие во время работы. Создайте возможности для приема механических напряжений в результате:

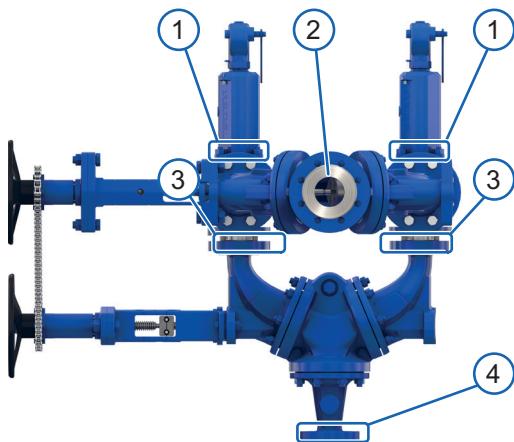
- опоры отводимого трубопровода,
- опоры подводимого трубопровода,
- опоры переключающих вентилей на окружности фланцев на стороне предохранительных клапанов,
- опоры предохранительных клапанов над отверстиями в прихватах.



RU

## *Возможности опоры в случае комбинации на стороне входа*

- 1 Опора отводимого трубопровода
- 2 Опора подводимого трубопровода
- 3 Опора переключающих вентилей на окружности фланцев на стороне предохранительных клапанов
- 4 Опора предохранительных клапанов над отверстиями в прихватах



## *Возможности опоры в случае запираемой комбинации*

- 1 Опора предохранительных клапанов над отверстиями в прихватах
- 2 Опора отводимого трубопровода
- 3 Опора переключающих вентилей на окружности фланцев на стороне предохранительных клапанов
- 4 Опора подводимого трубопровода

Убедитесь в том, что подводимые и отводимые линии переключающего вентиля имеют достаточные размеры, проложены с учетом благоприятности для потока и отвечают местным условиям эксплуатации (см. инструкцию по эксплуатации предохранительных клапанов LESER).

Убедитесь в том, что обеспечивается свободное и безопасное протекание рабочей среды и функционирование установленных предохранительных клапанов.

Не должны превышаться указанные максимальные давления и потери давления на входе к установленным предохранительным клапанам, а также рабочая температура.

# Руководство по эксплуатации

## 6.2 Пример монтажа переключающего вентиля в установку

### ВНИМАНИЕ

#### Повреждение в результате монтажа

Незафиксированный или незащищенный переключающий вентиль может быть поврежден при монтаже в результате падения или ударов.

- Во время монтажа зафиксировать переключающий вентиль от падения.
- Во время монтажа защитить переключающий вентиль от ударов.

#### Условия

- Переключающий вентиль идентифицирован по своей типовой табличке.
- Выполнен визуальный осмотр установки.
- В распоряжении имеются плоские уплотнения, не сужающие поперечное сечение потока.
- Соединения проверены на герметичность.
- Установка промыта.
- В распоряжении имеется необходимый инструмент.
- В распоряжении имеются соответствующие шпильки и гайки. При установке переключающего вентиля может возникнуть необходимость использования более длинных шпилек (см. каталог продукции).
- Имеются подъемные и грузозахватные приспособления, соответствующие весу, размеру и месту монтажа, например, кран или вилочный погрузчик.
- Система трубопроводов, в которую устанавливается переключающий вентиль, не подвергается воздействию усилий и моментов.
- Проверено соответствие соединительных размеров.



### ОСТОРОЖНО

#### Опасность травмирования в результате падения деталей

Во время монтажа детали могут упасть и травмировать людей.

- Зафиксировать детали от падения.

