

Паспорт

и инструкция по эксплуатации

Счетчики жидкости

СЧЕТЧИКИ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

A Описание счетчика

- A1 Система измерения
- A2 Расположение дисплея
- A3 Режимы работы
- A4 ЖК дисплей
- A5 Кнопки управления
- A6 Отсек для батарей

B Монтаж

C Эксплуатация

- C1 Раздача в обычном режиме
 - C1.1 Частичный сброс
 - C1.2 Сброс
- C.2 Раздача в режиме расходомера
 - C.2.1 Частичный сброс

D Калибровка

- D1 Определение калибровки
- D2 Зачем нужна калибровка
- D3 Процедура калибровки
 - D3.1 Отображение установленного “фактора К ” и восстановление “фактора К по умолчанию”
 - D3.2 Калибровка в поле
 - D3.2.1 Процедура калибровки в поле:
 - D3.3 Прямое изменение фактора К

E Конфигурирование счетчика

F Общая информация

G Возможные неисправности

H Технические данные

I Утилизация

L Составные части и общие размеры

А Описание счетчика

Счетчик является электронно-механическим прибором, предназначенным для точного измерения количества жидкотекучих сред, по отношению к которым материалы, из которого изготовлен счетчик, устойчивы.

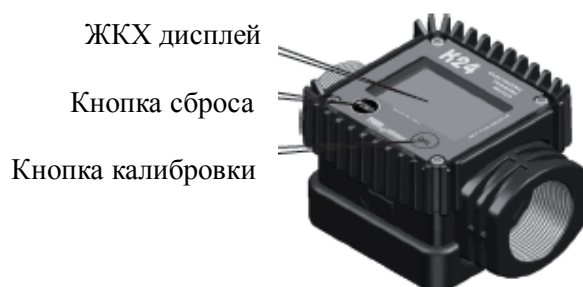
Может крепиться непосредственно к пистолету.

Перекачиваемая жидкость: AdBlue (мочевина), пищевые жидкости (молоко, вода, соки и т.п.).

А1 Система измерения

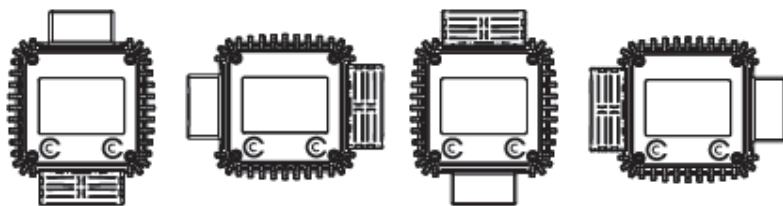
Система измерения турбинного типа. Турбина размещена внутри отверстия, насквозь проходящего через корпус счетчика, снабженного резьбовыми соединениями на входе и выходе.

Основные компоненты:



А2 Расположение дисплея

Квадратная форма счетчика позволяет вращение дисплея по отношению к корпусу, что позволяет расположить его для удобного считывания. .



ВНИМАНИЕ:

Фиксируя корпус счетчика, убедитесь что контактный кабель батарей не пережат корпусом.

А3 Режимы работы

Пользователь может выбирать между двумя различными режимами работы:

- Стандартный режим: дисплей показывает частичное и общее количество протекшей жидкости.
- Режим расходомера: счетчик показывает расход и частичное количество протекшей жидкости.

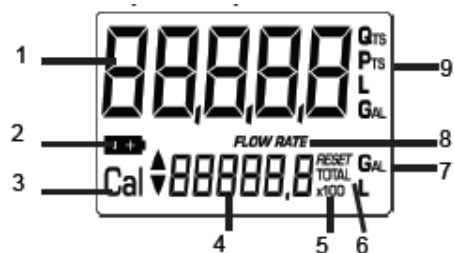
Счетчик имеет энергонезависимую память, позволяющую сохранять данные по протекшей жидкости даже при пропадании питания на длительный срок. Электронные компоненты счетчика расположены в изолированном отсеке, и защищены как от измеряемой жидкости, так и от окружающей среды.

А4 ЖХ дисплей

Дисплей счетчика содержит два номерных регистра и различные поля отображающие информацию по мере потребности.

Клавиши.

