

Повысьте безопасность, улучшите контроль за выбросами и обеспечьте высокое качество продукции



Решения по защите резервуаров



Вы можете столкнуться с намного более сложными задачами обеспечения безопасности резервуаров, чем можете себе представить

Безопасность ваших сотрудников зависит от плана действий в чрезвычайных ситуациях. Кроме обеспечения безопасности сотрудников, вы также озабочены тем, как уберечь оборудование. Избыточное и недостаточное давление в резервуарах может привести к повреждению или даже выходу из строя оборудования, таким образом, вашей первоочередной задачей становится поддержание оптимальных параметров давления.

Уровень риска достаточно высок

Нарушение нормальных условий эксплуатации может привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, таких как наружные возгорания, взрывы и выход из строя оборудования. Безопасностью сотрудников нельзя пренебрегать. Вам необходимо тщательно продумать соотношение качества и цены продукции, которую вы выбираете для защиты своего оборудования. Когда что-то идет не так, вам нужно быстро получить информацию о состоянии всего вашего оборудования, чтобы вы смогли оперативно отреагировать на возможные чрезвычайные ситуации.



Техника безопасности

Самое главное — обеспечить безопасность сотрудников и сохранность оборудования. Для осуществления надлежащего контроля давления в резервуаре требуются работники, обладающие опытом управления системами контроля давления.



Техническое состояние оборудования

Ценное оборудование резервуара должно быть защищено от влаги, загрязнений и утечек продукции. Для этой цели могут быть полезны надежные системы управления давлением в резервуаре.



Защита окружающей среды

Компании и государственные органы во всем мире сосредоточены на защите экологии путем сокращения выбросов. Для решения этой проблемы требуется продукция, разработанная с использованием новейших технологий.



Низкие затраты при высокой степени защиты

Сохраните ваши инвестиции. Расходы на системы газовой подушки и противоаварийной защиты составят всего лишь малую часть в рамках капитальных затрат, которые требуются для постройки и монтажа резервуарного парка в целом.



«Средняя почасовая стоимость простоя объекта составляет приблизительно 12 500 долларов США, однако, эта цифра может быть существенно выше для многих объектов с непрерывным производством».
— По данным ABC Advisory Group



«Самой важной задачей, с которой сталкиваются операторы, является отслеживание изменений в нормативах, а также обеспечение соблюдения работниками правил техники безопасности».
— Жюри премии Tank Storage Awards, 2018

Компания Emerson — единый поставщик комплексных решений по контролю давления в резервуарах

Наша компания способна поставить комплексное оборудование, поделиться опытом управления и обслуживания, что упростит решение ваших самых сложных задач. Уменьшите свои риски за счет повышения безопасности, улучшения качества продукции и соблюдения экологических норм.

