



Модуль предварительных настроек расходомера с овальными шестернями

Настоящее руководство следует изучить и сохранить на будущее, чтобы к нему можно было обратиться в случае возникновения каких-либо вопросов при эксплуатации и техническом обслуживании изделия.

В настоящем руководстве содержится информация о подключении и эксплуатации модели OGM-Q.

В данном расходомере используется принцип измерения расхода с помощью овальных шестерней. Это проверенный и очень точный метод измерения. Он отличается исключительной высокой точностью в широком диапазоне.

Благодаря небольшому падению давления и высокому номинальному давлению расходомеры с овальными шестернями подходят как для сред, текущих самотеком, так и, перекачиваемых насосами.

Нормы эксплуатации

Расходомер с овальными шестернями — это высокоточный объемный расходомер, в котором используется пара овальных зубчатых роторов. Такие расходомеры могут измерять расход самых разных чистых жидкостей.

Алюминиевые расходомеры подходят для различных видов топлива, ГСМ и смазочных масел. Перед началом эксплуатации важно убедиться, что измеряемая среда совместима с материалами, которые используются в приборе.

Расходомер работает как измерительный преобразователь с импульсным выходом, а также может быть оснащен другими электронными модулями для обработки данных. Инструкции по эксплуатации электронной части приведены в другом документе.

Расходомеры **OGM-Q** допускается использовать в опасных зонах: для этого необходимо заказать прибор в исполнении с сертификатом Ex, либо использовать герконовый импульсный выход в искробезопасных цепях, либо установить приборы с сертификатом искробезопасности.

Любое использование расходомера с овальными шестернями модели **OGM-Q**, отличающееся от рекомендованного изготовителем либо вне указанных изготовителем допустимых пределов может аннулировать гарантию. Изготовитель не несет ответственности за любой возникший в связи с этим ущерб. Пользователь принимает на себя все риски в связи с ненадлежащим использованием прибора.

Принцип действия — OGM

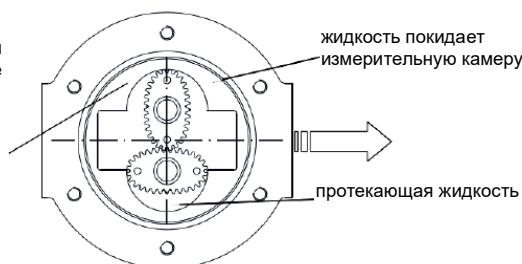
Расходомеры с овальными шестернями относятся к объемным расходомерам. Жидкость, протекающая через объемный расходомер данного типа, вращает два овальных зубчатых ротора, с каждым оборотом которых отмеряется постоянный объем этой жидкости в измерительной камере. Каждый оборот соответствует одному и тому же объему жидкости. Вращение овальных шестерней отслеживается с помощью магнитов, находящихся в роторах. Магниты передают сигналы на высокоточный импульсный выход. Выходной сигнал можно обрабатывать с помощью внешнего удаленного контроллера либо с помощью одного из многих дополнительных модулей вывода/отображения, которые можно заказать в качестве дополнительного оборудования для расходомера.

Технология объемного измерения, используемая в расходомере, позволяет с большой точностью измерять расход любых чистых жидкостей вне зависимости от их проводимости.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:

жидкость протекает через камеры серповидной формы, образуемые вращающимися роторам

жидкость поступает в измерительную камеру



Что такое OGM-Q?

OGM-Q — это электронная система, которую можно использовать в различных насосных установках на заправочных станциях для контроля за раздаточными колонками.

Система имеет следующие особенности

- Позволяет задать для раздаточных колонок объем топлива или его стоимость.
- Может хранить в памяти 100 последних записей о расходе топлива.
- Оснащена интерфейсом для раздачи топлива.
- Модуль управления позволяет уменьшить объем перелива топлива.

Руководство по эксплуатации

- 1) Нажатиями кнопки **L/P** выбрать **L (литры)** или **P (стоимость)**.
- 2) С помощью цифровых кнопок ввести объем или стоимость (для удаления ошибочно введенной цифры используется кнопка **CLEAR**).
- 3) После нажатия кнопки **START** насос начнет перекачивать жидкость.
- 4) Заправка автоматически прекратится, когда будет достигнуто предварительно заданное значение, которое отображается на ЖК-дисплее.

