

Версия с роликовым механическим счётным устройством: VZO 4 и VZO 8

Отличия от предыдущей версии:

- Прозрачный пластмассовый корпус с классом защиты IP 50 (в качестве опции IP 54);
- смотровое окно роликового счётного механизма интегрировано в корпус счётчика.

VZO 4



Версия с импульсным выходом и роликовым механическим счётным устройством

Отличия от предыдущей версии:

- Прозрачный пластмассовый корпус с классом защиты IP 50;
- более лёгкое крепление импульсного кабеля по средствам винтового клипа;
- никаких трудностей с подключением импульсного кабеля, как в предыдущей модели;
- надежное крепление кабеля с диаметром 3,5 и 5mm;
- импульсный датчик: (электрический класс защиты III);
P max: 1W при U max 48 V AC/DC, I max: 50 mA, Rin: 47 Ом;
- только 2 версии импульсного датчика доступны для каждого диаметра:

ДН 4: 0,00125 l/Imp (800 Imp/l)

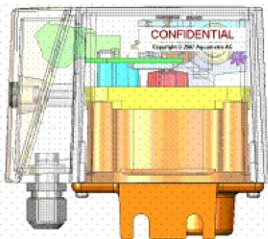
0,1 l/Imp (10 Imp/l)

ДН 8: 0,00311 l/Imp (321,5 Imp/l)

1 l/Imp (1 Imp/l)

- версия для бензина: VZO 4 V-RE0,00125 (800 Imp/l)

VZO 4 V-RE0,1 (321,5 Imp/l)



| Тип | | VZO 4 | VZO 4 | VZO 8 | | |
|--|------------------------|--|-------|---------|--------|--------|
| | | Q_{мин.} 0,5 | | | | |
| Номинальный диаметр | мм | 4 | 4 | 8 | | |
| Монтаж счетчика (внутренняя резьба) | Дюйм | 1/2 | 1/2 | 1/4 | | |
| Номинальное давление | бар | 25 | | | | |
| Макс. температура | T _{макс.} °C | 60 | | | | |
| Макс. расход | Q _{макс.} л/ч | 40 | 80 | 200 | | |
| Длительный расход | Q _п л/ч | 25 | 50 | 135 | | |
| Минимальный расход | Q _{мин.} л/ч | 0,5 | 1 | 4 | | |
| Начало срабатывания приоб. | л/ч | 0,3 | 0,4 | 1,6 | | |
| Макс. погрешность измерений | | ±1% от фактического значения ⁴⁾ | | | | |
| Цикличность | | ± 0,2% | | | | |
| Мин. считываемое кол-во | л | 0,001 | 0,001 | 0,01 | | |
| Способность регистрации | м ³ | 100 | 100 | 1000 | | |
| Длительность регистрации при Q _п без перебега | час | 4000 | 2000 | 7400 | | |
| Размер ячейки сетки фильтра | мм | 0,125 | 0,125 | 0,150 | | |
| Размер ячейки фильтра-грязевика макс. | мм | 0,080 | 0,080 | 0,100 | | |
| Объем измерительной камеры | ≈ см ³ | 5 | 5 | 12,5 | | |
| Вес без монтажных резьбовых соединений | ≈ кг | 0,65 | 0,65 | 0,75 | | |
| Герконовый импульсный датчик | RE 1 | л/импульс | - | 1 | | |
| | RE 0,1 | | - | 0,1 | | |
| | RE 0,01 | | - | 0,01 | | |
| | RE 0,00125 | | - | 0,00125 | | |
| | RE 0,00311 | | - | 0,00311 | | |
| Частота импульсов для | RE 0,00125 | при Q _{макс.} | Гц | - | 17,777 | - |
| | | | Гц | - | 0,222 | - |
| Частота импульсов для | RE 0,00311 | при Q _{макс.} | Гц | - | - | 17,864 |
| | | | Гц | - | - | 0,357 |

1) Данные завода-изготовителя, действительны при соблюдении условий тестирования согласно «ПРИЛОЖЕНИЕ: данные счетчиков»

2) 1 галлон США соответствует 3,785 литра

3) На горелках и двигателях счетчик настраивается, как правило, на длительный расход. При высокой вязкости или монтаже на всасывающей стороне необходимо учитывать потери давления и возможно измененный диапазон измерений.