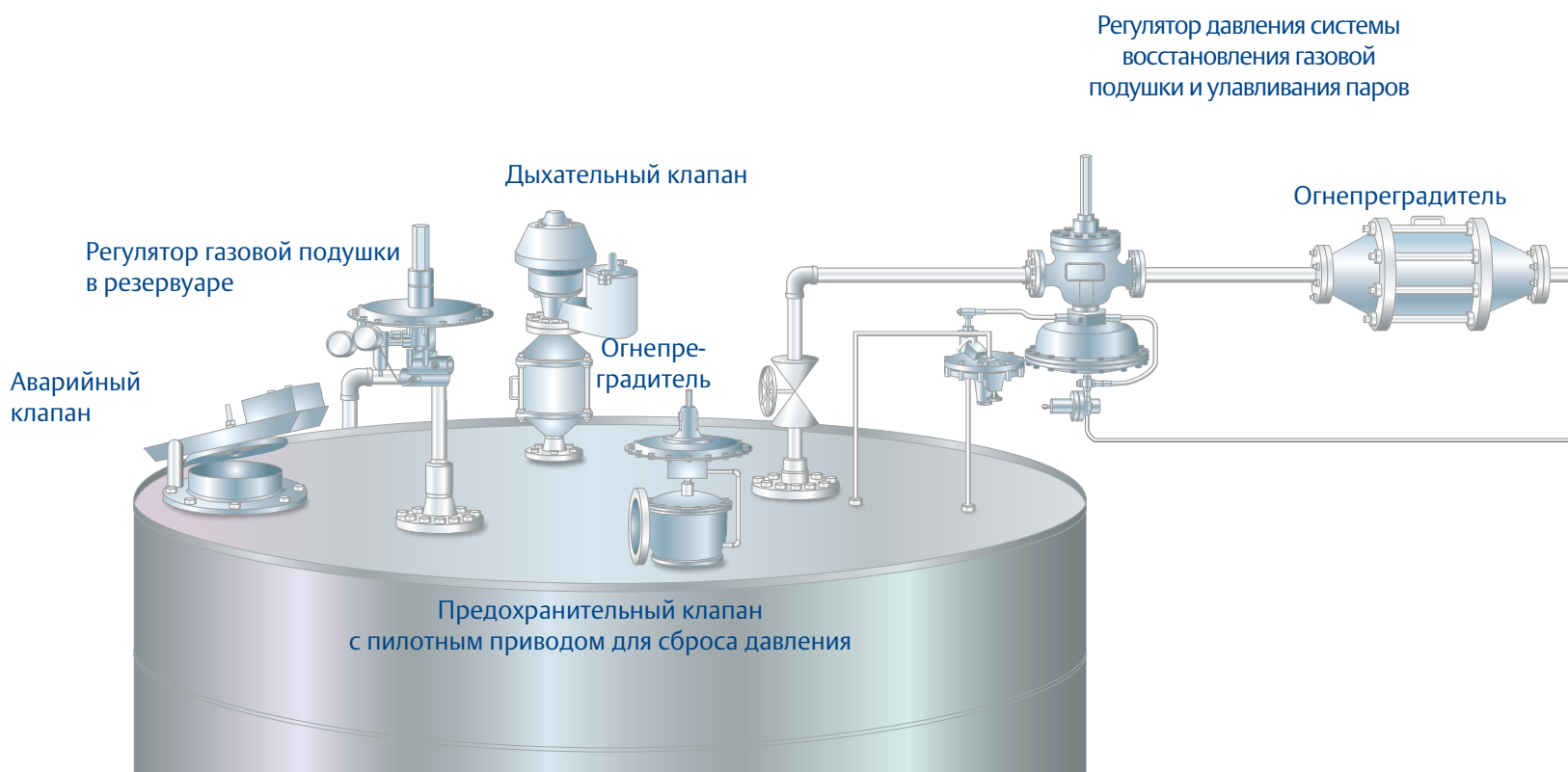


Аварийные клапаны сброса давления

Аварийные клапаны обеспечивают сброс избыточного давления. При таких условиях обычная пропускная способность сброса давления, рассчитанная для обычных перепадов давления в резервуаре, является недостаточной. Аварийные клапаны сброса давления компании Emerson отвечают требованиям стандарта API 2000 для аварийного сброса давления при возгорании. Усовершенствованная технология уплотнений обеспечивает превосходную точность удержания заданного значения ($\pm 3\%$) и контроль выбросов (1 SCFH при 90 % заданного значения).

Регуляторы газовой подушки в резервуаре

Газовая подушка в резервуаре создается системой подачи инертного газа и выпуска паров, поддерживающей требуемое давление во время колебаний температуры и уровня жидкости. **Это предотвращает попадание наружного воздуха в резервуар, что снижает вероятность взрыва и окисления под действием кислорода, находящегося в воздухе.** Регуляторы газовой подушки часто используются для контроля подачи инертного газа и могут снизить количество используемого инертного газа на 50% или более, если они оснащены технологией с низкой уставкой. Низкие уставки давлений гарантируют, что используется именно то количество инертного газа, которое требуется только для заполнения газового пространства резервуара. Это снижает эксплуатационные расходы.