Заправка без предварительного задания количества

- 1) Запустить насос нажатием кнопки **START**; для прекращения заправки нажать кнопку **STOP**.
- 2) Округление во время работы
 - А. Для округления в **литрах** нажать **7**.
 - В. Для округления **стоимости** нажать **0**.



Принцип работы модуля цифровых предустановок

Модуль цифровых предустановок **OGM-Q** снабжает питанием насос. Плата микроконтроллера, расположенная внутри модуля, получает импульсы от овального зубчатого ротора и по ним определяет объем среды, протекающей через расходомер.

Микроконтроллер **OGM-Q** выводит на ЖК-экран объем топлива в литрах либо его стоимость, рассчитанную на основании предварительно введенной цены. Когда будет достигнута заданная стоимость или объем, OGM-DPS остановит насос.

Калибровка и ввод цены

Калибровка на месте/по раздаче

КАЛИБРОВКА по раздаче калибрует расходомер путем залива топлива или другой измеряемой среды в ГРАДУИРОВАННУЮ емкость известного объема.

Это самый простой и удобный способ калибровки расходомера, не требующий никаких вычислений.

При необходимости калибровку по раздаче можно приостановить, а затем возобновить. Калибровка считается завершенной, когда уровень топлива становится виден в градуированной части емкости.

Инструкция по калибровке

Литры

- 1) Нажать кнопку **STOP**, затем нажать кнопку **L/P** и удерживать ее 5 секунд, когда в левой части экрана отображается символ **L**, пока не пропадет значение в правом углу экрана.
- 2) Ввести пароль: **78787878**, затем нажать кнопку **L/P**, чтобы перейти в режим калибровки.
- 3) На ЖК-экране появится надпись **U-XXXX**; ввести значение калибруемого объема
(* **Более высокое значение — для уменьшения счетчика расхода; меньшее значение — для увеличения счетчика расхода**)
- 4) Для завершения калибровки нажать кнопку **STOP**.



Задание цены

- 1) Нажать кнопку **STOP**, затем нажать кнопку **L/P** и удерживать ее 5 секунд, когда в левой части экрана отображается символ **P**, пока не пропадет значение в правом углу экрана.
- 2) Ввести пароль: **11223344**, затем нажать кнопку **L/P**, чтобы перейти в режим калибровки.
- 3) На ЖК-экране появится надпись **V-X.XX**; нажать кнопку **CLEAR**, а затем ввести цену.
- 4) Для завершения калибровки нажать кнопку **STOP**.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для точной калибровки необходимо использовать точно проградуированную емкость вместимостью не менее 10 литров.

Кроме того, необходимо:

- *Удалить весь воздух из насоса, шлангов, труб и расходомера путем прокачки, пока поток не станет сильным и равномерным.*
- *Останавливать поток с помощью заправочного пистолета, а не отключением насоса.*
- *Не следует снижать расход, когда уровень приближается к градуированной части емкости.*

Наиболее правильным будет начинать и завершать раздачу при постоянном расходе, пока не будет достигнут необходимый уровень, по возможности без перерывов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для правильной калибровки расходомера достаточно единственной заливки.

После калибровки расходомера следует обязательно проверить результат и убедиться, что погрешность прибора остается в допустимых пределах.

Система и память

Просмотр накопленного значения

Просмотр округленного значения

- 1) Удерживать кнопку **CLEAR** нажатой в течение **5 секунд**; на ЖК-экране появится надпись PC (счетчик стоимости) и соответствующее накопленное значение.
- 2) Для переключения между режимами PC (счетчик стоимости) и LC (счетчик объема) используется кнопка **L/P**.
- 3) Нажать кнопку **STOP** для выхода.



Просмотр значения с десятичными знаками 0.01+/-.

- 1) Удерживать кнопку « · » нажатой в течение **5 секунд**; на ЖК-экране появится надпись PC (счетчик стоимости) и соответствующее накопленное значение.
- 2) Для переключения между режимами PC (счетчик стоимости) и LC (счетчик объема) используется кнопка **L/P**.
- 3) Нажать кнопку **STOP** для выхода.