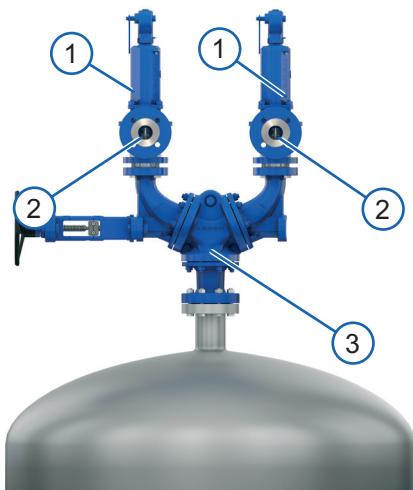
#### Порядок действий

1. Привести переключающий вентиль в среднее положение.
2. Закрепить подъемные ремни непосредственно на корпусе вентиля или на рым-болтах, которые прикручены к фланцевым коленьям.
3. Поднять переключающий вентиль с помощью подходящего подъемного приспособления, транспортировать к месту монтажа и правильно расположить.

RU

# Руководство по эксплуатации

4. Выровнять патрубки переключающего вентиля по отношению к патрубкам установки.
5. Удалить протекторы и защитные фланцевые колпаки.
6. Вставить плоские уплотнения между фланцами.
7. Вставить винты на фланцах и зафиксировать гайками.
8. Равномерно затянуть гайки крест-накрест.
9. Подсоединить предохранительные клапаны к переключающему вентилю.
10. Расположить диск переключающего вентиля на штоке в крайнем левом или крайнем правом положении.
11. Прочно закрыть опциональные отверстия (например, водосливные отверстия) на переключающем вентиле.
12. Правильно подключить опциональные датчики приближения к системе управления процессом.
13. При подсоединении переключающих вентилей к управляемым предохранительным клапанам и к отдельному устройству отбора давления убедиться в том, что трубопровод напора на входе переключающего вентиля расположен отверстием против направления потока.  
» Переключающий вентиль установлен.



Комбинация на стороне входа

- 1 Предохранительные клапаны
- 2 Трубопровод к системе продувки
- 3 Переключающий вентиль

# Руководство по эксплуатации

## 6.3 Пример соединения у комбинаций переключающих вентилей для синхронного переключения

Условием для соединения переключающих вентилей является монтаж обоих переключающих вентилей в соответствии с главой „6.2 Пример монтажа переключающего вентиля в установку“ на стр. 23.

Маховик и звездочка не соединены на валу жестко. Между ними имеется компенсация допусков, благодаря чему они с ограничением могут двигаться независимо друг от друга.

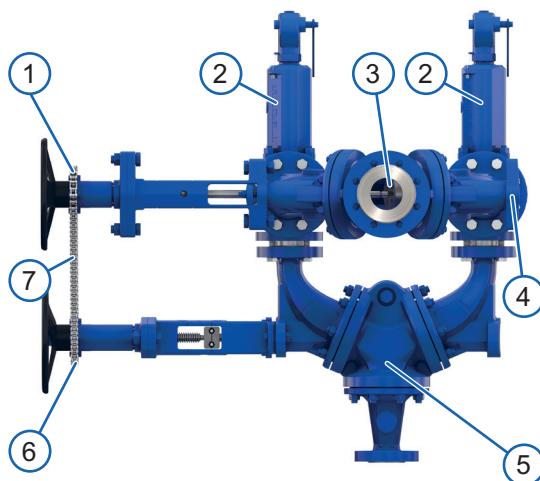
### Порядок действий

1. Повернуть оба маховика соединяемых переключающих вентилей в крайнее левое или крайнее правое положение, так чтобы указатели положения показывали одинаковое конечное положение.
2. Повернуть звездочки в обратном направлении до упора.
3. Повернуть маховик переключающего вентиля на стороне выхода примерно на 160° назад, сохранив положение звездочки на упоре. Таким образом настраивается компенсация допусков.
4. Уложить цепь на обе звездочки, не проворачивая звездочки относительно друг друга. Укоротить цепь в соответствии с расстоянием между переключающими вентилями и зафиксировать замком. Благодаря этому обеспечивается совместное приведение в действие также второго переключающего вентиля.  
» Теперь переключающие вентили соединены.