Решения компании Emerson по защите резервуаров предоставляют широчайший спектр оборудования и услуг в области безопасности и охраны окружающей среды. Наша компания предоставляет беспрецедентный уровень обслуживания по всему спектру нефтегазовой, химической промышленности и другим отраслям.

Дыхательные клапаны для контроля давления и вакуума

Дыхательный клапан позволяет резервуару в штатном режиме эксплуатации уравнивать давление, если оно меняется из-за изменений температуры и уровня жидкости. Можно установить заданные значения давления и разрежения, которые снижают до минимума количество выпускаемых паров, уменьшая потери продукции и контролируя выбросы.

Предохранительный клапан с пилотным управлением для сброса давления

Эти клапаны могут использоваться вместо рычажно-грузовых, чтобы обеспечить более высокий уровень надежности. Они обладают преимуществами пилотного управления, которая позволяет устанавливать рабочее давление в резервуаре максимально близко к допустимому. Это повышает эффективность и снижает потери и выбросы при испарении.

Огнепреградители и гасители детонации

Пламя может попасть в резервуары из атмосферы через незамкнутый вентиляционный канал или из паропроводов, используемых в системах управления парами. Пламя, возникшее внутри или снаружи системы, может привести к катастрофическим повреждениям.

Пламегасители обеспечивают критически важную защиту резервуара, снижая температуру так, что пламя не может поддерживаться и распространяться дальше по трубопроводу. Они также уменьшают импульс, связанный с движением газа. Таким образом огнепреградители обеспечивают эффективную защиту резервуара. Специально разработанные рамные элементы ячеек увеличивают поток до максимума и снижают падение давления до минимума.

Регулятор давления системы восстановления газовой подушки и улавливания паров

В некоторых случаях регулятор сброса паров используется для сброса давления из резервуара, отправляя пары в систему управления парами, такую как расширитель, скруббер или система улавливания паров.



Уникальные возможности, выходящие за рамки базовых потребностей защиты резервуаров

Систему защиты резервуара нужно разрабатывать в зависимости от находящейся в нем жидкости, конструктива самого резервуара и условий окружающей среды. По этой причине компания Emerson разработала широкий спектр решений, которые позволяют создавать индивидуальные конструкции защиты резервуаров, соответствующие именно вашим требованиям.

Какова ваша задача?



Обычно приходится работать с несколькими поставщиками, чтобы получить необходимую систему защиты. Это может привести к проблемам совместимости оборудования.

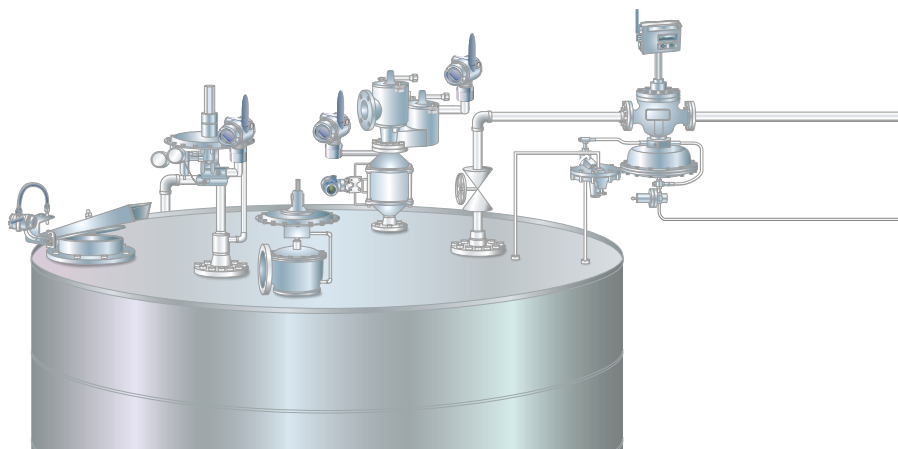
Какие у вас возможности?