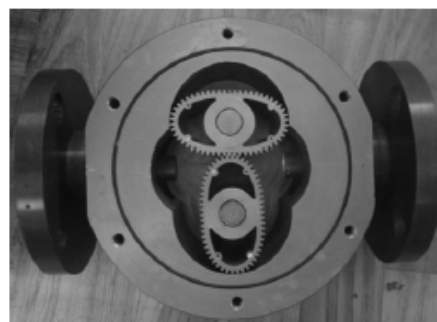
Просмотр 100 последних транзакций, сохраненных в памяти

- 1) Удерживать кнопку **STOP** нажатой в течение **5 секунд**; на ЖК-экране появится запись последней транзакции.
- 2) Для перебора записей используются кнопки **3/∧** (прокрутка вверх) и **1/∨** (прокрутка вниз).
- 3) Нажать кнопку **STOP** для выхода.

| Номер модели | OGM-Q-25 | OGM-Q-40 | OGM-Q-50 |
|----------------------------|---|---------------------|-----------------|
| Размер на входе | 25 мм | 40 мм | 50 мм |
| Расход | 20-120 л/мин | 25-250 л/мин | 30-300 л/мин |
| Текущее значение | 9 разрядов | | |
| Накопленное значение | 11 разрядов | | |
| Макс. рабочее давление | 3,4 МПа | 1,8 МПа | 1,8 МПа |
| Рабочая среда | керосин, дизельное топливо, бензин, тяжелое дизельное топливо | | |
| Точность/воспроизводимость | 0,5% ≤ 0,17% | 0,5% ≤ 0,17% | 0,5% ≤ 0,17% |
| Размеры упаковки | 81,5 x 38,5 x 17,5 см | 82,5 x 43 x 17,5 см | 44 x 24 x 24 см |
| Масса брутто/нетто | 20,5 / 17,5 кг | 36,5 / 31,5 кг | 16,5 / 14,5 кг |

Технические характеристики

| | |
|--------------------------|---|
| Питание | 12 В пост. тока, 24 В пост. тока, 220 В перем. тока |
| Материал корпуса | Алюминий |
| Овальнный зубчатый ротор | Алюминий |
| Уплотнительное кольцо | Viton (стандартное исполнение) мин. -15°C |
| Вал ротора | Алюминий (стандартное исполнение) |
| Тип подшипников | Без подшипников |



Диагностика и устранение неисправностей

Расходомер с овальными шестернями состоит из двух частей: одна механическая, смачиваемая область из овальных шестерней, расположенных в корпусе, и вторая электронная, с платой импульсного вывода.

Ниже приведены основные этапы поиска и устранения неисправностей. Необходимо также учесть меры предосторожности при эксплуатации, приведенные на следующей странице.

Шаг 1: проверить назначение, установку и настройку. Внимательно изучить раздел, посвященный механической установке, чтобы четко понимать все факторы, которые могут влиять на работу счетчика. К ним относятся, например, пульсация среды, пузыри воздуха в системе либо неправильный выбор прибора, в том числе неподходящий расход, температура или давление, а также несовместимость материалов. Также следует убедиться, что все электрические соединения выполнены в соответствии с разделом, описывающим электрическое подключение.

Шаг 2: убедиться в отсутствии засоров. В системах, введенных в эксплуатацию в первый раз либо после ремонта, самой частой причиной ошибок либо неудовлетворительной работы расходомера являются засоры, образовавшиеся внутри системы либо внутри самого счетчика; это могут быть любые инородные частицы, такие как капельки конденсата, остатки уплотнительной ленты, кусочки окалины, хлопья ржавчины, осадок и пр.

Шаг 3: проверить поток среды. Прерывание потока либо падение расхода ниже обычного значения может сигнализировать о загрязнении фильтра, повреждении либо заедании роторов расходомера, о неисправности насоса, недостаточном раскрытии клапанов, а также о недостаточном уровне жидкости в резервуаре для хранения.

Шаг 4: убедиться, что овальные шестерни в счетчике вращаются. Их вращение можно определить на слух: для этого следует прижать металлическую часть отвертки к корпусу счетчика, а ее рукоятку приложить к уху. Это действие следует проделать дважды, без потока и с потоком измеряемой жидкости: при этом разница должна ощущаться на слух.