1. Регистр текущего измерения
5 полей с плавающей запятой от 0,1 до 99999
объем, протекший через счетчик со времени последнего нажатия на клавишу reset
2. Индикация заряда батареи;
3. Индикация режима калибровки;
4. Регистр общего измерения
6 полей с плавающей запятой от 0,1 до 99999,
отображают два вида общего расхода:
4.1. Общий необнуляемый объем (TOTAL)
4.2. Общий обнуляемый объем (Reset TOTAL)
5. Индикация общего коэффициента (x10 / x100)
6. Индикация типа общего объема (TOTAL / Reset TOTAL);
7. Индикация единицы общего измерения: L = литры Gal = галлоны
8. Индикация режима расходомера
9. Индикация единицы текущего измерения:
Qts = кварты Pts=пинты L=литры Gal=галлоны



A5 Клавиши пользователя

Счетчик снабжен двумя клавишами (reset и cal) которые выполняют по отдельности две основных функции и, вместе, другие вспомогательные функции .

Основные функции это:

- Для клавиши reset, сброс показания текущего измерения и обнуляемого общего измерения (reset total)
- Клавиша cal переводит счетчик в режим калибровки..

При одновременном нажатии на обе кнопки, счетчик переходит в режим конфигурирования, применяемый для изменения единиц измерения и фактора калибровки.

A6 Отсек для батарей

Счетчик питается от двух стандартных батарей тип 1.5 В (размер ААА).

Отсек для батарей легко доступен, закрыт металлической крышкой с прокладкой. Крышка может быть удалена путем отвинчивания 4-х винтов.

В Монтаж

Счетчик снабжен входом и выходом с наружной и внутренней резьбой 1". Он разработан для удобной установки в качестве стационарного встроенного в трубопровод или мобильным на раздаточном пистолете. Для увеличения срока службы счетчика рекомендуется устанавливать перед счетчиком фильтр грубой очистки.

ВНИМАНИЕ

На входе с внутренней резьбой, не закручивайте переходники с максимальным вращающим моментом не более чем 55 н/м.

ВНИМАНИЕ:

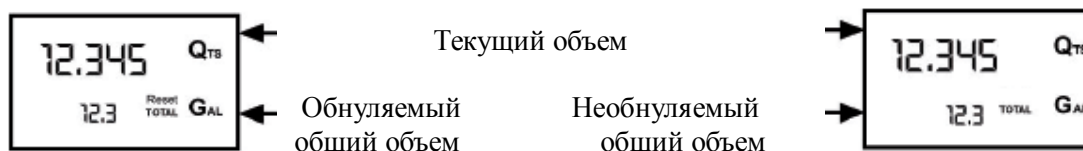
На входе с внутренней резьбой, не используйте переходники с конической резьбой

С Эксплуатация

Все операции, которые необходимо выполнять при обычной эксплуатации счетчика, это стирание текущего и/или обнуляемого общего измеренного объема Иногда счетчик необходимо сконфигурировать или

откалибровать. Как это сделать, см. в соответствующей главе.

Ниже указаны два обычных состояния дисплея. Один дисплей показывает текущий и обнуляемый общий объем. Другой показывает текущий и необнуляемый общий объем. Переключение от обнуляемого общего показания к необнуляемому является автоматическим, фазы им периодичность закладываются при изготовлении счетчика и не могут быть изменены.



Примечание: 6 цифр доступны при показании общего расхода, плюс два поля $\times 10 / \times 100$.

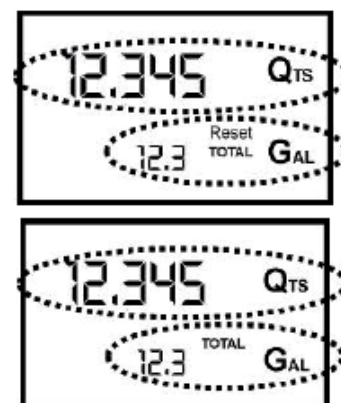
Последовательность увеличения следующая:

0. > 99999.9 > 999999 > 100000 $\times 10$ > 999999 $\times 10$ > 100000 $\times 100$ > 999999 $\times 100$

C1 Раздача в обычном режиме

Стандартный режим раздачи — это обычное состояние счетчика.

