

LPM-200

Расходомер сжиженного нефтяного газа Работа и уход

Содержание:

Установка	
План установки	1
Размещение расходомера	1
Конфигурация	1
Чистка	1
Трубопровод и болтовые соединения	1
Работа	1
Калибрование и регулировка	1
Неустойчивые показания счетчика	1
Наличие перепоказаний или недопоказаний	1
Калибрование	1
Процесс производства работы несбалансированных расходомеров	2
Процесс производства работы сбалансированных расходомеров	2
Общая эксплуатация	2
Счетчик откачки	2
Хранение	2
Уход за измерительной камерой	2
Устранить и демонтировать	2
Очистить измерительную камеру	2
Повторно монтировать измерительную камеру в расходомере	3
Эксплуатация зубчатой передачи	3
Исправить манжетное уплотнение U-образной Формы	3
Заменить зубчатую передачу	3
Эксплуатация компенсатора температуры	3
Эксплуатация компенсатора температуры	3
Устранить компенсатор	3
Заменить компенсатор	3
Устранить механизм компенсатора	3
Заменить термостат	3
Эксплуатация по выпуску паров	4
Эксплуатация фильтра	4
Очистить фильтр	4
Эксплуатация дифференциального клапана	4
Демонтировать дифференциальный клапан	4
Повторно монтировать дифференцированный клапан	4
Устранение возможных неисправностей	5

Установка

План установки

Спланируйте установку по максимальному уровню поставки, выстраивая выпуск питающего резервуара, трубопровод и клапан для безнапорного потока к приему насоса. Для выполнения этого переместите насос как можно ближе к питающему резервуару и используйте короткие впускные патрубки с несколькими ограничениями. Сведите количество патрубков к минимуму и используйте большие закругленные патрубки, где это возможно. Для того чтобы предотвратить возможность появления пара в приемной линии насоса, установите перепускной клапан в обратном приводе к питанию.

Размещение расходомера

Поместите расходомер в подходящее место в нагнетательной линии насоса. Если работа расходомера сопровождается экстремальными условиями (грязь, вода, повреждения и т.д.), ограживание или другие меры защиты должны быть немедленно приняты. Учитывайте достаточное количество чисток для удаления измерителя, фильтра и выпуска паров. Не устанавливайте перепускной клапан вокруг расходомера; клапан в таком положении может в конечном счете пропустить жидкость или может быть оставлен открытым, став причиной неисправного измерения.

Конфигурация

Монтаж измерителя и выпуска паров может вращаться на 90 градусов для лучшего крепления на щите колеса. Для соответствия требованиям мер и весов, установите расходомер (праворучный или леворучный монтаж) для того чтобы марка изготовителя расходомера была видима.

Чистка

Весь трубопровод на стороне входного отверстия расходомера должен быть очень тщательно очищен. Промойте все линии тщательно перед установкой расходомера. При новой установке фильтр нуждается в регулярной чистке. После того, как устройство промыто инородным веществом, необходима только периодическая чистка.

Трубопровод и болтовые соединения

Измеритель оборудован соединительными фланцами(в содействии с Американским Национальным Институтом Стандартов) на выпуске и впуске. Прикрепите штуцер для предотвращения деформации в расходомере. Используйте осторожно структуру трубопровода или подходящие ленты только на наружной резьбе.

Работа

Повышайте давление в устройстве медленно, выпуская пар по дренажной линии. Затем пропустите достаточное количество жидкости через устройство для линий воздуха и пара.

После начала работы насоса медленно открывайте выходной клапан вниз по течению из расходомера. Проверьте уровень потока после того, как устройство заполнено; он не должен превышать 100 галлонов в минуту.

Урегулируйте внешний перепускной клапан для доставки максимального практического уровня потока для оставшегося

количества давления нагнетания.

ВНИМАНИЕ: Клапан понижения давления(обычно встроены в монтаж насоса) должен работать под давлением, над которым установлен внешний перепускной клапан.

Максимальное рабочее давление на устройстве не должно превышать 350 пси. Не используйте рукава маленького диаметра и завышенное давление для достижения желаемых уровней потока, что может вызвать утечку и чрезмерный износ насоса.

Хотя все расходомеры точным образом проверены и протестированы после монтажа и нет необходимости в каких-либо изменениях, рекомендуется калибровка после завершения установки.

При новой установке фильтр нуждается в регулярной чистке. После того, как устройство было установлено, необходима только периодическая чистка.