*Направление вращения маховика и звездочки (цепь устанавливается при монтаже). См. шаг 2 из порядка действий.*

RU



## Комбинация переключающих вентилей

- 1 Звездочка второго переключающего вентиля
- 2 Предохранительные клапаны
- 3 Трубопровод к системе продувки
- 4 Второй переключающий вентиль
- 5 Первый переключающий вентиль
- 6 Звездочка первого переключающего вентиля
- 7 Цепь

## 7 Ввод в эксплуатацию

Каждая установка индивидуальна и поэтому должна вводиться в эксплуатацию по своим правилам. Приведенная ниже инструкция служит только для общего ознакомления.

RU

### Условия

- Переключающий вентиль установлен.
- Сальники подтянуты и герметичны. Сальник расположен на штоке и уплотняет проход к корпусу.
- Шток перемещается, если вращается маховик.
- Диск переключающего вентиля находится в крайнем левом или крайнем правом положении.
- У комбинаций переключающих вентилей была установлена цепь и проверена компенсация допусков. Для этого необходимо по очереди выполнить перевод в оба конечных положения, чтобы проверить, правильно ли примыкают седло и диск, см. главу „6.3 Пример соединения у комбинаций переключающих вентилей для синхронного переключения“ на стр. 25.

### Порядок действий

1. Медленно подать на установку давление, но всегда оставаться ниже 90% давления срабатывания предохранительных клапанов, с тем чтобы избежать негерметичных мест.
2. Если сальник негерметичен, то его можно подтянуть с помощью винтов на траверсе. Предусмотренные для этого крутящие моменты указаны в LGS\_3327. Ее можно запросить в компании LESER.
3. Проверить переключающие вентили и соединения в обоих положениях на герметичность. При этом указатель положения показывает приблизительное положение диска. Герметичность обеспечивается только после затяжки маховика ручным усилием.  
» Установка введена в эксплуатацию.

## 8 Эксплуатация

### ВНИМАНИЕ

#### Неправильно закрытый переключающий вентиль

Неправильно закрытый переключающий вентиль приводит к снижению производительности предохранительных клапанов.

- Во время работы не устанавливать диск переключающего вентиля в среднее положение.

### 8.1 Правила для эксплуатации

Если необходимо демонтировать предохранительный клапан, то надо переключить переключающий вентиль. В результате этого сторона установки, на которой находится демонтируемый предохранительный клапан, запирается. Чтобы можно было переключать переключающий вентиль, возможно, потребуется использовать клапан выравнивания давления (см. главу „4.5 Выравнивание давления“ на стр. 15), с помощью которого соединяются фланцевые коленья и обеспечивается ручное переключение. Выравнивание давления должно осуществляться достаточно медленно, чтобы не допустить резкого перетока. При переключении с использованием выравнивания давления необходимо проследить за тем, чтобы клапан выравнивания давления после переключения снова полностью уплотнял. Негерметичность может быть обнаружена, если с помощью клапана сброса давления невозможно сбросить давление в закрытой камере давления перед демонтируемым предохранительным клапаном. В этом случае может потребоваться несколько раз открыть и закрыть клапан выравнивания давления, чтобы смыть загрязнения с седла клапана выравнивания давления.

Непосредственно перед снятием демонтируемого предохранительного клапана необходимо вручную подтянуть маховик в направлении закрывания. Это необходимо, в особенности, в том случае, если предохранительный клапан уже был заперт перед демонтажом, чтобы обеспечить правильное уплотнение конуса.

Если на одной стороне переключающего вентиля с целью техобслуживания или замены предохранительный клапан был демонтирован, то необходимо визуально проверить патрубки для водослива, промывки и манометра, клапаны выравнивания давления и при необходимости другие пристроенные компоненты на наличие загрязнений, ограничивающих их функционирование. При подозрении на загрязнение рекомендуется отремонтировать арматуру и компоненты в безнапорном состоянии.