4) Макс. погрешность измерений: VZO 4 Q_{мин.} 0,5 л/ч...2 л/ч = + 1%/-2%, VZO 4: 1 л/ч...2 л/ч = + 1%/- 2%.

5) Необходимо учитывать и кратковременное включение.

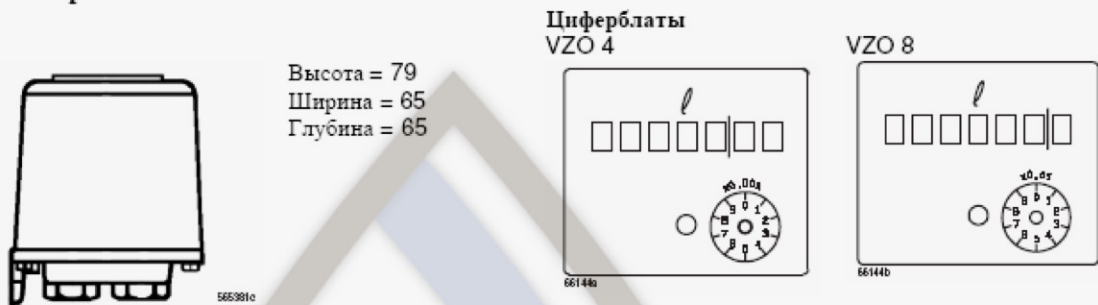
VZOA 4 и 8 с разрешением / калибровочное испытание EC: D04 / 5.232.14

| Данные согласно условиям допуска | | | VZOA 4 | VZOA 8 |
|----------------------------------|-------------------|------------------------------|--------|--------|
| Температура макс. | | °C | 50 | 50 |
| Максимальный расход | $Q_{\text{макс}}$ | л/час | 20 | 140 |
| Длительный расход | Q_n | л/час | 20 | 140 |
| Минимальный расход | $Q_{\text{мин}}$ | л/час | 2 | 14 |
| Макс. погрешность измерения | | ± % от фактического значения | 0,5 | 0,3 |

Кривые потери давления

См. «ПРИЛОЖЕНИЕ: Данные счетчиков»

Размеры в мм



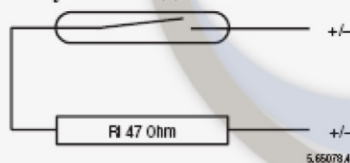
Подробные рисунки с размерами в «ПРИЛОЖЕНИИ: Данные счетчиков»

Монтажный комплект для VZO 8

Арт. № 81130: возможные позиции монтажа



Импульсный датчик RE



Элемент включения:
Напряжение включения:
Ток включения:
Ток покоя:
Время включения:

- Герконовые трубки с защитным контактом
- Макс. 48 в ≈/=
- Макс. 50 мА
- Открытый контакт
- VZO 4-RE 0,00125 65...90%
- VZO 4-RE 0,01 10...30%
- VZO 4-RE 1 30...70%
- VZO 8-RE 0,00311 65...90%
- VZO 8-RE 0,1 10...30%
- VZO 8-RE 1 30...70%
- Окружающая среда -10...+60° C

Температура:
Вид защиты:

Приборы без импульсного датчика:
• IP 65 (IEC 60529) от напора воды и пыли

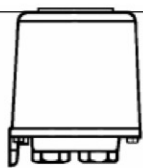
Подключение:

Приборы с импульсным датчиком RE:
• IP50 (IEC 60529) от отложений пыли
• Поставляемый штекер для кабеля 2x0,35 мм²

Технические характеристики:

| | Единица измерения | VZO 4 | VZOA 4 | VZO 4 OEM | VZO 4 Qmin | VZO 8 | VZOA 8 | VZO 8 OEM |
|-----------------------------------|---------------------|--------|--------|-----------|------------|--------|--------|-----------|
| Номинальный диаметр | мм | 4 | 4 | 4 | 4 | 8 | 8 | 8 |
| Монтажная внутренняя резьба | дюйм | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 |
| Номинальное давление | бар | 25 | 25 | 32 | 25 | 25 | 25 | 32 |
| Макс/мин температура | °C | 60/-25 | 50/-25 | 60/-10 | 60/-20 | 60/-25 | 50/-25 | 60/-10 |
| Максим. расход, Q _{max} | л/ч | 80 | 20 | 80 | 40 | 200 | 140 | 200 |
| Длительный расход, Q _n | л/ч | 50 | 20 | 50 | 25 | 135 | 140 | 135 |
| Миним. расход, Q _{min} | л/ч | 1 | 2 | 1 | 0,5 | 4 | 14 | 4 |
| Начало срабатывания | л/ч | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| Максим. погрешность измерения | % от факт. значения | ±1 | ±0,5 | ±1 | ±1 | ±1 | ±0,5 | ±1 |

Данные для заказа

|  | Наименование типа | Арт. № | Наименование типа | Арт. № |
|---|-------------------|--------|-------------------|--------|
| | VZO 4 | 92680 | VZO 8 | 92630 |
| | VZO 4 RE 0,00125 | 89763 | VZO 8 RE 0,00311 | 89733 |
| | VZO 4 RE 0,01 | 89760 | VZO 8 RE 0,1 | 89730 |
| | VZO 4 RE 0,1 | 89761 | VZO 8 RE 1 | 89731 |
| | VZO 4 Qmin0,5 | 92678 | VZOA 8 | 93669 |
| | VZOA 4 | 93668 | | |

Особые модели с уплотнениями **FPM** из фтор-эластомера

| | |
|-----------------|--------------|
| VZO 4 V | арт. № 92487 |
| VZO 4 V RE 0,01 | арт. № 92488 |
| VZO 4 V RE 0,1 | арт. № 92489 |

Счётчики жидкого топлива серии VZO 4 и VZO 8 предназначены для измерения и учёта расхода топлива в горелках (для отопительных котлов, установок для подготовки дегтя и т.д.), на дизель - генераторах, тракторах, строительной технике и т.д., на всех двигателях расход топлива у которых находится в диапазоне от 1 до 200 л/ч.

Стандартная модель - с механическим роликовым счётным механизмом, может дополнительно оснащаться импульсным датчиком Рида. Такие модели применяются изготовителями автоматических мини-котельных.

Счётчик компактный, легко и удобно монтируется (предназначен для горизонтального, вертикального или диагонального монтажа), не требует дополнительного обслуживания.

Счётчики подключается к топливопроводу с нижней части, через отверстия с внутренней резьбой. Для удобства монтажа можно заказать дополнительно комплект переходников.

Место подключения: латунь и анодированный алюминий; + уплотнительные кольца

VZO 4 - бутадиен-акрилонитрил (NBR); VZO 8 – фтористый эластомер (FPM);

Крышка – окрашенная маслостойкая пластмасса.

Роликовый счётный механизм + герконовый импульсный датчик (серия RV).

Граница погрешностей измерения $\pm 1\%$ от фактического значения, точность при повторениях $\pm 0,2\%$.

Температура измеряемой жидкости: от -10 до $+60^\circ\text{C}$ (ограничения для модели с импульсным датчиком).

Номинальное давление топлива в системе - до 25 бар.

В серии VZO 4 предусмотрена специальная модель для измерения расхода топлива от 0,5 л/ч (VZO 4 QMIN 0,5).

Монтажные комплекты для расходомеров VZO 4 – 8

Арт. **81130_13** VZO (A) 8 / VZO 8 OEM (вн. резьба дюймовая 3/8" на 1/2"-наружная)

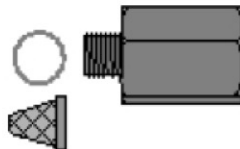


Арт. **81583_13** VZO (A) 4/VZO4 OEM (вн. резьба метрическая 1/8) (с 4 мм на 8 мм-●)

под опрессовку трубок, (возможно использование на VZP 4 / VZD 4)



Арт. **80630** VZD4 / VZP4 (вн. резьба метрическая 1/8) (с 4 мм на 10 мм –внутренняя)
идут в комплекте с VZP/VZD 4 мм, (возможно использование на VZO 4 / VZO 4 OEM)



VZO 4 (RE)