Калибрование и регулировка

Неустойчивые показания счетчика

Неустойчивые показания счетчика указывают на неисправности в устройстве. Перепоказания указывают на испарение продукта, неисправный дифференциальный клапан или клапан выпуска паров, недопоказания обычно вызваны грязью или осадком трубы в измерительной камере или жидкостью.

Не пытайтесь немедленно исправить это декалибровкой, сначала проверьте трубопровод на утечку воздуха, прочистите фильтр и затем, если причина неисправности не обнаружена, прочистите расходомер, как следует. Если это также не помогает выявить причину неисправности, проверьте правильно ли была выполнена установка.

Наличие перепоказаний и недопоказаний

Если показания расходомера больше или меньше соответствующей поставки и причина неисправности не выявлена, рекомендуется калибровка измерительного устройства.

Калибровка

Протестируйте расходомер, используя волюметрический аппарат для гидравлического испытания труб, достаточно большой для того, чтобы позволить расходомеру работать по крайней мере одну минуту при максимальном уровне потока. Съемная труба и показание ротационного измерителя недостаточно точны для проверки расходомера. Подробное описание процедуры тестирования газа низкого давления можно найти в справочнике Национальное Бюро Стандартов 99, Тестирование сжиженного газа - Измерительные устройства. В справочнике H-44 Национальное Бюро Стандартов содержатся технические условия и допуск. Термометр зумпф обеспечивает измерение температуры во время калибровки. Он размещен в компенсаторе на компенсированных расходомерах. На некомпенсированных расходомерах он располагается на поверхности фильтра. На его поверхности находится зажимка, не позволяющая грязи проникать внутрь. Зумпф должен быть заполнен долговременным типом антифриза, если это возможно, или легким маслом, когда достигнуто измерение температуры.

При использовании гравиметрического теста преобразование галлонов должно быть в основе удельного веса, установленным во время теста (не принятое значение), при температуре продукта, прошедшего через расходомер. Съемная труба и показание ротационного измерителя недостаточно точны для проверки расходомера, что может вызвать неверные результаты.

Процесс производства работы несбалансированных Расходомеров Протестируйте расходомер для выявления ошибок в показаниях счетчика. Если найдена ошибка, выполняйте следующие действия:

1. Устраните регистр для того, чтобы показать калибровку сменных ЗК на ...
2. Определите относительное изменение для устранения ошибки в показаниях. Измените график передаточного механизма и выберите подходящие механизмы.
3. Установите новые шестерни, изменив зубчатую передачу R на шпindel- R и зубчатую передачу-S на подходящий шпindel.
4. Переместите регистр и закрутите гайки.

Процесс производства работы сбалансированных Расходомеров

1. Устраните два сальника и укройте температурным компенсатором. Не устраняйте герметизирующий материал на верху рукоятки.

2. Переместите болт анкера от несбалансированного анкера к сбалансированному (показание расходомера теперь будет несбалансированно).

3. Выполните такую же процедуру тестирования расходомера с газом низкого давления как схему для несбалансированных расходомеров.

4. При необходимости измените калибровку расходомера (см. Процедура работы с несбалансированными расходомерами, пункты 1-4).

5. Переместите болт анкера к сбалансированному анкеру и запустите расходомер при, по меньшей мере, 50 галлонах перед началом тестирования калибровки. (Показание расходомера теперь будет температурно сбалансировано).

6. Выполните такую же процедуру тестирования расходомера, применимую для несбалансированного расходомера. Показание температуры должно быть взято только аппаратом гидравлического измерения. (Допустимая температура на расходомере-60F).

7. Если необходимо урегулировать сбалансированное показание, поверните циферблат калибровки, расположенный внизу на конце рукоятки (для того чтобы начать регулировку, используйте гайковерт на шестигранной втулке циферблата). Поверните по часовой стрелке, чтобы «прибавить», и против часовой стрелки, чтобы «убавить».

Каждое деление циферблата изменит сбалансированную доставку примерно на 0.15%, что равняется 34 кубическим дюймам на 100 галлонов.

Общая эксплуатация

Для точной работы расходомеров газа низкого давления Liqua-Tech требуется небольшой уход для обеспечения соответствующих условий работы. После правильной установки расходомера эти условия состоят только в защите от инородных веществ, таких как пар, воздух, осадок или вода, проникающие внутрь измерительной камеры. Не рекомендуется разбирать расходомер до первой серьезной неисправности в работе или повреждения. Ознакомьтесь с рекомендациями в главе Устранение возможных неисправностей.

