

CONTOIL ® DN 15 – 50

VZF II / VZFA II

Содержание

1. Правила безопасности	3
2. Объём поставляемого оборудования и комплектующие	6
3. Установка/Монтаж оборудования/приборов	7
4. Управление и эксплуатация	17
5. Техническое обслуживание и ремонт	29
6. Сбои в работе /неисправность прибора и сообщения об ошибках	32
7. Вывод из эксплуатации, демонтаж и утилизация	35
8. Технические характеристики	36
9. Приложение	47

1. Меры соблюдения безопасности

1.1. Назначение

Расходомеры серии CONTOIL® были разработаны для измерения расхода топлива (начиная с дизельного топлива и заканчивая тяжёлым топливом согл. директивы ISO 8217-2010) и предназначены только для данного вида использования.

В результате неправильного применения или применения не по назначению может быть нарушена безопасность эксплуатации прибора. В этих случаях завод-производитель не несёт никакой ответственности за нанесённый ущерб людям или поломки, возникшие в результате этого.

1.2. Указания к правилам и символам безопасности

Приборы изготовлены так, чтобы отвечать всем требованиям безопасности. Они прошли проверку и покинули завод в состоянии готовности к безопасной эксплуатации. Тем не менее, они могут представлять опасность в случае неправильного применения или применения, непредусмотренного конструкцией. Вследствие чего необходимо всегда обращать особое внимание на меры соблюдения безопасности, приведённые в настоящей инструкции при помощи перечисленных ниже символов:

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Знак «Предупреждение!» указывает на опасную ситуацию, которая, в случае её продолжения, может привести к человеческой смерти или тяжёлым травмам.
---	---

	ВНИМАНИЕ! Знак «Внимание!» указывает на опасную ситуацию, которая, в случае её продолжения, может привести к травмам лёгкой или средней тяжести.
---	--

	УКАЗАНИЕ! Знак «Указание!» указывает на опасную ситуацию, которая, в случае её продолжения, может привести к повреждениям.
---	--

	ПРИМЕЧАНИЕ! Знак «Примечание» содержит полезные советы, рекомендации и информацию для эффективной и бесперебойной работы.
---	---

	См. документ XXX или См. раздел XX на стр. XXX или Web ссылка на код QR
---	---

1.3. Меры соблюдения безопасности и меры предосторожности

Производитель не несёт никакой ответственности, в случае несоблюдения настоящих предписаний по мерам безопасности и мерам предосторожности:

- Любые изменения в приборе, которые осуществляются без предварительного письменного разрешения производителя, приводят к немедленному прекращению ответственности за качество продукции и гарантийных обязательств.
- Установка, приёмка, обслуживание и вывод из эксплуатации прибора должны осуществляться обученными, квалифицированными специалистами, допущенными к проведению таких работ. Специалисты должны изучить и правильно понять настоящую инструкцию по установке и эксплуатации и неукоснительно следовать ей.
- Перед началом установки прибора проверьте напряжение в сети и данные на его типовой наклейке/шилде.
- Проверьте все подключения, настройки и технические спецификации возможно использующихся периферийных устройств.
- Вскрывать корпус или отдельные его части, которые содержат электрические или электронные компоненты, можно только при отключенном источнике питания.
- Не прикасайтесь к электронным компонентам (чувствителен к электростатическому разряду).
- Используйте систему только до максимальных нагрузок (давление, температура, класс защиты и т.д.), которые указаны в отдельных спецификациях.
- При работе с механическими компонентами системы необходимо сначала удалить давление из трубопровода, а температуру измеряемой среды довести до безопасного для людей уровня.
- Ни одно из предписаний в данной инструкции не освобождает инженеров, проектировщиков, монтажников и эксплуатационников от тщательной и всесторонней оценки конфигурации каждой конкретной системы с точки зрения её надёжности/работоспособности и безопасность эксплуатации.
- **Следует соблюдать действующие локальные предписания и законы по труду и безопасности.**

1.4. Сведения о инструкции по эксплуатации

Производитель оставляет за собой право изменять технические характеристики без предварительного уведомления. Актуальную информацию и обновлённую версию данной инструкции вы можете получить у наших представителей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При не соблюдении даже одого из предписаний содержащихся в настоящей инструкции любая ответственность утрачивает свою силу.



УКАЗАНИЕ!

Настоящая инструкция по монтажу предназначена для квалифицированных специалистов/персонала, поэтому не содержит информации об основополагающих **рабочих шагах**. Перед вводом в эксплуатацию прибора или системы необходимо прочитать и полностью понять настоящую инструкцию по монтажу и эксплуатации. Сохраняйте настоящую инструкцию для справок в будущем!

1.5. Пользование/управление, транспортировка, хранение оборудования

Поздравляем Вас с приобретением этого высококачественного измерительного прибора. Пожалуйста, проверьте все компоненты и комплектующие сразу после получения оборудования.

1.6. Возврат приборов

- Никогда не отправляйте обратно прибор/**оборудование**/систему, если Вы не абсолютно уверены, что все опасные вещества удалены из прибора, напр. из имеющихся щелей и углублений или диффундирующих с частями из пластмассы.
- Счёт за расходы, возникшие за утилизацию или из-за травм сотрудников (ожоги и т.д) в результате неправильной декларации или недостаточной очистки прибора, выставляется фирме-отправителю или эксплуатационнику.

Для отправки оборудования/прибора производителю Aquametro AG, напр., на ремонт или поверку/калибровку необходимо следующее:

- При контакте с офисом Aquametro AG или с офисом её представителя назвать тип прибора и его серийный номер.
- Приложить правильно заполненный сертификат соответствия (FO 0451).
- В исключительных случаях (напр., при проверке причин возникновения ошибки) и только с предварительного согласия производителя Aquametro AG оборудование/приборы можно отправлять в неочищенном состоянии.
При этом необходимо указать в сертификате соответствия имя контактного лица, которое дало согласие на возврат неочищенного оборудования/прибора.

Только при таких условиях производитель Aquametro AG готов принять, проверить и отремонтировать оборудование.



Для заполнения используйте формуляр FO0451

2. Объём поставляемого оборудования и комплектующие

2.1. Общие сведения

1 шт. – Расходомер с электронным дисплеем

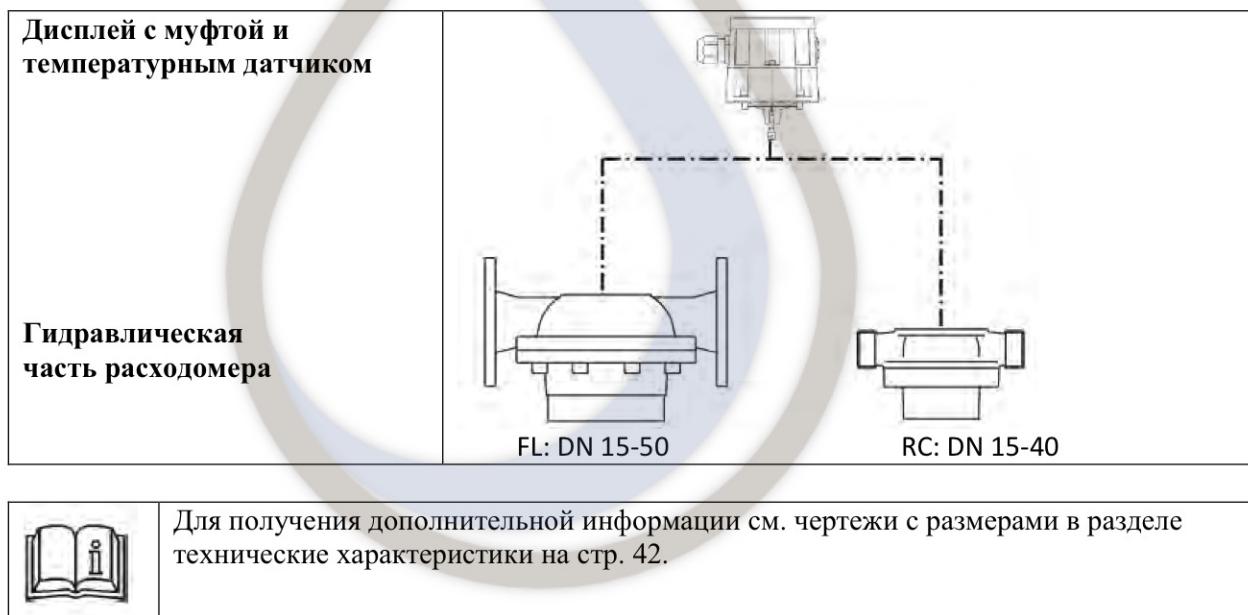
1 шт. – Инструкция по монтажу и эксплуатации (настоящее руководство)