С полным набором решений компании Emerson вы можете облегчить поиск поставщиков, а также работать с командой, которая обладает опытом по разработке и интеграции лучшей системы, отвечающей вашим нуждам.

Полный спектр защиты, включая дистанционный мониторинг

- Управляйте устройствами из диспетчерской.
- Сведите к минимуму время, затрачиваемое на ремонт резервуаров.
- Получайте информацию о неисправностях.
- Получайте информацию о работе оборудования.
- Получайте информацию без задержек!

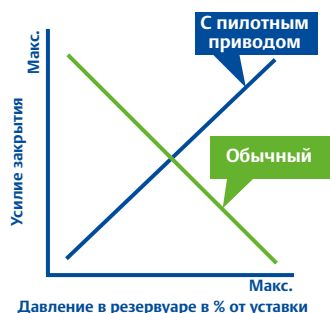


Компания Emerson, являющаяся лидером отрасли, предлагает широкий ассортимент продукции, технических знаний и услуг, необходимых для успешной эксплуатации резервуаров. Предлагаемые решения включают дистанционный мониторинг, который позволяет немедленно реагировать на потенциальные чрезвычайные ситуации для повышения безопасности, контроля выбросов и защиты оборудования.

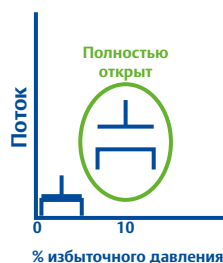
Передовые технологии для контроля выбросов и повышения производительности



Anderson Greenwood™
серии 9000



- Усилие закрытия обычных клапанов (пружинных, рычажно-грузовых) уменьшается по мере приближения к заданному значению, в то время как усилие закрытия клапанов с пилотным управлением **становится более жестким**.
- Возможность выбора **моментального открытия** или пропорционального модулирующего действия позволяет приспособиться к требованиям технологических процессов.
- **Уравновешивание противодавления** допускает подключение к закрытым коллекторным системам без потери давления на подъем клапана или колебания давления уставки.



Anderson Greenwood
серии 4020/4040

Технология полного подъема позволяет клапанам открываться при превышении уставки всего на 10%, поэтому их можно настраивать близко к максимальному рабочему давлению резервуаров. Это позволяет быстрее заполнять и опорожнять резервуары и работать при более высоких давлениях для повышения производительности и уменьшения испарений.

Надежные конструкции для решения сложных задач



- **Полифениленсульфид (ПФС)** — современный композитный термопластичный материал, который обеспечивает превосходную устойчивость к коррозии, химическому воздействию, адгезии жидкости и паров и экстремальным температурам.
- **Система тарелок с двумя направляющими** возвращает тарелки в исходное положение, обеспечивая герметичность изначального уплотнения.



Ассортимент продукции, в котором имеются модели, соответствующие всем основным мировым стандартам, включая следующие:

- * ATEX
- * ISO
- * PED
- * UL
- * FM
- * Береговая охрана США

Дыхательные клапаны для контроля давления и вакуума. Защита от обычных изменений давления в резервуаре



Обзор ассортимента продукции

Мы предлагаем широкий ассортимент дыхательных клапанов для сброса давления и разряжения, включая обычные модели, конструкции с высокой пропускной способностью/полным подъемом и с пилотным управлением, для удовлетворения всех ваших потребностей.

Качество и надежность всех этих исполнений были подтверждены за многие годы промышленной эксплуатации в различных условиях.



Fisher™ серии 950

Fisher™ серии 850



Anderson Greenwood™
серии 4020



Anderson Greenwood™
серии 4040



Anderson Greenwood™ серии 90/9000



Обычное поднятие

- Наиболее распространенный.
- Открывается постепенно по мере увеличения давления в цистерне.