Жидкость, проходящая сквозь измерительную камеру, должна быть освобождена от песка и остальных видов осадка для избегания ненужного трения и устранения шероховатостей поршня и стенок резервуара. В противном случае возникнут неисправности в работе при показаниях расходомера. Периодическая чистка и осмотр фильтра расходомера гарантируют максимальный уровень потока и помогут избежать возможные повреждения расходомера, если засоренный фильтр выходит из строя.

Являясь инструментом, который измеряет объем, расходомер будет фиксировать прохождение пара или воздуха так же, как и жидкость, полученный результат будет записан в показаниях. В газе низкого давления этого не произойдет с соответствующими функцией и установкой выпуска паров и дифференциального клапана.

Случайное попадание воды не нанесет никакого вреда расходомеру. Неисправность может возникнуть только тогда, когда вода находится продолжительное время в расходомере или сам расходомер находится в воде.

Во время мойки колесной ходовой части необходимо покрыть регистр. Вода, попавшая в регистр, может стать причиной неисправности, особенно при холодной погоде, когда существует возможность образования льда, что может вызвать заедание.

При новой установке фильтр нуждается в регулярной чистке. После того, как устройство промыто инородным веществом, необходима только периодическая чистка.

Счетчик откачки

ОСТОРОЖНО: Расходомер должен быть полностью освобожден от всякой жидкости газа низкого давления и от давления паров перед какой-либо внутренней эксплуатацией.

Хранение

Перед тем, как поместить расходомер в емкость, измерительная камера должна быть промыта светлым смазочным маслом высшего качества для избегания повреждений от конденсации.

Уход за измерительной камерой

Устранить и демонтировать

Эта работа несложная и может быть проделана любым Компетентным механиком. Не требуется никаких специальных инструментов. Не возникнет никаких неисправностей, если эти простые, но очень важные, правила будут соблюдены. Не открывайте расходомер до тех пор, пока вы не проверили все возможные причины неточных показаний.

ОСТОРОЖНО: Расходомер должен быть полностью освобожден от всякой жидкости газа низкого давления и от давления паров перед какой-либо внутренней эксплуатацией.

1. Подготовьте чистую поверхность, на которую можно положить детали, если они были сняты. Детали обработаны на станке до жестких допусков и следует быть осторожными в обращении с ними.

Перед открытием расходомера приготовьте замененный сальник.

2. Снимите четыре болта на оборотной стороне регистра. Снимите регистр.

3. Снимите болты, закрепленные на крышке главного корпуса. Снимите крышку.

4. Натяните измерительную камеру на корпус расходомера.

5. Устраните верхнюю крышку цилиндра, выкручивая гайки и выбивая выступы, выступающие в стороны. Будьте осторожными, не поцарапайте детали камеры.

6. Вынимайте поршень при помощи его шпинделя. При соблюдении мер осторожностей поршень вытаскивается легко. Не прилагайте усилий.

7. Снимите контрольный валик, герметизирующий штифт и мембрану с нижней крышки цилиндра.

Очистить измерительную камеру

Детали могут быть легко очищены от накипи и т.д. при помощи подходящей грубой щетки(не троса) и нефтяного растворителя. Все инородные вещества, кроме глубоко проникнувших стружек и тяжелой коррозии из-за воды, могут быть удалены таким образом. Не используйте абразивы, такие как наждачная бумага или шкурка.

Когда поршень сильно ржавеет, вся камера должна быть заменена.

Деталими измерительной камеры, которые могут изнашиваться после

длительной эксплуатации, являются мембрана и контрольный валик.

Этим деталям не потребуется замещение до тех пор, пока точность их

работы не будет снижаться при низких уровнях потока. Для замены этих деталей просто поменяйте старые на новые, когда расходомер будет снят для чистки.

Повторно монтировать измерительную камеру в расходомере

1. Перед тем, как собирать расходомер, промойте все детали в нефтяном растворителе. Если возможно, промойте корпус расходомера. Собирайте детали осторожно; они должны входить легко, без усилий. Необходимо, чтобы контактные поверхности были чистыми и без лишних прорезей, зарубок.

2. Прикрепите мембрану к нижней головке цилиндра.

3. Поместите контрольный валик на его штифт и посмотрите, чтобы он свободно вращался.

4. Замените поршень и осторожно качните рукой, он должен двигаться легко, без усилий. Если он останавливается, не нажимайте,

а устраните причину задержки. Не спиливайте валик, это может ухудшить точность расходомера.

5. Замените верхнюю головку цилиндра и снова качните поршень для того чтобы убедиться, что он свободно двигается.

6. Заменяя измерительную камеру, убедитесь, что гнездо чистое и свободно от зарубок. Убедитесь, что установочный штифт в главном корпусе входит в дыру dna головки цилиндра должным образом и позволяет камере оставаться на своем месте.