2.2. Конструкция расходомера

Расходомеры серии CONTOIL состоят из трёх компонентов: гидравлической части, муфты со встроенным температурным датчиком и электронного дисплея. Гидравлическая часть определяет диаметр расходомера. Все расходомеры проходят заводскую поверку. Несмотря на это для более точного/оптимального результата при дифференциальном измерении рекомендуется использовать расходомеры серии VZFA II, либо **парные/в паре, либо со специальной линеаризованной калибровкой.**

Электронный дисплей VZF II/ VZFA II

Встроенный электронный дисплей имеет два импульсных выхода и один пассивный аналоговый выход.



3. Установка

	<p>ВНИМАНИЕ!</p> <p>Внешняя поверхность расходомера/системы и измерительная среда могут быть горячими.</p> <p><u>Опасность получения ожогов!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Работайте только с охлаждёнными расходомерами/системами.• Работа может выполняться только квалифицированными специалистами согл. действующим предписаниям.• Применяйте надлежащие средства индивидуальной защиты.
	<p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</p> <p>Расходомер/система может находиться под давлением.</p> <p><u>Опасность получения тяжёлых травм!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Работайте с расходомерами/топливной системой только, если они не находятся под давлением.• При работе с расходомерами/топливной системой следите за вытекающей из них жидкостью.• Работа может выполняться только квалифицированными специалистами согл. действующим предписаниям.• Применяйте надлежащие средства индивидуальной защиты, особенно защитные очки

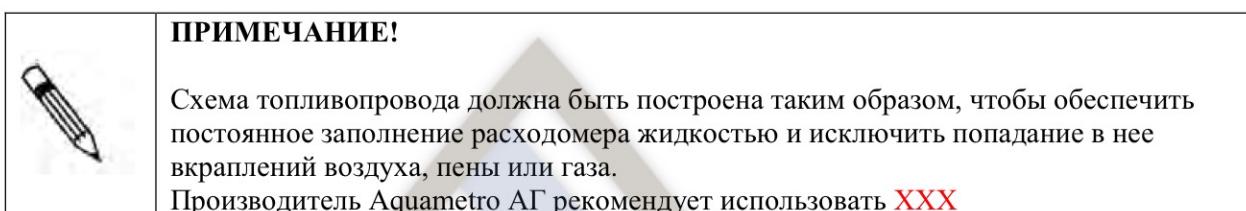
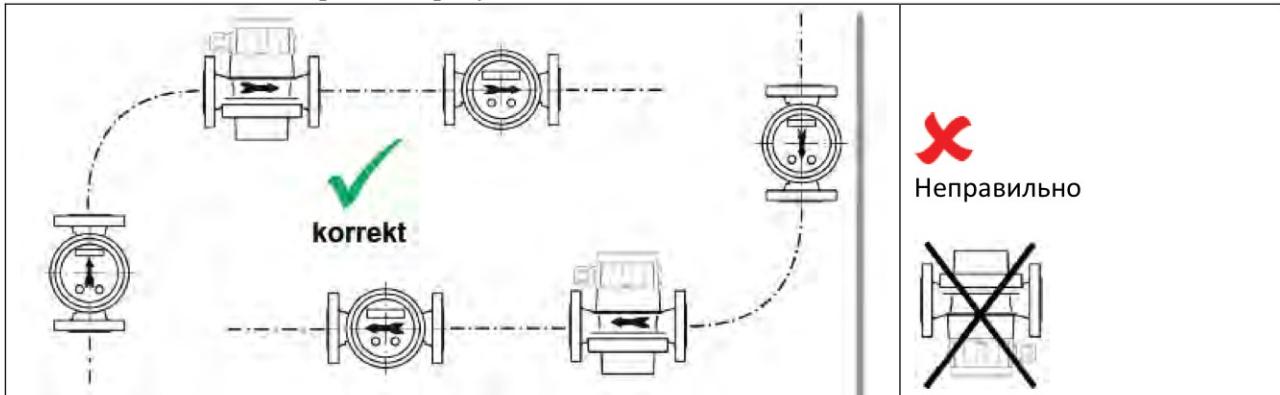
3.1. Монтаж оборудования

Установка расходомера

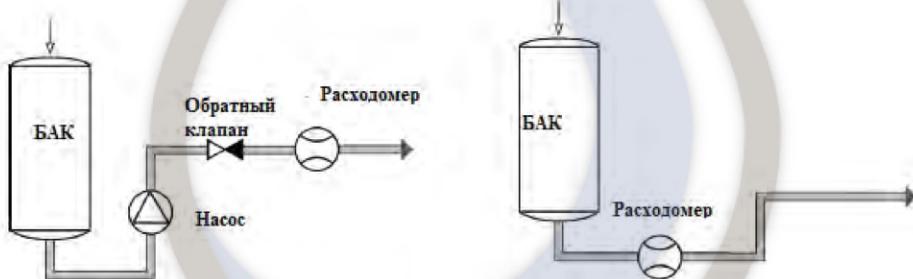
Выберите расходомер и убедитесь, что данный расходомер предназначен для конкретного вида использования/**применения** и подходит для выбранной среды измерения. По возможности расходомер следует устанавливать в лёгко доступном месте, чтобы обеспечить удобное считывание данных и удобное обслуживание расходомера. Расходомер можно устанавливать в любом направлении потока без специальной модификации, но соблюдая направление стрелки на корпусе расходомера.

Электронный дисплей можно поворачивать с шагом в 90° в желаемое положение.

Исключение: не разрешается устанавливать расходомер считающей головой вниз.
Успокаивающие магистрали не требуются.



Бак	Обратный Клапан	Расходомер	Бак	Расходомер
-----	-----------------	------------	-----	------------



Все объёмы всех потребителей должны регистрироваться расходомером.

Правильная позиция монтажа расходомера и его комплектующие

При использовании расходомера для измерения жидкостей с вязкостью выше 5 мПа.сек или при установке расходомера на стороне всасывания фактическую потерю давления и ожидаемую потерю давления необходимо рассчитывать с помощью графика потери давления (см. Техническая информация CONTOIL®). Дополнительно необходимо учитывать возможную потерю давления из-за встроенных в топливопроводе фильтров.