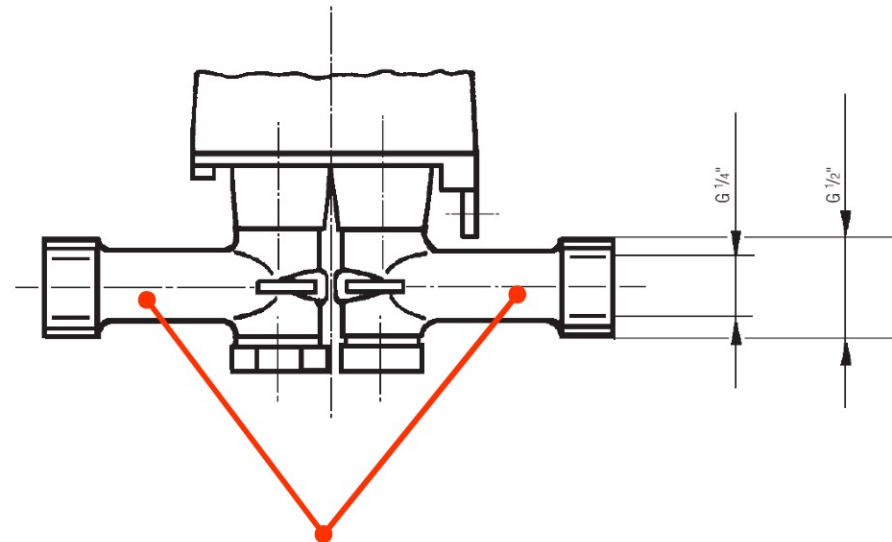


1x **Set of couplings VZO 4**
1/8" to 8mm copper pipe
Order code: 81583

1 set includes:
2 nipple to 8mm
2 bolt 1/8"
4 copper seal



VZO 8 (RE)



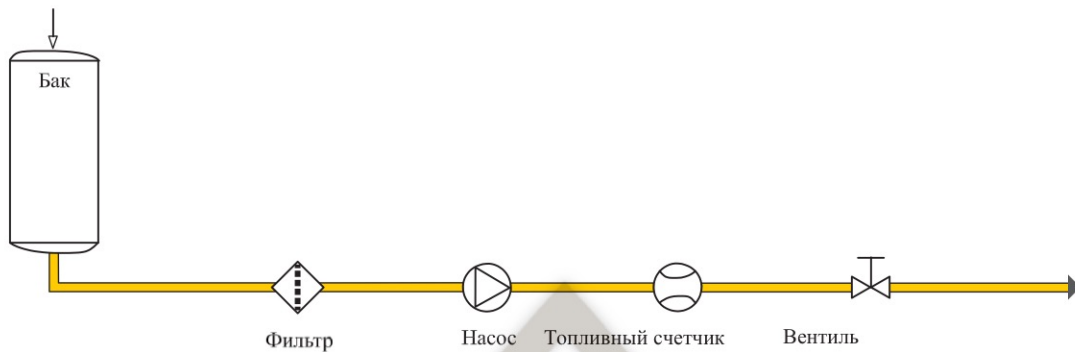
1x **Adapter kit VZO 8**
3/8" to G1/2"
Order code: 81130

1 set includes:
2 nipple to G1/2"
2 bolt 3/8"
4 copper seal



3.2 Запорные элементы

Запорные элементы монтируются после измерительного прибора, чтобы предотвратить обратный поток или гидроудар. Все это может привести к погрешностям при измерениях и возможному повреждению измерительного прибора.



3.3 Загрязнения в установке или в жидкости

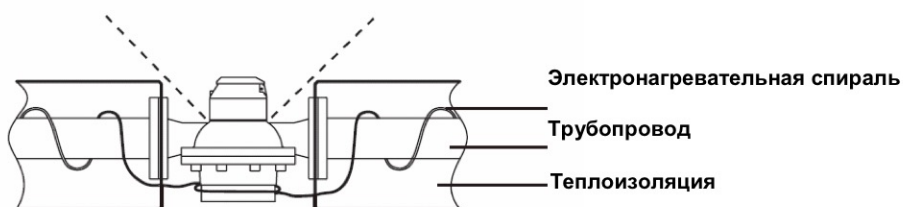
Если в установке или в измеряемом веществе имеются загрязнения, то перед измерительным прибором необходимо поставить грязевой фильтр/предварительный фильтр. Встроенный на входе в счетчик фильтр является чисто предохранительным фильтром. Он слишком маленький, чтобы работать как грязевой фильтр.