Когда проводится отсчет, то текущий и обнуляемый общий объем показываются одновременно. Если при раздаче нажимается какая-либо кнопка, то никакого эффекта от этого не происходит. Через несколько секунд после окончания раздачи, в нижнем регистре происходит переключение с обнуляемой суммы к необнуляемой. Слово reset над словом total пропадает и обнуляемая сумма заменяется на необнуляемую. Это состояние является обычным состоянием счетчика в режиме ожидания и сохраняется до нового использования счетчика для измерения.



C1.1 Частичный сброс

Показание текущего объема может быть стерто нажатием на кнопку reset, когда счетчик находится в ждущем режиме, т. е. когда счетчик отображает слово "TOTAL".

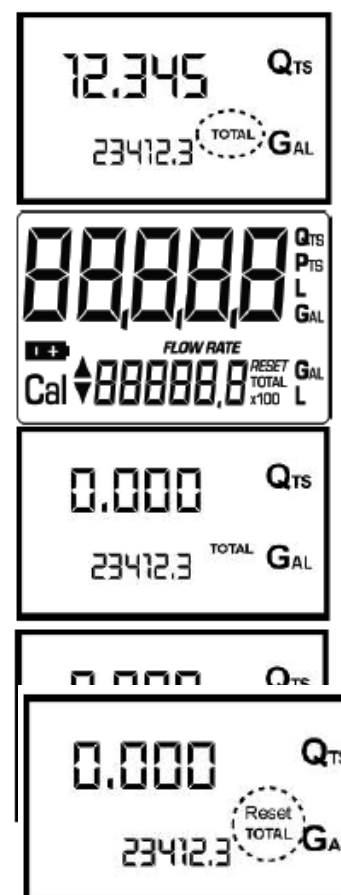
После нажатия на кнопку reset, во время сброса, дисплей сначала высвечивает все цифры, затем подсветка пропадает,

и наконец дисплей показывает как обнуляемую сумму, так и необнуляемую,

и затем обнуляемая сумма заменяется на необнуляемую.

C1.2 Обнуление общей суммы Reset Total

Операция по стиранию суммарного показания может быть проведена только после стирания текущего объема. Обнуление суммарного объема



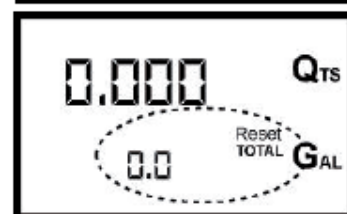
может быть проведено нажатием на кнопку reset в то время как дисплей находится в следующем состоянии

По схеме, необходимо проделать следующие шаги:

1. Подождать пока дисплей не перейдет в обычный ждущий режим (с отображением только слова total),
2. Быстро нажать на кнопку reset
3. Счетчик начинает стирать показания текущего объема
- 4.

4. Подождите пока дисплей снова не покажет reset total
Нажмите на кнопку reset как минимум на 1 секунду

5. Дисплей сначала покажет все сегменты, затем они выключатся и наконец покажет Reset Total.



С.2 Раздача в режиме расходомера

Возможно проводить раздачи, показывая одновременно:

- * текущий объем
 - * расход в единица измерения/минута
- как показано на следующем примере:

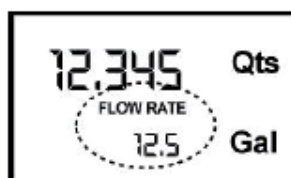


Процедура для входа в этот режим:

- подождите когда дисплей перейдет в ждущий режим, т.е. отображается только слово Total
- быстро нажмите на кнопку CAL.
- Начните раздачу

Показания расхода обновляются каждые 0,7 секунды. Иногда, при малом расходе, показания дисплея могут быть нестабильны. Чем выше расход, тем стабильнее показания расхода.

ВАЖНО! Расход измеряется в тех единицах, в которых проводится измерение текущего объема. Поэтому в том случае, если единицы измерения текущего и общего объема различны, например как на приведенном ниже примере, необходимо помнить что отображаемый расход показывается в единицах измерения текущего объема. На нижеприведенном примере, расход показан в Qts/min. Слово "Gal" стоящее рядом с величиной расхода, относится к величинам общего объема (обнуляемого или необнуляемого), показываемого поле выхода из режима измерения расхода.



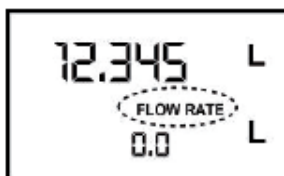
Для возвращения в нормальный режим, снова нажмите на кнопку CAL.