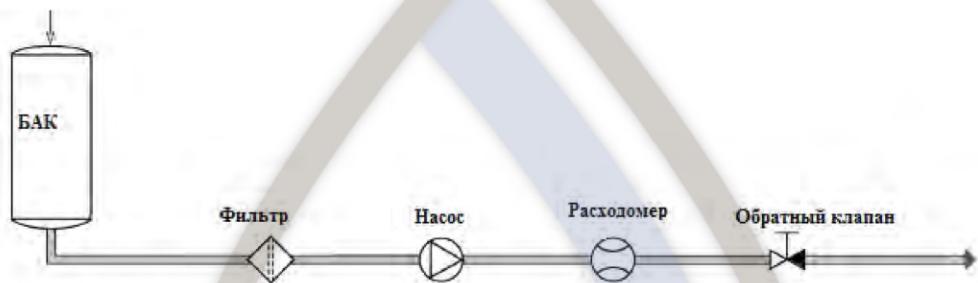
Подбор расходомеров осуществляется в соответствии со следующими условиями эксплуатации:

- Расход/поток (макс. ожидаемый расход/поток = макс. постоянный расход/поток Qcont)
- Совместимость материала расходомера с измеряемой средой
- Рабочее давление и температура
- Температура окружающей среды
- Для правильного выбора расходомера решающим фактором является максимальный поток, а не диаметр трубы топливопровода. При необходимости следует адаптировать трубопровод.

Обратный клапан

Чтобы избежать обратные протоки или гидроудары обратный клапан следует устанавливать после расходомера. Обратные протоки и **опустошение** могут привести к ошибкам измерения и поломке расходомера.

Бак	Фильтр	Насос	Расходомер	Обратный клапан
-----	--------	-------	------------	-----------------



Следует избегать гидроудары в системе во время эксплуатации расходомера.

Топливный фильтр, фильтр-грязевик

Чтобы избежать поломку расходомера в результате его загрязнения, необходимо устанавливать топливные фильтры.

Диаметр	Макс. размер ячейки фильтрующего элемента	
	Тип расходомера	
	VZF II	VZFA II
DN15	0,250 мм	0,100 мм
DN20	0,400 мм	0,100 мм
DN25	0,400 мм	0,250 мм
DN40	0,600 мм	0,250 мм
DN50	0,600 мм	0,250 мм



УКАЗАНИЕ!

Встроенный на входе расходомера фильтр является исключительно фильтром грубой очистки (фильтр-грязевик) и не может использоваться как топливный фильтр тонкой очистки.

Существует опасность неисправности в работе или поломки расходомера!

- При наличии загрязнений в измеряемой среде/**жидкости** перед расходомером всегда должен быть установлен топливный фильтр тонкой очистки.

Теплоизоляция

Использовать теплоизоляцию в надставной части с электронным механизмом запрещено. Это может привести к превышению допустимого диапазона температуры окружающей среды.

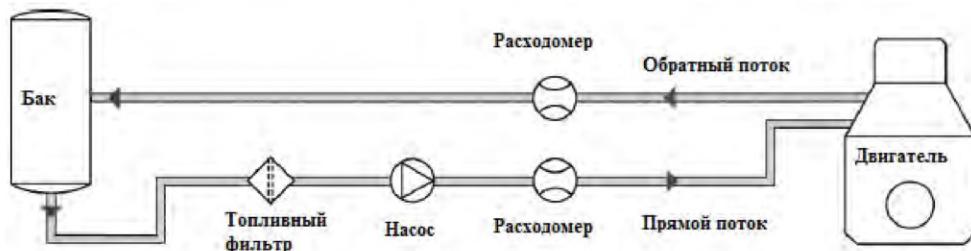


Необходимо соблюдать допустимый диапазон температуры окружающей среды!

Особенности дефференциального измерения

Для дефференциального измерения используются два расходомера: один для прямого потока и один для обратного потока. Разность между количеством подачи и количеством возврата рассматривается как чистый расход.

Расходомеры серии VZFA II, в том случае если они заказываются для дефференциального измерения, калибруются в соответствии с заданными при заказе параметрами для прямого и обратного потоков. Каждый расходомер обозначен маркировкой «ПОДАЧА» или «ОБРАТКА». Важно, чтобы данные расходомеры были установлены на правильном топливопроводе, т.е. расходомеры, предназначенные для прямого потока, устанавливаются на стороне подачи, а расходомеры, предназначенные для обратного потока, - на стороне возврата.



Особенности применения на морском флоте

Если расходомеры установлены на судах, то необходимо обеспечить, чтобы двигатель работал на полную мощность даже в тех случаях, если имеется сильное загрязнение топливного фильтра или если расходомер нуждается в ремонте. Переключение системы на байпас и оповещение о необходимости технического обслуживания возможно с помощью реле давления. В этом случае двигатель будет работать без учёта расхода топлива.

				Дисплей	
	Насос				
Бак		Фильтр		Расходомер	
	Вентиль			Вентиль	Двигатель
			Магнитный клапан	Реле давления	



Промежуточный бак	
	Обратный поток
Прямой поток	



Классификационные общества для судов требуют установку байпас-линий. Необходимо соблюдать соответствующие предписания.

Установка расходомера на стороне всасывания насоса

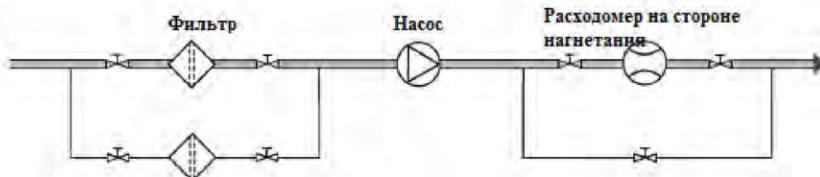
Если расходомер установлен на стороне всасывания насоса, необходимо убедиться, чтобы в топливопроводе не было включений воздуха и пены.

Топливный фильтр	Расходомер на стороне всасывания	Насос
------------------	----------------------------------	-------



Установка расходомера на стороне нагнетания насоса

Топливный фильтр	Насос	Расходомер на стороне нагнетания
------------------	-------	----------------------------------



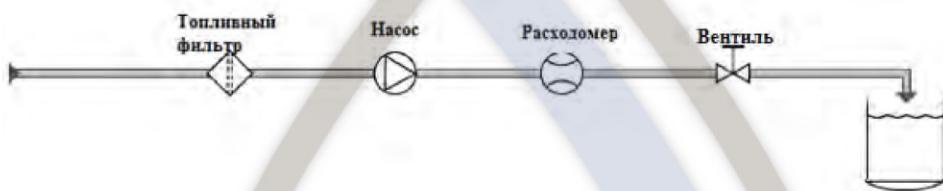
Особенности применения в системах наполнения жидкостями и дозировки жидкостей

В системах наполнения и дозировки между расходомером и отверстием для слива должен быть установлен клапан.

Чем короче расстояние между клапаном и отверстием для слива, установленных в трубопроводе, тем выше точность измерения.

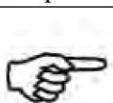
При установке клапана с быстрым открытием следует избегать гидроудары/**скачки давления**.

Топливный фильтр	Насос	Расходомер	Вентиль
------------------	-------	------------	---------



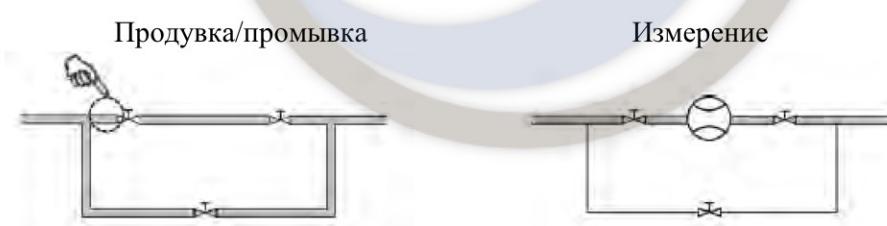
Продувка трубопровода

Перед каждой продувкой/промывкой трубопровода расходомер должен быть защищён с обеих сторон с помощью запорных элементов.