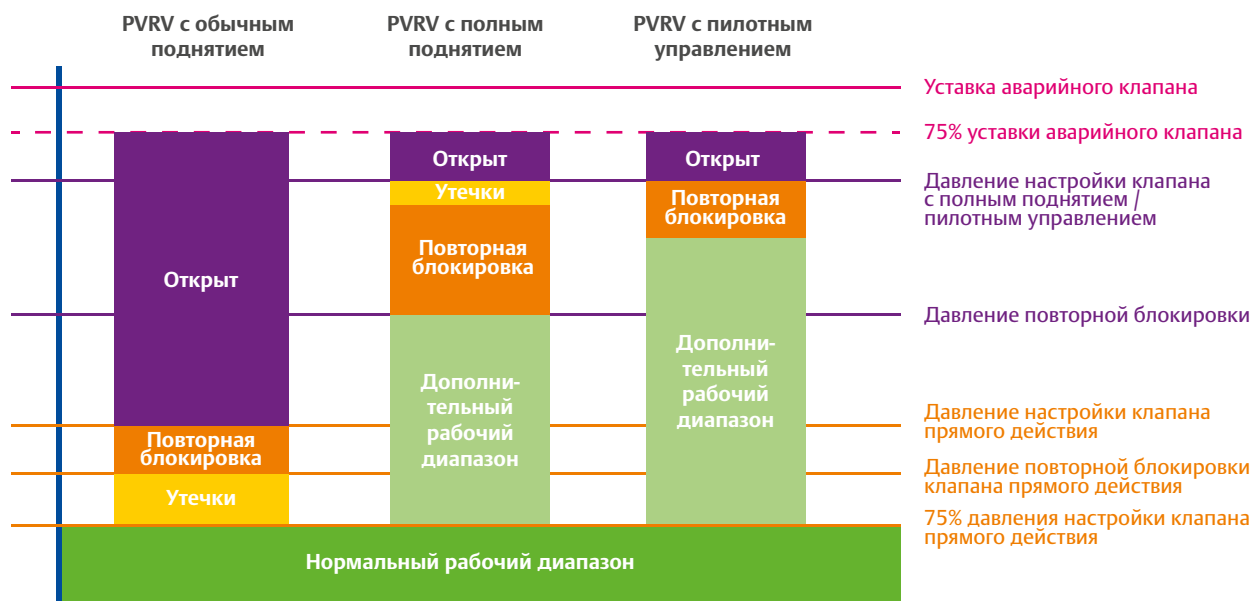
Высокая пропускная способность/полное поднятие

- Полностью открыт при превышении уставки на 10 %.
- Более высокий класс герметичности.

С пилотным управлением

- Для особых применений, включая токсичные или опасные химические вещества, наличие противодействия и рабочее давление приближены к максимально допустимому рабочему давлению.
- «Газоплотная» герметичность и полное открытие при превышении менее 10 % для минимизации выбросов.

Сравнение обычных клапанов, клапанов с полным подъемом и клапанов с пилотным управлением



Обычные дыхательные клапаны прямого действия экономичны, но клапаны с полным подъемом и с пилотным управлением обеспечивают дополнительный рабочий диапазон, что означает, что их можно устанавливать ближе к месту подачи максимального рабочего давления резервуаров. Это приводит к увеличению производительности и уменьшению испарений (выбросов).

Аварийные клапаны сброса давления. Последняя линия защиты от чрезмерно высокого давления в резервуаре

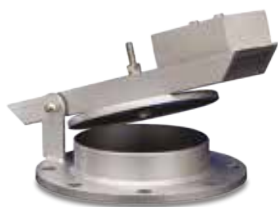


Обзор ассортимента продукции

Аварийные клапаны представляют собой последнюю линию защиты. Из-за этого значения уставок давления и разряжения (отрицательного давления) находятся близко к максимально допустимым значениям рабочего давления/разряжения резервуара. Наш ассортимент аварийных клапанов включает модели для контроля давления и разряжения, только для контроля давления, навесного типа, подъемного типа и даже варианты с беспроводной или проводной обратной связью.

Защита от высокого давления и противоаварийная защита

- Обеспечивает аварийный сброс давления, когда резервуар находится под давлением или разряжением, при котором не сработали стандартные клапаны резервуара.