# Руководство по эксплуатации

Если переключение переключающего вентиля проверяется во время работы, то всегда должны быть смонтированы оба предохранительных клапана (см. главу „8.2 Переключение переключающего вентиля“ на стр. 29).

Если установка должна быть запущена в действие после простоя, то перед повторным запуском необходимо перевести переключающий вентиль в оба положения, чтобы проверить легкость хода переключающего устройства.

При переключении маховик должен быть переведен в конечное положение и вручную затянут.

У комбинаций переключающих вентилей также задействуемый с помощью цепи переключающий вентиль необходимо прижимать вручную с помощью маховика, т.к. из-за компенсации допусков не может быть обеспечено полное уплотнение. Если не произвести такое прижатие, то при демонтаже предохранительного клапана может выйти рабочая среда.

RU

## 8.2 Переключение переключающего вентиля

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Использование запрещенных вспомогательных средств

При использовании вспомогательных средств, например, удлинителей рычагов для переключения переключающего вентиля, может быть поврежден переключающий вентиль. В результате этого возможен неконтролируемый выход рабочей среды. Последствием могут быть отравление, термический и химический ожог.

- Маховик вращать только двумя руками. Не использовать вспомогательные средства.
- Носить защитные очки, защитные перчатки и защитную одежду.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Опасность травмирования в результате выхода рабочей среды

Если рабочая среда неконтролируемо выходит с высокой скоростью, высокой температурой и большим шумом, существует значительная опасность травмирования.

- Носить защитные очки, защитные перчатки и защитную одежду.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Опасность травмирования в результате выхода оставшейся среды**

Из-за конструкции оставшуюся среду невозможно сплыть полностью. В результате неконтролируемого выхода оставшейся среды существует существенная опасность травмирования.

- Носить защитные очки, защитные перчатки и защитную одежду.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Опасность травмирования в результате выхода оставшейся среды**

У комбинаций переключающих вентилей имеется риск, что маховик после переключения не был прижат. Для предотвращения этого вручную прижать маховики.

Приведенная ниже инструкция описывает принципиальный процесс переключения. Каждая установка индивидуальна, поэтому необходимо учитывать специфические для конкретной установки правила.

## **Условия**

- Давление установки настолько низкое, что возможно ручное переключение с помощью маховика. В качестве альтернативы опциональное устройство выравнивания давления между обоими фланцевыми коленами может обеспечивать переключение при высоких давлениях (см. каталог продукции).
- Предохранительные клапаны установлены таким образом, что во время переключения не может выходить рабочая среда.
- Все отверстия на переключающем вентиле закрыты, чтобы не выходила рабочая среда.
- Если имеется опциональное стопорное устройство, то перед переключением его необходимо полностью открыть.

## **Порядок действий при обслуживании одиночного переключающего устройства или комбинации переключающего устройства на входе и предохранительных клапанов**

1. Очистить переключающее устройство.
2. Повернуть маховик, чтобы перевести диск с одной стороны на другую, пока не будет чувствоваться небольшое сопротивление
3. Вручную прижать маховик, чтобы восстановить герметичность переключающего вентиля
4. При необходимости можно сбросить давление и/или сплыть рабочую среду из запертого фланцевого колена. Подходящей мерой является активация дополнительного устройства сброса давления. Давление

# Руководство по эксплуатации

можно также сбросить, активировав вентиляцию на установленном предохранительном клапане.

» Переключающий вентиль переключен.

## В случае комбинаций с переменными сторонами:

1. Как выше.
2. Привести в действие первый маховик (например, переключающего вентиля на стороне входа), чтобы перевести оба диска в другое положение уплотнения, пока не будет чувствоваться небольшое сопротивление.
3. Вручную прижать первый маховик (на стороне входа).
4. Вручную прижать второй маховик (переключающий вентиль на стороне выхода), чтобы восстановить герметичность переключающего вентиля.
5. См. пункт 4. выше.