УКАЗАНИЕ!

После продувки/промывки трубопровода перед запорными элементами будет скапливаться грязевой осадок, чтобы избежать этого, следует заменить расходомер фитингом или патрубком.



3.2. Установка механических частей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Негерметичность или разломы/трещины в результате неправильного монтажа.

Существует опасность тяжёлых увечий!

Существует риск нанесения серьёзного ущерба!

- Никогда не пытайтесь преодолеть с силой перекосы и искривления соединений в точках ответвления и коленях трубопровода к длинным участкам трубы/трассы
- Убедитесь, что трубопровод достаточно гибкий. В противном случае

	<p>необходимо использовать компенсаторы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Всегда нужно учитывать эффект теплового расширения.
--	--

	<p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Негерметичность или разломы/трещины в результате неправильного использования монтажного материала.</p> <p><u>Существует опасность тяжёлыхувечий!</u> <u>Существует риск нанесения серьёзного ущерба!</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Для механической прочности устанавливайте болты, винты и гайки предписанных размеров. • Используйте полное кол-во болтов, винтов и гаек. • Соблюдайте предписанную резьбовую смазку (жировая или сухая) • Болты и винты должны затягиваться в правильной последовательности с указанным крутящим моментом.
---	---

При фланцевом соединении болты должны затягиваться в указанном количестве и с правильным крутящим моментом, согласно предписанию их производителя. В момент ввода в эксплуатацию, вывода из эксплуатации или демонтажа расходомера необходимо убедиться, что в трубопроводе или расходомере отсутствуют опасные пары. Во время эксплуатации расходомер должен быть всегда и полностью заполнен жидкостью. Необходимо переодически перепроверять расходомер на герметичность его соединительных элементов и на его функциональность. Во время работы с оборудованием установки при каждом вмешательстве следует соблюдать следующее: установку освободить от давления; при опасных жидкостях надевать защитную одежду и защитные очки; подставлять водосборный сосуд.

Подготовка к монтажу

Проверить расходомер и монтажный материал.

Данные измерительного прибора сравнить с максимальными условиями, существующими в данной установке/оборудовании. Они не должны превышать данных измерительного прибора:

- поток макс. (Q макс. л/час)
- рабочее давление макс. (PN бар)
- температура макс. (°C)
- подходящие болтовые соединения/фланцевые соединения/уплотнители
- монтажный материал для измерительного прибора
- стойкость относительно измеряемой жидкости и температуры

	<p>ВНИМАНИЕ!</p> <p>Несанкционированный ввод в эксплуатации оборудования во время монтажа.</p> <p><u>Существует опасность получения травм!</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Необходимо убедиться в том, что ввод в эксплуатацию оборудования во время монтажных работ не может быть осуществлён третьими лицами. • При проведении всех монтажных работ на установке должны соблюдаться действующие правила техники безопасности.
---	---



ПРИМЕЧАНИЕ!

В случае изменения существующей системы трубопровода:

Перед началом продувки/промывки трубопровода от грязевого осадка расходомер необходимо вывести из эксплуатации. Информацию о продувке/промывке см. стр. 12

Пробная эксплуатация системы/у

Начать пробную эксплуатацию (без расходомера), при этом **медленно** открывая запорные элементы.

- Испытать установку под давлением.
- Проверить на наличие утечек и на герметичность всех соединительных элементов.
- Трубопровод промыть от инородных тел.
- Освободить от давления и вывести снова установку из эксплуатации.

С помощью такой пробной эксплуатации можно удостовериться, что система трубопровода герметична и чиста, а в трубопроводе отсутствуют посторонние частицы/тела, которые могут привести к повреждению расходомера.

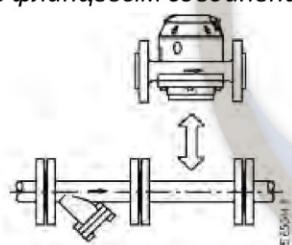
Установка расходомера в трубопровод

Снять с расходомера запорные крышки (на входе и выходе).

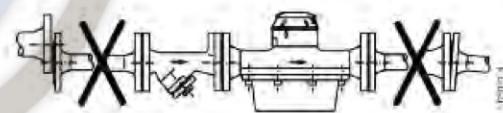
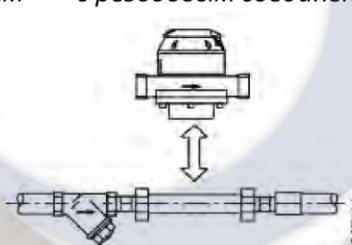
Расходомер монтировать в трубопровод по направлению потока в предписанном положении.

Соблюдать направление стрелки, указывающей направление потока. Противоположный фланец монтировать в трубопроводе параллельно и без перекоса.

*Расходомер
с фланцевым соединением*

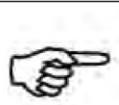


*Расходомер
с резьбовым соединением*



В трубопроводах из медных или тонкостенных стальных труб расходомер должен дополнительно закрепляться. При этом следует применять подходящий крепежный материал.

3.3. Электрические подключения



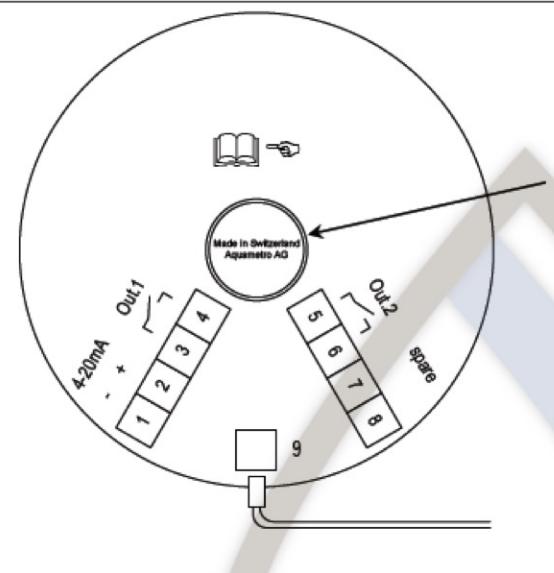
УКАЗАНИЕ!

Неправильное электрическое подключение к источнику питания или к другим системам.

Существует опасность неисправной работы прибора или его повреждения!

- Проверка технических характеристик, см. раздел 8.1

3.4. Электрическое подключение VZF II/ VZFA II



Сенсорная область датчиков!
здесь не должно быть никаких кабелей, проводов
или другого монтажного материала. Это может
привести к ошибкам измерений и поломке
расходомера.

Полупроводниковые реле
 $R_{вкл} \leq 100 \Omega$, $R_{выкл} \geq 10 \Omega$
 $U_{max} \leq 48 \text{ в} \approx / =$, $I_{max} \leq 50 \text{ mA}$

Pt1000 RTD



ПРИМЕЧАНИЕ!

Размеры кабеля для клемм 1-6: 0,75...1,5 мм² / 20... 16 AWG

3.5. Установка электронного дисплея



ПРИМЕЧАНИЕ!

Во время монтажа дисплей/**индикационную часть** можно поворачивать/вращать с шагом в 90° на +/-270° до положения лёгкого снятия показаний.



УКАЗАНИЕ!