ВАЖНО

Хотя во время этого режима обе суммы — обнуляемая и необнуляемая, не отображаются, они продолжают работать. Протекающий объем может быть проверен после возвращения в нормальный режим работы, быстро нажав на кнопку CAL.

С.2.1 Сброс текущего объема

Для обнуления показания текущего объема, закончите раздачу, подождите пока дисплей не покажет расход на 0.0 как показано на примере и затем быстро нажмите на RESET



D Калибровка

D1 Определения

Фактор калибровки или “фактор k” :

Коэффициент, который вводится системой к полученным электрическим импульсам, для того чтобы пересчитать их в единицы измерения объема жидкости.

Фактор K по умолчанию:

Устанавливаемый на заводе коэффициент. Обычно равен 1,000. Эта калибровка соответствует измеряемой жидкости со следующими параметрами: :

Дизельное топливо

Температура: 20°c

Расход: 10-120 литров/мин

Если пользователь меняет фактор калибровки, его можно вернуть к значению по умолчанию выполнив простую процедуру.

Фактор K устанавливаемый пользователем:

Фактор, выставленный пользователем.

D2 Зачем нужна калибровка

Если работа проводится в условиях, отличных от условий по умолчанию (например измерение дизельного топлива в малых температурах) или близко к максимальной или минимальной величине расхода, то необходимо провести калибровку счетчика, чтобы его показания соответствовали реальным данным.

D3 Процедура калибровки:

Счетчик позволяет провести быструю калибровку методом изменения фактора калибровки (фактора k).

Есть два разных пути калибровки:

1. Локальная калибровка, выполненная посредством операции раздачи.
2. Прямая калибровка, выполненная, непосредственно изменяя k-фактор.

Для того чтобы войти в режим калибровки, необходимо нажать и держать нажатой кнопку “cal” .

Зачем входить в режим калибровки?

- Отображение действующего фактора калибровки
- Возврат к фактору калибровки по умолчанию от установленного пользователем.
- Изменение фактора калибровки одним из указанных методов. .

В режиме калибровки, количества текущего общего расхода отображены на дисплее. Во время калибровки, счетчик не может проводить обычные раздачи.

D3.1 Отображение действующего «Фактора К» и возврат к «фактору К по умолчанию».

При нажатии на клавишу cal в ждущем режиме, на дисплее отображается действующий фактор калибровки. Если Вы используете счетчик с фактором К по умолчанию, то дисплей отображает слово “fact”.



Если установлен фактор калибровки пользователем (в нашем случае 0.998), то дисплей отображает это значение, а слово “user” показывает что этот параметр введен пользователем..



Схема справа показывает логику перехода от одной станции к другой.

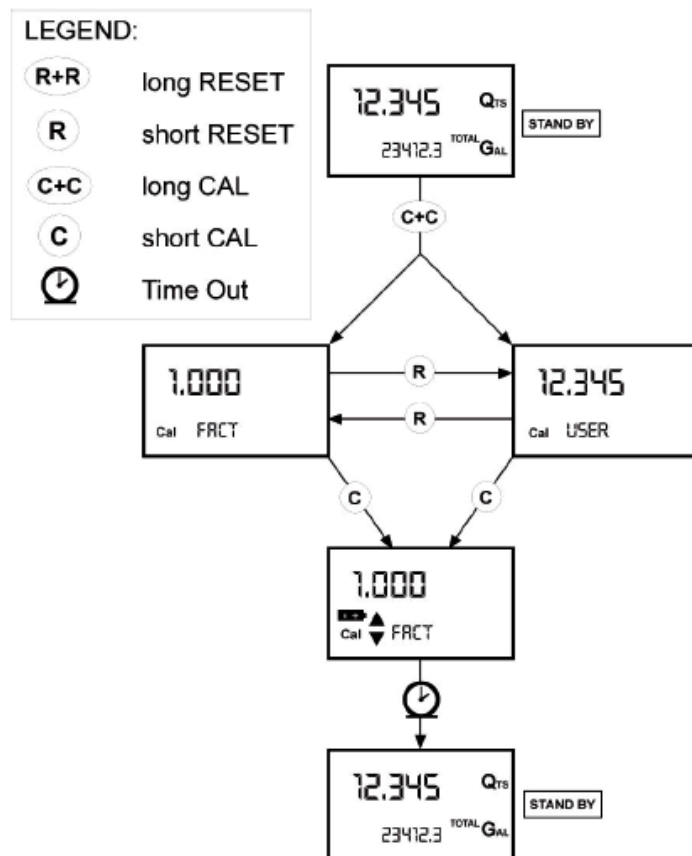
В этом случае кнопка Reset является переключателем от фактора по умолчанию к фактору пользователя. k

Для подтверждения выбора фактора калибровки, коротко нажмите на CAL когда отображается “User” или “Fact”.