Fisher™ серии 2000



Fisher™ серии 2100



Fisher™ серии 2500

Защита от аварийного давления и разряжения

Система контроля давления в резервуаре должна иметь несколько уровней защиты. Обычные скачки давления, которые происходят в резервуаре из-за изменения уровня жидкости и температуры, гасятся дыхательными клапанами, а также регуляторами давления поддержания газовой подушки.

Аварийные клапаны защищают от чрезмерно высокого давления или разряжения, которые могут возникнуть в результате возгорания или неполадок системы. В таких случаях избыточное положительное или отрицательное давление необходимо быстро сбросить, чтобы обеспечить безопасность и защитить оборудование резервуара.



Удаленные средства мониторинга для быстрого реагирования на чрезвычайные ситуации



Fisher™ серии 2000 с вариантом беспроводного средства мониторинга

Вариант удаленного мониторинга, доступный в серии 2000, включает в себя датчик положения и беспроводный передатчик. Датчик положения определяет перемещение аварийного клапана. Сигналы об открытии или закрытии подаются на беспроводной передатчик и могут быть отправлены в диспетчерскую через шлюз WirelessHART®. Также имеется проводной вариант.

Такой вариант позволяет быстро реагировать на потенциальную неисправность.

Огнепреградители и гасители детонации. Защита от серьезных происшествий



Обзор ассортимента продукции

Защита от возгорания имеет важнейшее значение в системах защиты резервуаров. Неприменение надлежащей защиты может привести к катастрофическим последствиям. Огнепреградители предназначены для предотвращения возгорания как в открытом, так и в закрытом пространстве, а также при тяжелых условиях эксплуатации.

При возгорании в открытом пространстве требуется использование гасителей быстрого возгорания на конце трубопровода, которые останавливают распространение пламени со скоростью ниже скорости звука. При возгорании в закрытом пространстве могут потребоваться гасители дефлаграционные или гасители детонации, которые останавливают пламя, распространяющееся быстрее скорости звука.



Fisher™ FVFA
Пламегаситель



Anderson Greenwood™
Amal ERQ



Anderson Greenwood
Amal IRQ



Fisher серии 7



Fisher серии DFA



Fisher EN DFA

Anderson Greenwood
Amal IRDB



Защита от распространения пламени в открытом пространстве (при дефлаграции)

- Предотвращение попадания пламени из атмосферы в резервуар.

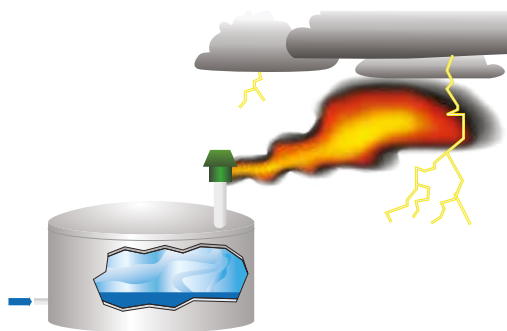
Защита от возгораний в закрытом пространстве (при дефлаграции)

- Устанавливается в трубопроводы для предотвращения сквозного прохода пламени.
- Чаще всего используется в системах контроля испарений.

Защита от возгораний в закрытом пространстве в экстремальных условиях (при детонации)

- Нестабильная детонация, которая может возникнуть, когда пламя распространяется вниз по трубопроводу и начинает двигаться со сверхзвуковой или гиперзвуковой скоростью.
- Защищает от стабильной детонации, которая менее серьезна.

Защищает от распространения пламени в открытом пространстве



Возгорания в открытом пространстве — это возгорания на конце трубопровода, которые не ограничены физическим барьером, таким как трубопровод. Они распространяются медленнее, ниже скорости звука, поскольку не ограничены. Тем не менее его нужно нейтрализовать, чтобы предотвратить попадание пламени в резервуар и воспламенение.