Электрическое подключение температурного датчика Pt 1000

Существует опасность неисправной работы прибора или его повреждения!

- Убедитесь, что кабель не будет пережат при монтаже электронного дисплея/**индикационной части** на муфту.
- Кабель должен проводиться вокруг сенсорной части.
- Электронный дисплей/**индикационную часть** нельзя поворачивать в одном направлении больше чем на 270°.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Болты на корпусе электронного дисплея должны быть затянуты к муфте во вращающем моменте 2 Нм.

Заводская настройка выходов

- Выход 1: Out.1 – объёмные импульсы: 50мс, 1 л/имп.
(исключение: DN 15 настроен на 0,1 л/имп.)
- Выход2: Out.2 – объёмные импульсы: 50мс, 1 л/имп.
(исключение: DN 15 настроен на 0,1 л/имп.)
- Аналоговый: неактивный

3.6. Указания по проектированию

Установка параметров дополнительного оборудования

Дополнительное оборудование нуждается частично в программировании касательно импульсных значений или частоты (см. соответствующую инструкцию по эксплуатации).

Максимальная частота рассчитывается по формуле:

$$\frac{\text{Максимальный расход в литрах в час}}{\text{Импульсное значение в литрах} \times 3600} = \text{частота в Гц}$$

4. Управление и эксплуатация



ПРИМЕЧАНИЕ!

Изменение заводских настроек может привести к ошибочным или ложным показаниям.

Доступны несколько выходов, все функции могут использоваться одновременно.

2-ва цифровых выхода без потенциала (Out.1 + Out.2), свободная установка параметров каждого.
1 пассивный аналоговый выход служит одновременно для питания расходомера.

Стандартные настройки:

- Объемные импульсы; для внешнего суммарного расходомера или систем мониторинга.
- Расход/ частота; аналоговый выход 0...200Гц к значению расхода.
- Переключатель предельных величин: функция переключения для программированной верхней и нижней величины расхода (NO / NC).
- Переключатель статуса, контрольная функция для ошибок, аварийные сигналы и напряжение питания (NO / NC).
- Аналоговый сигнал тока 4...20 мА к моментальному/мгновенному значению расхода или к текущей температуре жидкости.

Компенсация к стандартному объёму:

Можно включить компенсацию к стандартному объёму, что означает, что расширение объёма измеряемой жидкости рассчитывается с учётом текущей температуры на нормированный объём при 15°C.

Следующие выходы изменяются от объёмных сигналов в стандартные объёмные сигналы:

- Объёмные импульсы; для внешнего суммарного расходомера или систем мониторинга (50% продолжительность включения).
- Расход/ частота; аналоговый выход 0...200Гц к значению расхода.
- Аналоговый сигнал тока 4...20 мА к моментальному/текущему значению расхода или к текущей температуре жидкости.

Вычисление массы:

Возможно включить функцию вычисления массы, что означает, что расширение объёма измеряемой среды с учётом базовой плотности (при 15°) и текущей температуры пересчитываются по массе.

Дополнительно к компенсирующим сигналам стандартного объема имеются следующие выходы:

- массовые импульсы; для внешнего суммирующего устройства или для системы мониторинга.
- массовый расход / частота; Выход 0 ... 200 Гц аналог к значению массового расхода.
- Аналоговый выход 4 ... 20 мА аналог к текущему значению массового расхода.

4.1. Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию механической части расходомера, без программирования электронной части прибора (серия VZF II und VZFA II).

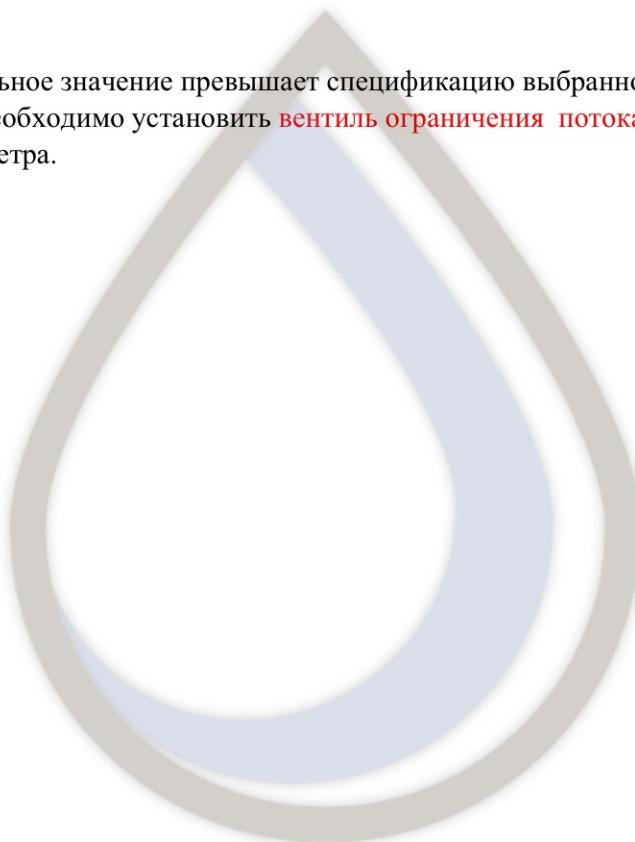
Следует медленно открывать запорные элементы и медленно заполнять трубопровод жидкостью. Из системы топливопровода необходимо удалить весь воздух.

Чтобы избежать повреждения расходомера, необходимо исключить гидроудары в системе. Во всех измерительных системах включения воздуха приводят к ошибке измерения и во время эксплуатации прибора/расходомера могут стать причиной его повреждения.

Проверить на наличие утечек и на герметичность всех соединительных элементов.

Проверка на функциональность с помощью электронного дисплея: прочитать моментальное значение.

Если моментальное значение превышает спецификацию выбранного расходомера (Qcont), то сзади расходомера необходимо установить **вентиль ограничения потока** или заменить его на счётчик большего диаметра.



4.2. Дисплей и его обслуживание

На дисплее изображены 8 цифр с десятичным знаком или текстовые сообщения при помощи букв. Единицы измерения и дополнительная информация передаются символами. Ссылки по этому поводу выделены квадратными скобками, напр. [o1VoLum].



При помощи клавиши переключения ▼ можно пролистать главное меню или изменить установленные параметры.

При помощи клавиши ввода ▶ можно перейти в подменю и редактировать/ подтверждать установленные параметры.

Показываемые данные и параметры разбиты на две группы меню:

- Главное меню: индикация данных измерения, переход к другим меню, тест индикации и, если имеется, индикация ошибочных показаний или аварийных сигналов.
 - Меню настроек: индикация установленных параметров для показания и сигналов выхода, дополнительная информация по измерительному прибору и его рабочему состоянию.
- После ввода пароля установленные параметры могут быть скорректированы.

4.3. Установка параметров

Для просмотра или изменения заданных параметров перейдите в главном меню к пункту [SEtUP] и нажмите клавишу ввода .

Чтобы просмотреть установленные параметры, вводить пароль не требуется.

Чтобы изменить параметры в меню настроек, прибор должен быть разблокирован при помощи пороля (). Нажмите и удерживайте около 4 секунд одновременно обе клавиши ( + ) пока на дисплее не появится индикация [CodE0000].

После повторного нажатия клавиши ввода первая цифра справа начнёт мигать, что означает: первая цифра пароля пользователя 1111 может быть задана.

Используйте клавишу переключения и введите первую цифру. Затем нажмите клавишу ввода, чтобы сохранить в памяти желаемое значение (в данном случае первую цифру) и перейти к следующему по порядку индикационному знаку. Повторите поочередно все выше перечисленные шаги до тех пор, пока не будут введены все цифры пороля пользователя.