После цикла перезапуска, счетчик будет использовать фактор который вы выбрали.

Внимание

Если выбран фактор по умолчанию, то фактор установленный пользователем стирается из памяти.



Пояснения:

R+R длинное нажатие на R

R краткое нажатие на R

C+C длинное нажатие на C

C краткое нажатие на C

Часы — через некоторый интервал времени

D3.2 Калибровка по месту

Этот метод проводится, когда жидкость раздается в проверенную мерную емкость в реальных условиях, и дает максимум точности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:








Для правильной калибровки, важно чтобы:




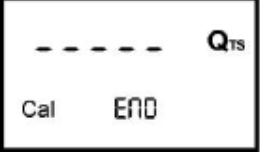


- из системы был полностью удален воздух;
- использовать точная мерная емкость объемом не менее 5 литров, снабженная четкими делениями. .
- Раздача проводилась с постоянным расходом, равным расходу при нормальном использовании, пока мерная емкость не заполнится.
- Не уменьшайте величину расхода в последней стадии заполнения мерной емкости. Правильным методом прекращения раздачи будет быстрое закрытие крана при нормальном расходе.
- После раздачи, подождите несколько минут пока пузырьки воздуха не вышли из мерной емкости, после

чего посмотрите реально протекающий объем.

- Если необходимо, внимательно выполните процедуру указанную ниже.

D3.2.1 Процедура калибровки по месту.

	Действие	Дисплей
1	Никакого. Дисплей в ждущем режиме.	
2	Длинное нажатие на кнопку CAL Счетчик переходит в режим калибровки, показывает "CAL" и показывает фактор калибровки вместо total. Слова "Fact" и "USER" показывают какой из видов фактора используется в данное время.	
3	Длинное нажатие на RESET Счетчик показывает "CAL" и текущий объем на нуле, счетчик готов к локальной калибровке.	
4	<p>Раздача в мерную емкость. Не нажимая ни на какую клавишу, проведите раздачу в мерную емкость. Раздача может быть прервана и продолжена в любой момент. Продолжите раздачу пока жидкость не заполнит градуированную часть мерной емкости. Необходимости наливать круглую цифру нет.</p> <p>Отображенное количество</p>   <p>Реальное количество</p>	
5	<p>Краткое нажатие на кнопку RESET Счетчик проинформирован что операция раздачи при калибровке закончена. Убедитесь что раздача правильно закончена, перед тем как провести данное действие. Для калибровки счетчика, количество отображенное на текущей раздаче, (например 9.800) должно быть доведено до реального количества залитого в мерную емкость. . В нижней левой части дисплея отображаются стрелки (вверх и вниз). Они показывают направление (увеличение или уменьшение) изменения фактора калибровки после выполнения действий 6 и 7 .</p>	

6	<p>Краткое нажатие на кнопку RESET Изменение направления стрелки. При необходимости операцию можно повторить</p>	
7	<p>Короткое/длинное нажатие на кнопку CAL Отображенный объем изменяется в направлении стрелки - на одну единицу на каждое краткое нажатие на кнопку CAL - постоянно при нажатой кнопке CAL. (на первые 5 единиц медленно и затем быстро). Если желаемая величина превышена, то повторите операцию с пункта 6. .</p>	
8	<p>Длинное нажатие на кнопку RESET Счетчик проинформирован что процесс калибровки завершен. Перед тем как это выполнить, убедитесь что отображенный объем равен реальному объему.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Отображенный объем</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Реальный Объем</p> </div> </div> <p>Счетчик рассчитывает новый фактор калибровки. Этот расчет может длиться несколько секунд, зависит от величины изменения которую необходимо проделать. Во время этой операции стрелка пропадает, но индикация CAL пропадает. Если эта операция проводится сразу после операции 5, без изменения отображенного объема, фактор установленный пользователем будет равен фактору по умолчанию.</p>	
9	<p>Нет действий В конце калибровки, новый фактор калибровки пользователя отображается на несколько секунд, после чего проходит цикл перезапуска и возврат в ждущий режим. ВНИМАНИЕ: С данного момента отображенный фактор будет использоваться счетчиком для измерений даже после замены батарей.</p>	
10	<p>Нет действий Счетчик запоминает новый фактор калибровки и готов к раздаче, используя новый фактор калибровки.</p>	