Защищает от возгораний в закрытом пространстве



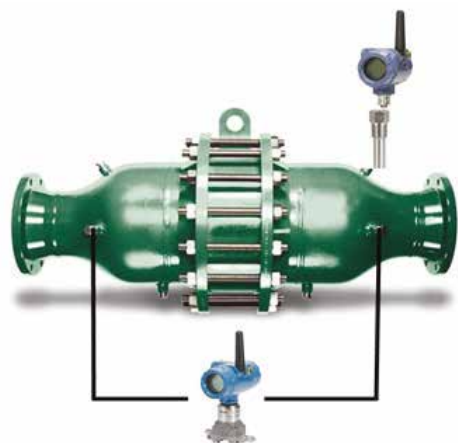
Тепло и энергия давления пламени в закрытом пространстве не так легко отводятся, как энергия пламени в открытом пространстве. Это имеет огромное значение при распространении пламени и того, какой огнепреградитель необходим для его остановки.

Защита от распространения пламени в закрытом пространстве при более экстремальных и нестабильных условиях



Определение места, где распространение пламени переходит в устойчивую детонацию, непредсказуемо из-за множества переменных. Поэтому рекомендуется использовать гасители нестабильных детонаций только для устранения детонации.

Удаленные средства мониторинга при обеспечении работы гасителя



Огнепреградитель с расширенной чувствительностью к возгоранию

Температуру наших гасителей можно также мониторить дистанционно, чтобы узнавать о возникновении пламени и принимать меры для проверки и осуществления технического обслуживания для обеспечения безопасности.

Обнаружение замасливания огнепреградителя

Наши гасители способны измерять перепады давления и передавать сигнал в операторскую. Если обнаружено превышение допустимого падения давления, то техническое обслуживание может быть произведено до того, как на работу всей системы будет оказано негативное влияние.

Регуляторы газовой подушки и улавливания паров. Ослабляют воздействие кислорода, поддерживают качество жидкости и снижают давление в резервуаре до уровня систем контроля парообразования



Обзор ассортимента продукции

Компания Emerson предлагает широкий ассортимент регуляторов газовой подушки и систем улавливания паров. Низкие уставки позволяют минимизировать использование инертного газа, что приводит к снижению эксплуатационных расходов. Наши регуляторы для улавливания паров обладают стандартной точностью и поэтому предпочтительнее других клапанов во многих областях применения.



Fisher™ ACE95



Fisher T205



Fisher Y692



Fisher 1190



Fisher T208



Fisher 1290

Газовая подушка в резервуаре

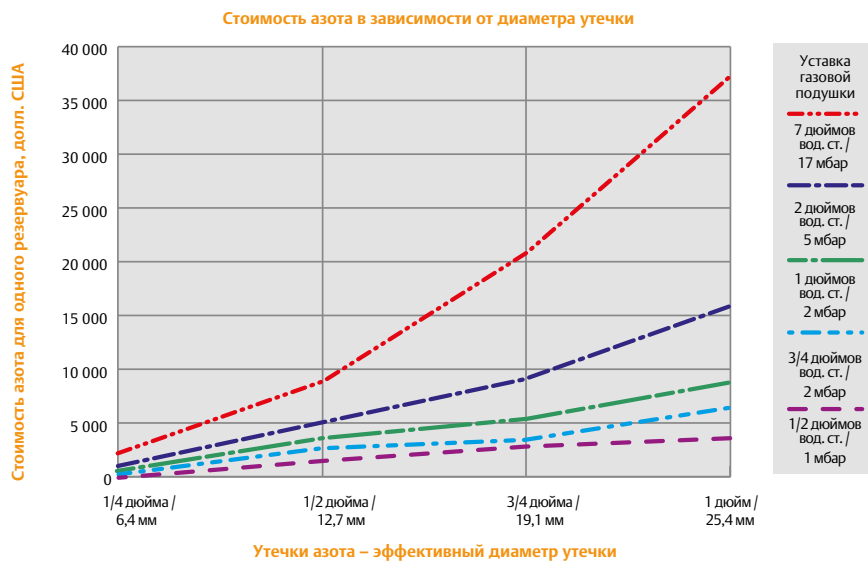
- Технология с малой уставкой.
- Модели с пилотным управлением обеспечивают более высокую производительность и точность.
- Модели прямого действия обеспечивают быстрый отклик.