После завершения ввода пароля на дисплее появится символ . Теперь прибор разблокирован и параметры могут быть изменены.

Если в течение 1 минуты не была нажата ни одна клавиша, изображения на дисплее возвращаются в исходное положение. При этом режим редактирования остаётся активным (Таймаут: 15 минут). Все значения/параметры, которые вводились, но не были сохранены клавишой ввода, будут сброшены.

Установка параметров данных измерительного прибора

Чтобы гарантировать точность измерений, электронная часть прибора должна быть согласована с расходомером. Для этого при заводской калибровке вводятся данные о номинальном диаметре и точном объеме измерительной камеры. Эти параметры, как правило, не могут больше изменяться.

Если расходомер не прошёл заводскую калибровку, то на дисплее появляется индикация [UNCAL].

При необходимости замены индикационной части измерительного прибора, следует сообщить письменно серийный номер неисправного расходомера. Запасные части будут подобранны в соответствии с размерами внешнего оборудования.

Сброс частичного количества

Показываемая величина «Частичное количество» может быть обнулена. Для этого следует сначала выйти на показание измерительной величины, затем одновременно нажать и удерживать обе клавиши около 4 секунд, т.е. до тех пор пока показания частичного количества не обнулятся.

4.4. Главное меню

В главном меню отображаются самые важные данные измерения и из него можно перейти к другим меню.

В основном положении Главное меню показывает общее количество [TOT] и если включена функция вычисления массы, то дополнительно отображается общий расход по массе [TOT].

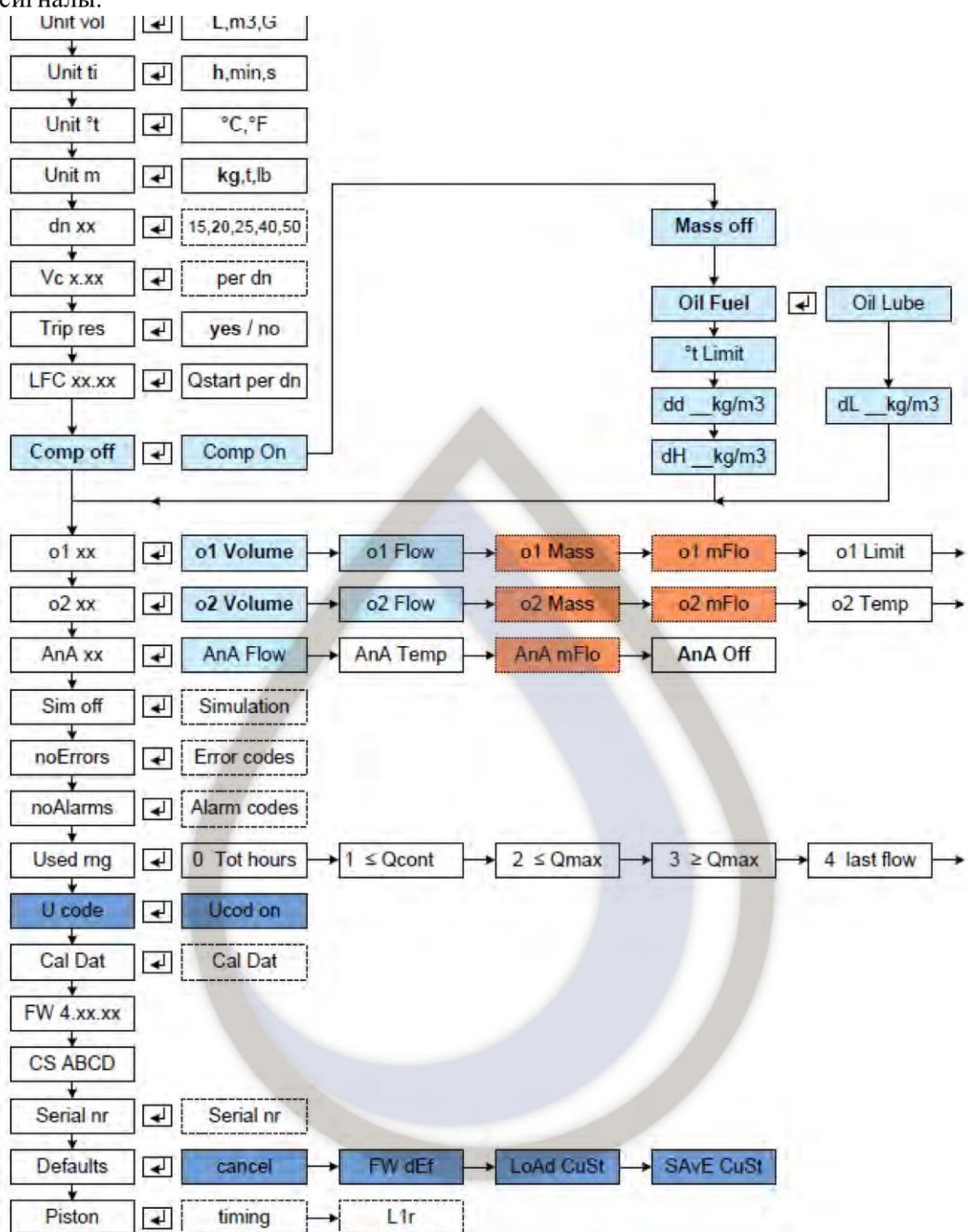
Для быстрого возврата индикации/дисплея в основное положение следует коротко нажать одновременно две клавиши.

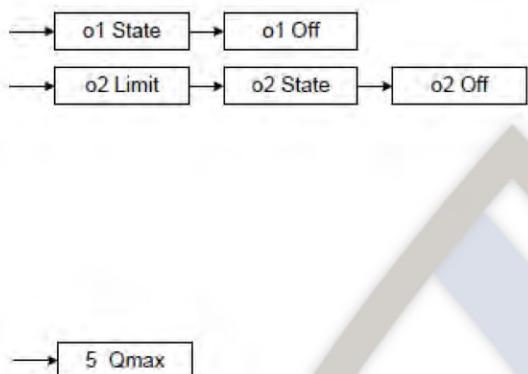
При помощи клавиши переключения можно передвигаться через пункты меню следующим образом:

<pre> graph TD A[Mass tot] --> B[Mass Subtot] B --> C[Mass Flow] C --> D[Totalizer] D --> E[Subtotal*] E --> F[Flow rate] F --> G[Temperature] G --> H[Tot d Vc] H --> I[Subtot d Vc] I --> J[Tot H Vc] J --> K[Subtot H Vc] K --> L[Tot L Vc] L --> M[Subtot L Vc] M --> N[Setup] N --> O[Display Test] </pre>	<p>Если активирована функция вычисления массы, то на дисплее появляется следующая индикация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Общий расход по массе - Частичный расход по массе - Моментальный расход по массе <hr/> <p>Показание общего количества и индикация</p> <ul style="list-style-type: none"> - Общее количество по объёму - Частичное количество по объёму - Моментальное количество по объёму или стандартный объём - Температура измеряемой среды <p>*Как сбросить показания частичного количества см. на предыдущей стр.</p> <p>Если активирована функция компенсации стандартного объёма, то на дисплее появляется следующая индикация:</p> <p>Измерение расхода нефтепродукта</p> <ul style="list-style-type: none"> - Общее количество, дистиллятное топливо (d) с компенсацией объёма/компенсированный объём - Частичное количество дистиллятное топливо (d) с компенсацией объёма/компенсированный объём - Общее количество, дистиллятный мазут (H) с компенсацией объёма/компенсированный объём - Частичное количество дистиллятный мазут (H) с компенсацией объёма/компенсированный объём <p>или</p> <p>Измерение расхода смазочных масел</p> <ul style="list-style-type: none"> - Общее количество, смазочное масло (L) с компенсацией объёма/компенсированный объём - Частичное количество смазочное масло (L) с компенсацией объёма/компенсированный объём <p><input checked="" type="checkbox"/> Меню настроек Setup</p> <ul style="list-style-type: none"> - для просмотра и редактирования параметров <p>Тест дисплея</p> <ul style="list-style-type: none"> - для контроля всех сегментов индикации
---	--

4.5. Структура меню настроек Setup

В меню настроек Setup отображаются установленные параметры, единицы измерения и выходные сигналы.