Шаг 5: убедиться, что при текущей через расходомер жидкости на выходе генерируются импульсы. Следует иметь в виду, что быстродействия обычного мультиметра может не хватить для отслеживания импульсов от герконового реле или датчика Холла. Последовательность импульсов можно отследить с помощью осциллографа. Для исследования импульсов герконового реле необходимо установить повышающий резистор между одним контактом герконового реле и питающим напряжением, а другой контакт необходимо соединить с опорным напряжением измерительного прибора (осциллографа).

Шаг 6: проверить работу прибора. Проверить функционирование, подавая модельные импульсы на импульсный вход. Импульсы от герконового реле можно смоделировать быстрым импульсным замыканием входных контактов прибора.



Меры предосторожности при эксплуатации

- КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ каким-либо образом изменять конструкцию расходомера.
- КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ оставлять расходомер без присмотра во время подачи жидкости.
- Расходомер следует проверять ежедневно. Изношенные и поврежденные детали необходимо сразу же отремонтировать или заменить.
- КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ превышать максимальное рабочее давление системы.
- Допускается использовать только топливные шланги и заправочные пистолеты, рекомендованные изготовителем как совместимые с данным расходомером.
- Допускается использовать только жидкости и растворители, совместимые с материалом смачиваемых деталей оборудования. Необходимо принимать во внимание предупреждения относительно жидкостей.
- Перед эксплуатацией прибора необходимо надежно затянуть все соединения, контактирующие с жидкостью.
- При установке и эксплуатации необходимо строго соблюдать все действующие нормы и правила пожарной безопасности, электробезопасности, техники безопасности и охраны труда.
- Использование изделия любым способом, отличным от указанного в настоящем руководстве, может привести к телесным повреждениям, сбоям в работе либо к выходу расходомера из строя.

Инструкции по установке

Ориентация: при установке расходомера необходимо соблюдать его правильную ориентацию.

Валы роторов должны располагаться в горизонтальной плоскости. Когда валы роторов располагаются в горизонтальной плоскости, крышка модуля с электронными компонентами либо приобретаемый по дополнительному заказу цифровой дисплей будет обращен в горизонтальном направлении. При необходимости на месте установки можно повернуть крышку модуля с электронными компонентами либо цифровой дисплей в любое положение под углом 90 градусов. Это упрощает доступ к кабельным вводам и позволяет установить дисплей в положение, наиболее удобное для эксплуатации.

Нормализация потока и расположение

Настоятельно рекомендуется установить соответствующий фильтр непосредственно перед расходомером. Фильтры поставляются по отдельному заказу.

Рекомендуемый фильтр:

OGM-Q-25: размер частиц менее 75 мкм

OGM-Q-40: размер частиц менее 150 мкм

OGM-Q-50: размер частиц менее 350 мкм

Расположение: рекомендуется устанавливать расходомер выше любых клапанов регулировки расхода и/или отсечных клапанов, поскольку такой вариант не допускает полного опустошения расходомера. Это сводит к минимуму риск утечки и/или захвата воздуха, который может привести как к неточным первоначальным показаниям, так и к повреждению расходомера.

Для расходомеров на линиях, критичных для технологического процесса или безопасности, рекомендуется установка на байпасе. Если расходомер требует обслуживания, то на время проведения работ его можно изолировать с помощью запорных клапанов. Конфигурация с байпасом допускает также продувку системы. Следует учесть все номинальные значения расходомера и располагать его на напорной стороне технологического насоса.

При установке вне помещения необходимо надлежащим образом изолировать все кабельные вводы с помощью сальников, монтажа, герметизации или заключения в корпус. Во влажных местах прибор следует располагать так, чтобы избежать скопления конденсата. Как правило, в таких местах рекомендуется располагать прибор кабельными вводами вниз, чтобы образующийся конденсат стекал и не попадал на электронику.

Состояние жидкости: жидкость внутри расходомера не должна замерзать. Если планируется установка обогрева, то необходимо учитывать предельно допустимые значения температуры для расходомера. Жидкость не должна вспыхнуть; необходимо учитывать предельно допустимое рабочее давление расходомера.

Гидроудар: если в системе возникают гидроудары и скачки давления, то необходимо предусмотреть компенсаторы пульсаций давления или предохранительные клапаны. Сильные пульсации потока также могут повредить расходомер. Диафрагменные насосы и некоторые конфигурации установок могут создавать поток с высокочастотной пульсацией. В этом случае настоятельно рекомендуется предусмотреть в системе подходящие компенсаторы.