Контроль паров

- Модели с пилотным управлением и прямого действия.

Защита от потенциального воздействия кислорода

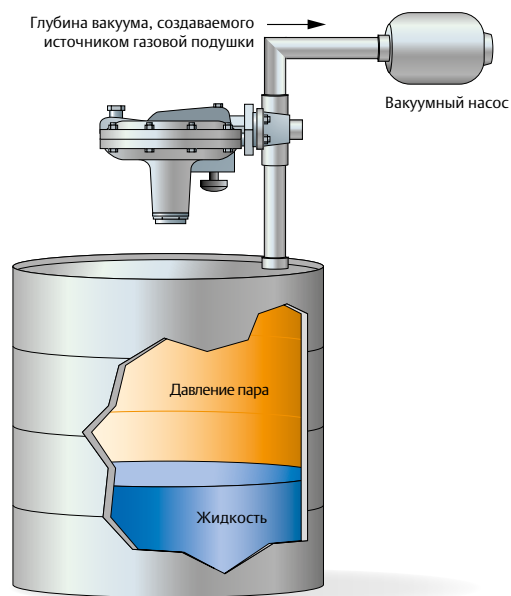
Газовая подушка в резервуаре ограничивает потенциальное воздействие кислорода, который имеется в парогазовой подушке резервуара. Регуляторы давления обычно используются для управления подачей защитного газа. Регулятор определяет давление в баке и включается в зависимости от уставки. Регуляторы компании Emerson имеют низкую уставку, которая минимизирует количество потребляемого газа.



Экономия на основе стоимости азота в США составляет 200/1000 SCFH

Сброс давления из резервуара в систему контроля/утилизации паров

Регуляторы улавливания паров обеспечивают точный контроль паров, которые обычно подаются в системы контроля паров. Fisher™ 1290 и 9000 — это модели с пилотным управлением, а модель Fisher T208 — прямого действия. Подобно регуляторам поддержания газовой подушки их исполнения также выбираются на основе факторов, отмеченных выше.



Максимальная защита резервуара из надежного источника



FISHER™ ANDERSON GREENWOOD™

Являясь надежным консультантом для наших клиентов в области резервуарного хранения жидкостей, мы располагаем уникальными возможностями, чтобы помочь вам решить самые сложные задачи путем применения экспертных знаний и широкого спектра решений для резервуаров. Даже при эксплуатации оборудования при ограниченном бюджете или небольшом количестве сотрудников наши решения позволяют заказчикам получать уникальную информацию об основном оборудовании, минимизировать сбои оборудования и риски при доказанной быстрой и измеримой отдаче от капитальных вложений.

Emerson Automation Solutions

Россия, 115054, г. Москва,
ул. Дубининская, 53, стр. 5
Телефон: +7 (499) 403-6-403
Info.Ru@Emerson.com
www.emerson.ru/Automation

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку
Проспект Ходжалы, 37
Demirchi Tower
Телефон: +994 (12) 498-2448
Факс: +994 (12) 498-2449
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050060, г. Алматы
ул. Ходжанова 79, этаж 4
БЦ Аврора
Телефон: +7 (727) 356-12-00
Факс: +7 (727) 356-12-05
e-mail: Info.Kz@Emerson.com

Промышленная группа «Метран»

Россия, 454003, г. Челябинск,
Новоградский проспект, 15
Телефон: +7 (351) 24-24-444
Info.Metran@Emerson.com
www.metran.ru

Технические консультации по выбору и применению
продукции осуществляет Центр поддержки Заказчиков
Телефон: +7 (351) 24-24-000

D352818X0RU © 2021 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Все права защищены.

Логотип Emerson является торговой маркой и знаком обслуживания Emerson Electric Co. Все прочие торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев.



CONSIDER IT SOLVED.™