Не отображается при вводе пароля пользователя

Только отображение параметров
Стандартная информация

Активирована функция компенсации объёма
Активирована функция компенсации массы

Unsichtbar mit Benutzer code

nur Ansicht

Standard

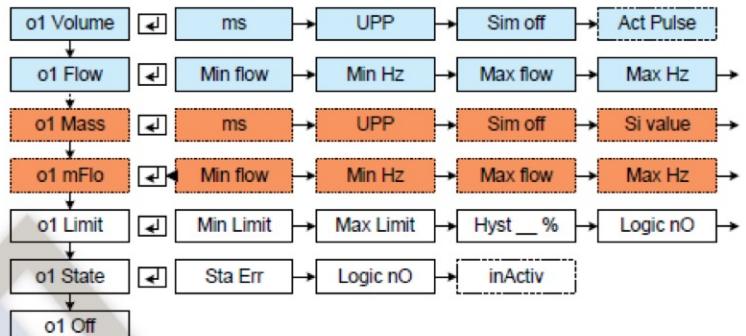
Volumen kompensation

Sichtbar mit Mass komp.

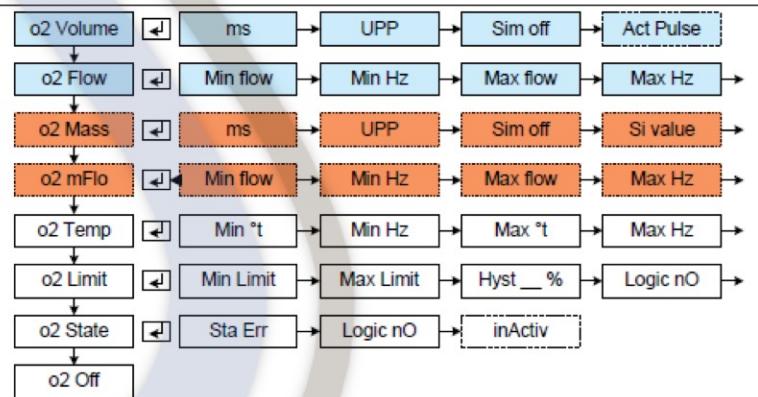
4.6. Настройки выходного сигнала

Для выбора опций выходов 1 и 2 используйте клавишу переключения (объём, расход/частота, масса, расход по массе, предельные значения, состояние, отключение активного выхода). Технические характеристики по выходным сигналам можно найти на стр. 32.

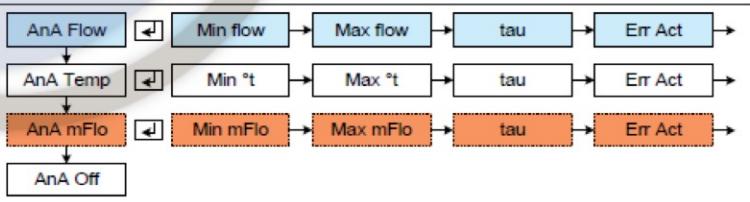
Настройки сигнального выхода 1

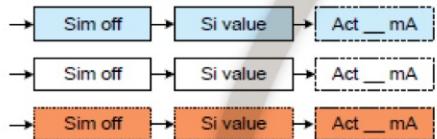
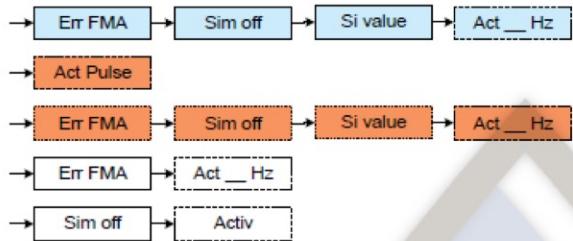
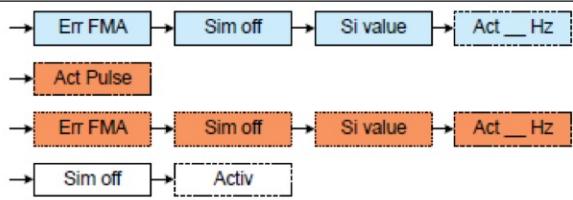


Настройки сигнального выхода 2



Настройки аналогового выхода 4...20 mA





Не отображается при вводе пароля пользователя

Только отображение параметров

Стандартная информация

Активирована функция компенсации объёма
Активирована функция компенсации массы



4.7. Описание пунктов меню

Индикация в структуре меню

Возможные установки параметров можно найти на стр. 44.

Главное меню

Mass Tot	Общий расход по массе в выбранных единицах измерения
Mass Subtot	Частичный расход по массе
Mass Flow	Моментальный расход по массе
Totalizer	Общее количество по объёму
Subtot	Частичное количество по объёму
Flow rate	Моментальное количество по объёму (функция компенсации объёма активирована и отображается символом Vc, если включена команда „Comp on“)
Temperature	Температура измеряемого нефтепродукта в выбранных единицах измерения
Tot d Vc	Общее количество дистиллятного топлива с компенсацией объёма
Subtot d Vc	Частичное количество дистиллятного топлива с компенсацией объёма
Tot H Vc	Общее количество мазута с компенсацией объёма
Subtot H Vc	Частичное количество мазута с компенсацией объёма
Tot L Vc	Общее количество смазочного масла с компенсацией объёма
Subtot L Vc	Частичное количество смазочного масла с компенсацией объёма
Setup	Индикации всех параметров меню настроек Setup (доступ к редактированию через пароль пользователя или сервисный пароль)
Display test	Контроль всех сегментов индикации

Меню Setup

вход в меню настроек «SETUP» через главное меню

Unit vol	Установка единиц измерения объема
Unit ti	Установка единиц измерения времени
Unit °t	Установка единиц измерения температуры
Unit m	Установка единиц измерения массы
Dn*	Установка номинального диаметра гидравлической части расходомера→ программируется во время калибровки
Vc*	Индикация объёма измерительной камеры→ программируется после калибровки
Trip res	Выбор команды сброса показаний частичного количества (все промежуточные суммы)- ДА/НЕТ
LFC	Установка нижнего порога срабатывания (ниже заданного значения расход/поток не измеряется, индикация показаний [0])
Comp OFF	Функция компенсации отключена (объём и масса)
Comp On	Функция компенсации включена (если функция вычисления массы отключена, то происходит только компенсация стандартного объёма)
Mass OFF	Функция вычисления массы отключена
Mass On	Функция вычисление массы включена (выходной сигнал по массе)
Oil Fuel	Установка вида использования: для топлива
°t Limit	Установка температурного порога для дистиллятного топлива и мазута
dd 880kg/m3	Установка плотности используемого дистиллятного топлива
dH 990 kg/m3	Установка плотности используемого мазута
Oil Lube	Установка вида использования: для смазочных масел, если расходомер используется для измерения расхода смазочных масел
dL 900kg/m3	Установка плотности используемого смазочного масла
o1 / o2 / AnA	Выходы, подробные характеристики см. на след. стр.
noErrors	Активные сигналы об ошибках отсутствуют