Теперь можно вновь перевести диск в первоначальное положение.

RU

## 9 Вывод из эксплуатации

Перед демонтажом сначала необходимо обеспечить, чтобы напорный резервуар или система трубопроводов, к которым подсоединяется переключающий вентиль, не находились под давлением и были охлаждены или подогреты до температуры окружающей среды. Для защиты от выходящих опасных рабочих сред необходимо опорожнить и промыть установку. Перед откручиванием резьбовых соединений на фланцах к трубопроводу необходимо обеспечить отсутствие механических напряжений в конструкции. В противном случае компенсирующие движения трубопровода или компонентов могут привести к травмам. Для извлечения переключающих вентилей из конструкции использовать подходящие подъемные приспособления, например, краны. Они должны быть прикреплены к переключающему вентилю в соответствии с главой „5.3 Хранение“ на стр. 19. Демонтаж проводить только силами обученного персонала.

## 10 Техобслуживание

### 10.1 Общие замечания по техобслуживанию

Переключающие вентили LESER не требуют техобслуживания. Но рекомендуется регулярная проверка. Интервалы контроля сокращаются, если:

- используются коррозийные, агрессивные или абразивные среды,
- переключающий вентиль часто переключается.

### 10.2 Проверка переключающего вентиля

Необходимо регулярно проверять следующие компоненты:

- Уплотнения и места уплотнения:  
В случае негерметичности необходимо отрегулировать сальник на стороне управления. Для этого на переключающем вентиле не должно быть давления. В случае негерметичности необходимо заменить все остальные уплотнения.
- Функциональность патрубков для водослива, промывки и манометра, запорные клапаны и другие пристроенные компоненты.

При демонтаже переключающего вентиля необходимо заменить уплотнения.

### 10.3 Переключающие вентили в исполнении для рабочих сред без содержания масла и жира или для кислорода

В случае переключающих вентилей в исполнении для рабочих сред без содержания масла и жира или для кислорода резьбовой шпиндель необходимо смазывать подходящими смазочными средствами через каждые 20 циклов или перед каждым переключением, если вентиль не использовался в течение 3 месяцев. Подходящие смазочные средства можно запросить в компании LESER. В случае исполнения для рабочих сред без содержания масла и жира или для кислорода LESER вместо максимальных 1000 циклов переключения рекомендует проводить техобслуживание и ремонт вентиля и его внутренних компонентов после 250 циклов переключения (1 цикл переключения = 2 переключения).

### 10.4 Ремонт переключающих вентилей

Ремонт переключающих вентилей LESER разрешается проводить только сертифицированным мастерским.

# Руководство по эксплуатации

---

## 11 Технические характеристики

Технические характеристики содержатся в документации, входящей в объем поставки, и на типовой табличке.

## 12 Утилизация

Демонтаж осуществляется в соответствии с порядком действий, описанным в главе „9 Вывод из эксплуатации“ на стр. 31. Переключающие вентили, имевшие во время эксплуатации контакт с вредными для здоровья средами, необходимо дезактивировать перед их утилизацией. Надлежащую, экологически чистую утилизацию необходимо провести в соответствии с действующими законодательными положениями.

RU

# Solutions

# LESER Products at a glance



High Performance



API



High Efficiency –  
Pilot Operated  
Safety Valve



High Efficiency –  
Supplementary  
loading system



Compact  
Performance



Critical Service



Clean Service



Modulate Action



Best Availability –  
KUB Bursting disc



Best Availability –  
Change-over Valve

Edition July 2023  
0777.5774

**LESER GmbH & Co. KG**  
Wendenstraße 133 | 20537 Hamburg | Germany  
Fon +49 40 251 65 100 | [sales@leser.com](mailto:sales@leser.com)  
[www.leser.com](http://www.leser.com)

**LESER**  
The-Safety-Valve.com