В3.3 прямое изменение фактора К

Эта процедура полезна для корректировки «подразумеваемой ошибки», известной на основе проведенных ранее раздач. Если при стандартной раздаче счетчик показывает одну и ту же процентную погрешность измерения, то ее можно скорректировать введя определенный фактор калибровки. В этом случае пользовательский фактор К рассчитывается следующим образом:

$$\text{Новый фактор} = \text{старый фактор} * ((100 - E\%) / 100)$$

Пример:

Процентная величина ошибки определена как E% - 0.9 %





Действующий фактор калибровки 1,000

Новый пользовательский фактор калибровки = $1,000 * [(100 - (-0,9))/100] =$

$1,000 * [(100 + 0,9)/100] = 1.009$

Если счетчик показывает меньше чем реально выданное количество (негативная погрешность), то новый фактор калибровки должен быть больше чем старый, как показано на примере. И наоборот, если счетчик показывает больше (положительная погрешность), то новый фактор должен быть меньше старого.

	Действие	Дисплей
1	Никакого Счетчик в режиме ожидания.	
2	Длинное нажатие на клавишу CAL Счетчик переходит в режим калибровки, показывает “CAL” и показывает действующий фактор калибровки вместо данных по текущей раздаче. Слова “Fact” и “USER” показывает какой из двух факторов используется, по умолчанию или пользовательский.	
3	Длинное нажатие на клавишу RESET Счетчик показывает “CAL” и текущую раздачу равную нулю. Счетчик готов к проведению калибровки по месту методом раздачи. .	
4	Длинное нажатие на клавишу RESET Мы переходим к методу прямого изменения фактора калибровки: слово “Direct” появляется вместе с действующим фактором калибровки. В левой нижней части дисплея появляется стрелка, (вверх или вниз), показывающая направление изменения (увеличение или уменьшение) фактора калибровки после проведения действий по пунктам .5 и 6.	
5	Короткое нажатие на клавишу RESET Изменение направления стрелки. Операция может быть повторена при выборе направления изменения.	

6	<p>Короткое / Длинное нажатие на клавишу CAL Отображенный объем изменяется в направлении стрелки - на одну единицу на каждое краткое нажатие на кнопку CAL - постоянно при нажатой кнопке CAL. Если желаемая величина превышена, то повторите операцию с пункта 5).</p>	
7	<p>Длинное нажатие на клавишу RESET KEY KEYING Счетчик проинформирован что процедура калибровки закончена. Перед проведением этой операции убедитесь, что показанная величина равна желаемой.</p>	
8	<p>Нет действий В конце калибровки, новый фактор калибровки пользователя отображается на несколько секунд, после чего проходит цикл перезапуска и возврат в ждущий режим. ВНИМАНИЕ: С данного момента отображенный фактор будет использоваться счетчиком для измерений даже после замены батарей.</p>	
9	<p>Нет действий Счетчик запоминает новый фактор калибровки и готов к раздаче, используя новый фактор калибровки</p>	

Конфигурация счетчика

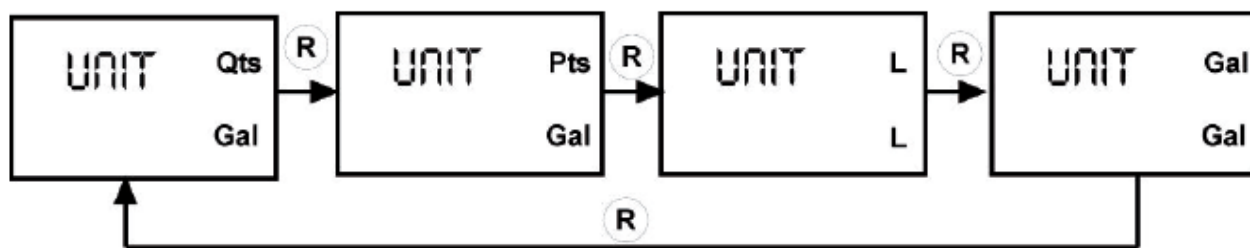
Некоторые модели счетчика имеют меню, с помощью которого можно выбрать единицу измерения, кварту (Qts), пинту (Pts), литр (Lit), галлон (Gal);