7. Перед заменой крышки сначала убедитесь, что камера прочно закреплена и вставьте прокладку.

8. Поместите крышку на измерительную камеру и закрепите болтами.

Эксплуатация зубчатой передачи

Исправить манжетное уплотнение U-образной формы

Оберегайте регистр от попадания грязи и избегайте повреждений в сальнике.

Снимите регистр и пластинку зубчатой передачи. Если затягивание пальцами гайки сальника не останавливает эту течь, замените манжетное уплотнение вала U-образной формы. Также может потребоваться замена манжетного уплотнения вала U-образной формы и замена зубчатой передачи.

ОСТОРОЖНО: Расходомер должен быть полностью освобожден от всякой жидкости газа низкого давления и от давления паров перед какой-либо внутренней эксплуатацией.

1. Снимите регистр и пластинку зубчатой передачи. На расходомерах с компенсатором разберите расходомер до компенсатора. На расходомерах без компенсатора снимите регистр и крышку расходомера.

2. Снимите звездное соединение, используя универсальный гаечный ключ 5/64.

3. Развинтите гайку сальника.

4. Снимите уплотнение вала.

5. Осмотрите вершину шпинделя, убедитесь, что он не имеет заусенцев и зарубок, которые могут нанести вред новому уплотнению вала при помещении на шпиндель. Снимите гайку зажима; монтаж зубчатой передачи может быть снят с оборотной стороны расходомера или компенсатора.

6. Замените уплотнение вала новой деталью. Убедитесь, что экспандер и пружина находятся в правильном положении перед вставкой нового уплотнения.

7. Закрутите гайку и всегда подкрепляйте.

Заменить зубчатую передачу

ОСТОРОЖНО: Расходомер должен быть полностью освобожден от всякой жидкости газа низкого давления и от давления паров перед какой-либо внутренней эксплуатацией.

1. Снимите регистр и пластинку зубчатой передачи.

2. Снимите звездное соединение, используя универсальный гаечный ключ 5/64.

3. Снимите крышку расходомера с прикрепленным монтажом зубчатой передачи. Оберегайте регистр от попадания грязи и избегайте повреждений крышки прокладки.

4. Развинтите гайку сальника.

5. Снимите гайку зажима; монтаж зубчатой передачи может быть снят с оборотной стороны крышки расходомера.

Эксплуатация компенсатора температуры

Большинство измерителей газа низкого давления 2 LPM-200приобретают с приборами компенсатора температуры, также имеющие название АТС. Соответствие данным может быть использовано для измерителей АТС.

При правильной установке АТС действует точно на протяжении долгого времени. Устройство было

тщательно протестировано до транспортировки и при стандартном обслуживании не требует дальнейшей смазки.

Обслуживание компенсатора должно быть ограничено до тех операций, обозначенных ниже. Если выясняется, что устройство нуждается в ремонте, компенсатор должен быть возвращен ближайшему уполномоченному дистрибьютору Liqua-Tech.

Устранить компенсатор

1. Снимите регистр и пластинку зубчатой передачи.
2. Снимите болты крышки в основе компенсатора и осторожно вынимайте устройство, стараясь не повредить прокладку.

Заменить компенсатор

1. Установите компенсатор с крышкой напротив расходомера.

Постарайтесь установить рукоятку компенсатора зубчатой передачи таким образом, чтобы она не оказалась на верхушке шпинделя поршня.

2. Перед затягиванием болтов убедитесь, что компенсатор находится внизу на прокладке.

3 Затяните все болты.

Для того чтобы собрать компенсатор на несбалансированных расходомерах, следуйте этим правилам после первого устранения крышки главного корпуса и замените прокладку, если необходимо.

Болты для многократного использования взяты с крышки главного корпуса.

Устранить механизм компенсатора

1. Открутить три болта и снять крышку Liqua-Tech.
2. Изъять опорный палец после устранения шплинта.
3. Открутить три болта и снять пластинку рукоятки.
4. Открутить четыре болта вокруг верхушки компенсатора и снять верхний корпус.

Заменить термостат

ОСТОРОЖНО: Расходомер должен быть полностью освобожден от всякой жидкости газа низкого давления и от давления паров перед какой-либо внутренней эксплуатацией.

1. Выполните пункты 1-3 (см. Устранить механизм компенсатора).
2. Открутите четыре болта и снимите крышку термостата.
- 3 Аккуратно снимите термостат, стараясь не повредить прокладку термостата.