| Макс. Ширина ячеек предварит. Фильтра | Счетчик | VZO | VZOA |
|---|---------|----------|----------|
|  | DN 4 | 0,080 мм | 0,080 мм |
| | DN 8 | 0,100 мм | 0,100 мм |
| | DN 15 | 0,250 мм | 0,100 мм |
| | DN 20 | 0,400 мм | 0,100 мм |
| | DN 25 | 0,400 мм | 0,250 мм |
| | DN 40 | 0,600 мм | 0,250 мм |
| | DN 50 | 0,600 мм | 0,250 мм |

3.4 Теплоизоляция

Надставная часть не должна быть теплоизолированной. Иначе может быть превышен допустимый температурный диапазон.

Теплоизоляция в данной области не допускается



Необходимо придерживаться допустимого температурного диапазона измерительных приборов.

3.5 Особенности импульсных датчиков для удаленной тотализации

При использовании измерительных приборов с импульсными датчиками RV, IN или INA следует избегать обратного потока. Если конструкция установки этого не позволяет/обеспечивает, необходимо установить запорный клапан.

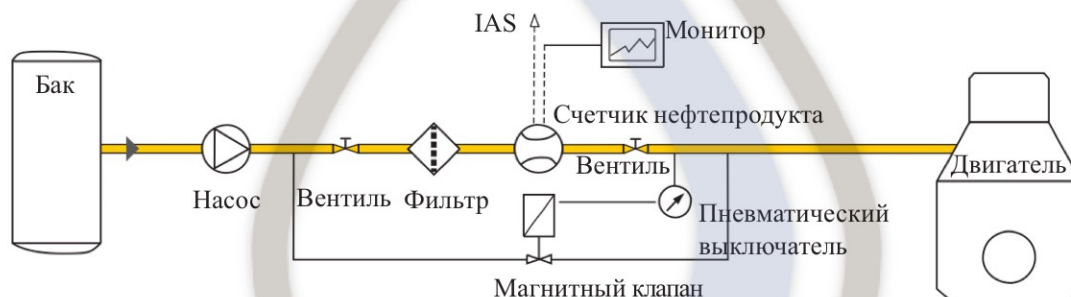
3.6 Особенности дифференциальных измерений

При проведении дифференциальных измерений в трубопровод устанавливаются со стороны прямой подачи и возвратной подачи по одному измерительному прибору. Разность между количеством подачи и количеством возврата рассматривается как чистый расход.

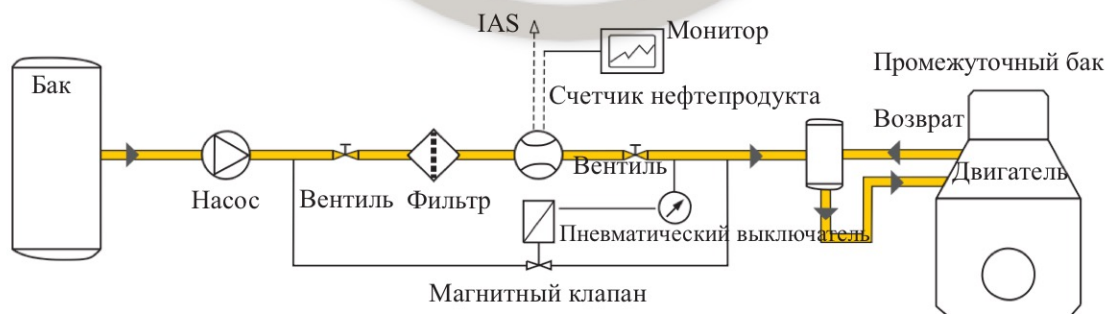
При этом следует обращать внимание на то, что эти счетчики должны устанавливаться на правильном трубопроводе, т.е. счетчик для потока вперед на стороне подачи к потребителю и счетчик для потока назад на стороне возврата.

3.7 Измерение расхода топлива на судах

На судах необходимо обращать внимание на то, чтобы двигатель продолжал работать на полной мощности при сильном загрязнении фильтра или поврежденном счетчике. При переключении на байпас сигнал sireны указывает на необходимость обслуживания, а двигатель какое-то время работает без измерения расхода.