Комбинация единиц измерения регистра текущей раздачи и общей суммы определяется по следующей таблице:

Номер комбинации	Единица измерения текущего расхода	Единица измерения суммарного расхода
1	литры (L)	литры (L)
2	галлоны (Gal)	галлоны (Gal)
3	кварты (Qts)	галлоны (Gal)
4	пинты (Pts)	галлоны (Gal)

Для выбора между 4 существующими комбинациями:

- подождите пока счетчик не перейдет в ждущий режим
- нажмите вместе кнопки CAL и RESET. Держите их нажатыми пока не появится слово “UNIT” вместе с единицей измерения установленной в данный момент. (например Litres / Litres)
- Нажмите кнопку reset для выбора желаемой комбинации по схеме указанной ниже
- Сохраните новую комбинацию длительным нажатием на клавишу cal. Счетчик перезапустится и будет готов к измерениям.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Суммы как обнуляемая так и необнуляемая автоматически переведутся в новые единицы измерения. Новой калибровки не требуется.

F Техническое обслуживание

Счетчик разработан с учетом минимизации технического обслуживания. Единственно необходимые действия это:

1. Замена батарей — когда они опустеют.
2. Очистка турбины моющим средством или вручную.

1 Замена батарей

Счетчик снабжен 2 x 1.5 V. Щелочных батарейки размер SIZE AAA.

Счетчик имеет два вида сигнализации о батарей.

<p>1) Если уровень заряда батарейки падает ниже определенного уровня, то на дисплее проявляется значок батарейки. В этом состоянии счетчик продолжает работать правильно, но значок батарейки напоминает что батарейку пора заменить. .</p>	
<p>2) Если счетчик продолжает использоваться без замены батарейки, то при разряде батареи появится мигающий символ батарейки. Это единственное что остается быть видимым на дисплее.</p>	

Для замены батареи, воспользуйтесь схемой составных частей счетчика. Проведите следующие действия:

- Нажмите RESET для обновления все сумм.
- Открутите 4 винта внизу счетчика
- Удалите старые батареи
- Вставьте новые батарейки
- Снова закройте крышку, правильно разместив резиновую прокладку
- Счетчик автоматически включится и будет готов к нормальной работе.

Счетчик покажет те же массные значения обнуляемой и необнуляемой сумм, а также текущей раздачи как и до замены батарей. После замены батарейки новой калибровки счетчика не требуется.

2. Очистка

Для очистки счетчика требуется только одна операция:

После демонтажа счетчика с места установки, все загрязнения могут быть удалены посредством промывания или механической очистки.

Если эта операция не приводит в восстановлению легкости вращения турбины, ее необходимо заменить.

Предупреждение:

Не используйте сжатый воздух для продувки счетчика, иначе слишком быстрое вращение турбины может ее повредить.

Г. Неисправности

Проблема	Возможная неисправность	Необходимое действие
На дисплее нет индикации	Плохой контакт батарей	Проверьте контакт батарей
Недостаточная точность измерения	Неправильный К фактор	Проверьте фактор калибровки согласно пункту Н
	Счетчик работает с расходом ниже допустимого уровня.	Увеличьте расход до достижения допустимых значений
Показания расхода упало до нуля	Турбина заблокирована	Прочистите турбину
Счетчик не считает, хотя расход верен	Неправильная сборка счетчика после очистки	Повторите разборку-сборку
	Возможен сбой в электронике	Обратитесь к поставщику

Н Технические характеристики

- диапазон измерения - 5-120 л/мин,
- рабочее давление (макс)- 10 атм,
- вязкость продукта - 2,5-35 сСт,
- рабочая температура - от -10 +50°C
- точность +/- 1% после калибровки,
- повторяемость: +/- 0,3%,
- степень защиты - IP65,
- масса 0,25 кг.