Эксплуатация по выпуску паров

Неисправность этого устройства может возникнуть из-за 1 сжатого шарового поплавка, позволяющего вентиляционному отверстию оставаться открытым; 2 грязи и изношенных деталей клапана 3 затвердения поплавка.

ОСТОРОЖНО: Расходомер должен быть полностью освобожден от всякой жидкости газа низкого давления и от давления паров перед какой-либо внутренней эксплуатацией.

1. Разъедините связь вентиляционного отверстия
2. Открутите шурупы на крышке паровыпускателя и снимите механизм.
- 3 Проверьте на наличие поврежденных или изношенных деталей и замените, если необходимо.

Эксплуатация фильтра

ОСТОРОЖНО: Расходомер должен быть полностью освобожден от всякой жидкости газа низкого давления и от давления паров перед какой-либо внутренней эксплуатацией.

Очистить фильтр

1. Открутите четыре болта на крышке фильтра и снимите крышку.
2. Снимите фильтр.

3. Осмотрите и прочистите с щеткой сжатого воздуха и промойте в растворителе.

4. Переустановите фильтр, уплотнительное кольцо, крышку и закрутите болты.

Эксплуатация дифференциального клапана

ОСТОРОЖНО: Расходомер должен быть полностью освобожден от всякой жидкости газа низкого давления и от давления паров перед какой-либо внутренней эксплуатацией.

Демонтировать дифференциальный клапан

1. Передвиньте капиллярную трубку на верхушку устройства.

2. Открутите 10 из 12 болтов крышки, оставляя в наличии два болта на противоположных сторонах.

3. Медленно откручивайте два последних болта, удерживая противоположные внутренние пружины.

4. Разберите монтаж мембраны для необходимого перемещения деталей.

Повторно монтировать дифференцированный клапан

1. Соберите монтаж мембраны.

2. Вставьте пружину и монтаж мембраны в крышку.

- 3 Выравните отверстия для болтов в мембране с теми, что в крышке, используя два болта на противоположных сторонах, и зацепите за резьбу болтов.

4. Установите монтаж крышки на корпусе клапана, соберите и затяните.

Устранение возможных неисправностей

Жалобы	Возможные причины
Регистр не работает при протекании жидкости.	<ul style="list-style-type: none"> - Перепускное устройство вокруг расходомера не выключено. - Лед внутри регистра. - Незакрепленный регистр или изношенная зубчатая передача. - Деформация ключа на сменном ЗК, вызванная льдом в регистре или механически натянутым механизмом.
Течь в сальнике.	<ul style="list-style-type: none"> - Изношенное уплотнение вала или изношенный шпиндель.
Постоянная течь в прокладках главного корпуса.	<ul style="list-style-type: none"> - Грязное или поврежденное место или повышенное давление. - Поврежденная прокладка или незакрепленные болты.
Неудовлетворительный уровень потока или полная остановка потока.	<ul style="list-style-type: none"> - Препятствие в линии вентиляционного отверстия паров между дифференциальным клапаном давления и паровоздушным пространством в резервуаре. - Насос слишком маленький или недостаточный(ВНИМАНИЕ: Насос должен иметь достаточную вместимость и эффективность для накачивания верхних головок, что обычно находится в установках бензина и жидкого топлива. Это особенно четко проявляется, когда поставка практически завершена). - Насос пара незакреплен из-за неправильной установки перепускного клапана ослабления или ограничений во всасывающей линии. - Перепускной клапан насоса остался открытым или слабо закрывается. - Большая потеря головки(это может быть вызвано большим количеством клапанов, колен и отрезков, диаметром и состоянием нагнетательного рукава). - Повышение давления в заполненном резервуаре. Состояние может ухудшиться, когда поставка близка к завершению, при использовании обратного трубопровода паров(нерекомендованного) или заполненного типа паровоздушного пространства. - Торможение фильтра или поршня в расходомере. Прочистите фильтр и/или измерительную камеру. - Открытый клапан в трубопроводе, позволяющий жидкости циркулировать вокруг насоса. - Изношенный насос. - Клапан паровыпускателя не закрывается. - Повышение давления в вентиляционном отверстии.
Неустойчивые показания счетчика	<ul style="list-style-type: none"> - Грязь в измерительной камере. - Сильно изношенный контрольный валик или изношенная мембрана. - Повреждение главного корпуса. - Грязь под местом для измерительной камеры.
Неустойчивые перепоказания	<ul style="list-style-type: none"> - Разрушение мембраны в дифференциальном клапане давления. - Клапан выпуска паров остался закрытым, позволяя пару проходить сквозь расходомер.
Наличие перепоказаний и недопоказаний	Расходомер нуждается в калибровке.