Перепускной клапан (Магнитный клапан) открывается, если давление падает ниже установленной величины.



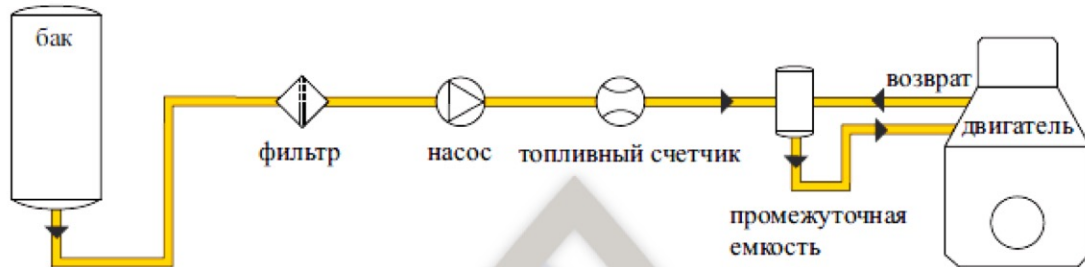
При падении уровня топлива в промежуточном баке происходит автоматическая подкачка топлива до необходимого уровня. Следует избегать образования газа в промежуточном баке. Перепускной клапан (магнитный клапан) открывается, когда давление падает ниже установленного значения. Если двигателей несколько, для каждого из них требуется своя полная установка.

3.8 Дизельные двигатели

Дизельные двигатели

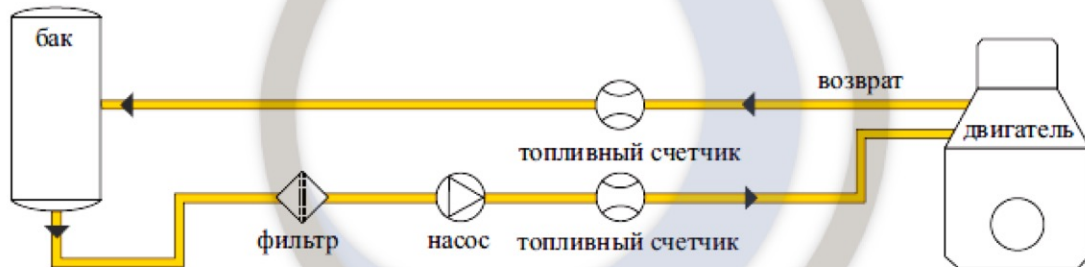
Прямое измерение расхода

Вместо возврата горючего в бак со стороны установки встраивается промежуточная емкость с теплообменником. Измерение потока производится в трубе, ведущей к промежуточной емкости. Нагрузка счетчика и результаты измерений точно соответствуют расходу.



Дифференциальные измерения

При дифференциальном измерении циркуляция топлива с его возвратом в бак остается без изменений. Прибор для измерения потока монтируется в обоих трубопроводах. Расход определяется как разность между количеством подачи топлива вперед и назад. Нагрузки счетчика соответствуют, таким образом, количеству подачи и возврата топлива.



Почему для дифференциальных измерений применяются специальные счетчики

Стандартные счетчики имеют большую область и макс. погрешность измерения в размере $\pm 1\%$. Поэтому они не идеальны для дифференциальных измерений, как показывают следующие ниже примеры:

Полная нагрузка

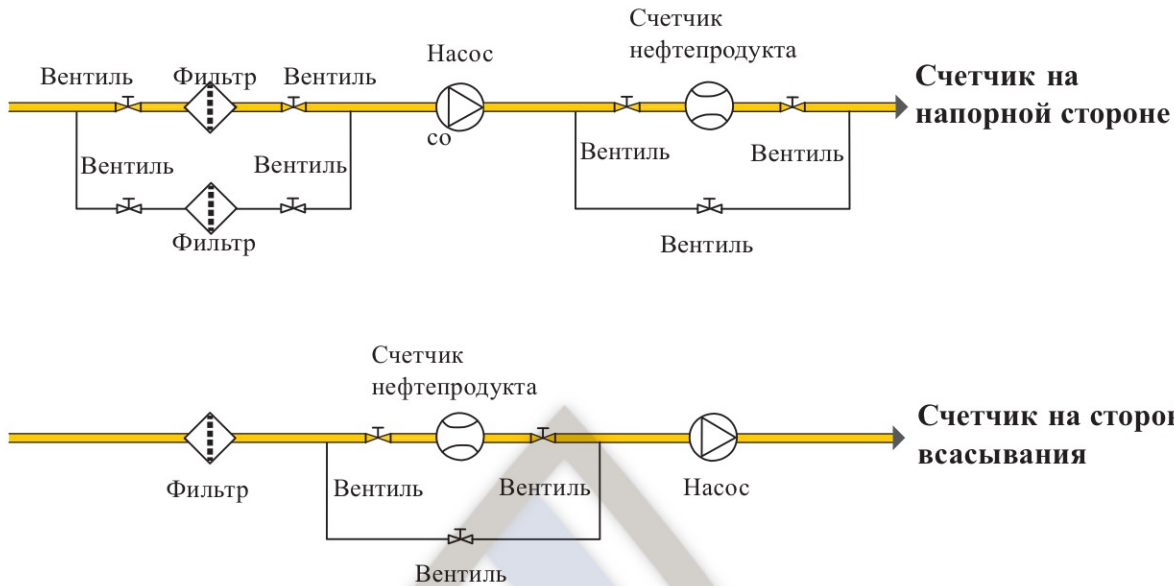
| | |
|---|---|
| Подача 400 л/час | погрешность измерения $\pm 1\%$ = номинал $\pm 4,0$ л |
| Возврат 150 л/час | погрешность измерения $\pm 1\%$ = номинал $\pm 1,5$ л |
| Расход 250 л/час | погрешность измерения макс. номинал $\pm 5,5$ л |
| Максимальная возможная погрешность измерения при расходе = $5,5 \times 100 : 250 = \pm 2,2\%$. | |

Минимальная нагрузка

| | |
|---|---|
| Подача 400 л/час | погрешность измерения $\pm 1\%$ = номинал $\pm 4,0$ л |
| Возврат 360 л/час | погрешность измерения $\pm 1\%$ = номинал $\pm 3,6$ л |
| Расход 40 л/час | погрешность измерения макс. номинал $\pm 7,6$ л |
| Максимальная возможная погрешность измерения при расходе = $7,6 \times 100 : 40 = \pm 19\%$. | |

Поэтому для получения оптимального результата при дифференциальном измерении применяются специальные счетчики, точно согласованные с рабочими условиями и калиброванные парами. Так удается значительно уменьшить погрешность измерений (например, Подача при постоянном потоке до $\pm 0,1\%$, возврат при слегка изменяющемся потоке до $\pm 0,3\%$).

3.9 Монтаж на стороне всасывания насоса



Если счетчик устанавливается на стороне всасывания насоса необходимо учитывать максимальную потерю давления при максимально допустимом потоке и возможной максимальной вязкости топлива. При этом следует также учитывать и установленные фильтры.

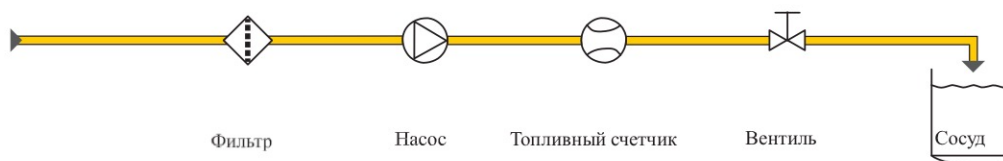
3.10 Продувка трубопровода

Если трубопровод должен пройти продувку воздухом, необходимо расходомер с обеих сторон снабдить запорными элементами.



3.11 Наполнение / дозировки

Для наполнения и дозировки вентиль устанавливается между измерительным прибором и выходом потока. Короткий трубопровод от вентилля до выхода позволяет получить наивысшую точность измерения. Следует избегать быстрого открывания и закрывания вентилля (из-за ударов давления).



3.12 Удаленная оценка/дополнительные приборы

При измерительных приборах с импульсными датчиками для дистанционной индикации следует избегать возникновения любых обратных потоков. Если конструкция установки не обеспечивает этого, необходимо установить обратный клапан.