Errors	Индикация сообщений об ошибках (информацию об устранении ошибки см. в разделе «подробное описание сообщений об ошибках»)
noAlarms	Активные аварийные сигналы отсутствуют
Alarms	Индикация аварийных сигналов (информацию об устранении неисправности см. в разделе «подробное описание аварийных сигналов»)
Used rng	Часы наработки расходомера (h)
0	Общие часы работы расходомера (h)
1	Рабочие часы расходомера в оптимальном диапазоне расхода (Qmin – Qcont)
2	Рабочие часы расходомера в верхнем диапазоне расхода, (Qcont – Qmax)
3	Рабочие часы расходомера в диапазоне перегрузки выше Qмакс (h)
4	Продолжительность времени с момента последнего выявленного расхода (h)
5	Максимальная величина расхода с момента пуска в эксплуатацию (maxQ)
U Code*	Включить или отключить функцию доступа с паролем пользователя
FW 4.xx.xx	Версия встроенного программного обеспечения
CS yyyy	ПО для статистики (4 цифры, шестнадцатеричная система)
Serial nr*	Серийный номер
Defaults*	Сохранить или загрузить настройки пользователя или сброс всех настроек к заводским настройкам
Save Cust*	Сохранить настройки пользователя
Load Cust*	Загрузить настройки пользователя
FW def*	Сброс всех настроек к заводским настройкам
Piston	Дополнительная информация о времени вращения колбы для сервисной службы

*Доступно только сервисной службе

Выходы	Подробную информацию см. в разделе «технические характеристики для выходов» на стр. 37. oX = o1 или o2
oX Volume	Выбрать, если нужен объёмный импульс (цифровой импульс)
oX Flow	Выбрать, если нужна индикация расхода (частотный сигнал)
oX Mass	Выбрать, если нужен массовый импульс (цифровой импульс)
oX mFlo	Выбрать, если нужна индикация расхода по массе (частотный сигнал)
oX Limit	Выбрать, если необходима функция переключения предельной величины
oX State	Выбрать для информации о состоянии расходомера
oX OFF	Выбрать для деактивации/выключения данного выхода
o2 Temp	Выбор частотного выхода для индикации температуры
AnA Flow	Выбор аналогового сигнала для индикации расхода
AnA Temp	Выбор аналогового сигнала для индикации температуры
AnA mFlo	Выбор аналогового сигнала для индикации расхода по массе
AnA OFF	Выбрать для деактивации аналогового сигнала
Sim OFF	Имитация выхода деактивирована, активировать для имитации отдельных выходов
Si 0.0000	Если функция имитации выхода включена, то задайте значение для имитации расхода

Настройки выходного сигнала

ms	Ширина импульса в мс (2-500)
UPP	Единица измерения на импульс (значение одного импульса)
Act xx	Актуальное значение на выходе
Min flow	Нижнее значение расхода для частотного выхода (Qmin для o1/o2)
Min Hz	Нижнее значение частоты для частотного выхода (fmin для o1/o2)
Max flow	Верхнее значение расхода для частотного выхода (Qmax для o1/o2)
Max Hz	Верхнее значение частоты для частотного выхода (fmax для o1/o2)
Err FmA	Поведение сигнала в случае ошибки (установленное значение fMAX, как описано в настройках) (o1/o2)
Err Act	Поведение сигнала в случае ошибки (фактическое значение; подавление ошибки)
Err Low	Поведение сигнала в случае ошибки (выходной сигнал имеет нижнее предельное значение 3,5 mA)
Err High	Поведение сигнала в случае ошибки (выходной сигнал имеет верхнее предельное значение 21,5 mA)
Min Limit	Нижнее предельное значение расхода
Max Limit	Верхнее предельное значение расхода
Hyst x%	Гистерезис в процентах от предельных величин
Logic nO	Логическая функция NO (разомкнут в состоянии покоя)
Logic nC	Логическая функция NC (замкнут в состоянии покоя)
Activ	Состояние логического выхода – активный
inActiv	Состояние логического выхода – неактивный
Min t	Низкое значение температуры частотного выхода (Tmin для o1/o2)
Min Hz	Низкое значение частоты частотного выхода (fmin для o1/o2)
Max t	Высокое значение температуры частотного выхода (Tmax для o1/o2)
Max Hz	Высокое значение частоты частотного выхода (fmax для o1/o2)
Min mA	Низкое значение для аналогового сигнала 4 mA (используется для показаний расхода, температуры и расхода по массе)
Max mA	Высокое значение для аналогового сигнала 20 mA (используется для показаний расхода, температуры и расхода по массе)

5. Техническое обслуживание и ремонт

5.1. Калибровка

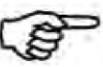
Все расходомеры проходят заводскую калибровку.

Завод Акваметро АГ предлагает следующие услуги: проверка приборов на точность измерения и их перекалибровка. Заявка на данные услуги подаётся, как правило, заказчиком, эксплуатационником или согласно предписаниям. Временной интервал зависит, в основном, от условий эксплуатации оборудования, состояния измеряемой среды и вида использования расходомера.

5.2. Служба технического обслуживания

	ВНИМАНИЕ! Поверхность прибора/топливной системы и измеряемая среда могут быть горячими. <u>Существует опасность ожогов!</u> <ul style="list-style-type: none">• Технические работы должны проводиться только при охлажденных приборах/топливной системе.• Все работы могут выполняться только квалифицированными специалистами согл. действующим предписаниям.• Применяйте надлежащие средства индивидуальной защиты.
---	---

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Расходомеры/топливная система могут находиться под давлением. <u>Существует опасность тяжёлыхувечий!</u> <ul style="list-style-type: none">• Работайте с расходомерами/ топливной системой только, если они не находятся под давлением.• При работе с расходомерами/ топливной системой следите за вытекающей из них жидкостью.• Работа может выполняться только квалифицированными специалистами согл. действующим предписаниям.• Применяйте надлежащие средства индивидуальной защиты, особенно защитные очки
---	--

	УКАЗАНИЕ! Если использовать неправильные чистящие средства или выбрать некорректный способ очистки, то <u>Существует опасность неисправности в работе или поломки расходомера!</u> <ul style="list-style-type: none">• Следуйте указаниям в инструкции по мойке/очистке расходомеров
---	--

	УКАЗАНИЕ! Право на гарантийное обслуживание утрачивает силу, если расходомер вскрывался/разбирался в течение гарантийного срока людьми, неуполномоченными заводом-изготовителем Акваметро АГ.
---	---

Предварительные работы с гидравлической частью прибора:

- Установку/систему или отрезок топливной системы вывести из эксплуатации.
- Закрыть запорные элементы.
- Освободить установку/ систему от давления.
- Подставить водосборный сосуд под место крепежа.
- Подготовиться к утечке масла и держать на готове абсорбирующий материал.

Промывка/очистка расходомера:

- Не использовать агрессивные растворители.
- Тщательно промыть гидравлическую часть расходомера .

Акваметро АГ рекомендует использовать следующие чистящие средства:

- Бензин растворитель
- Лигроин/нафта
- Петролейный эфир/масло Шервуда

Топливный фильтр (не фильтр-грязевик, встроенный на входе расходомера)

Очистка топливного фильтра (тонкой очистки) должна проводиться периодически. Первоначально через достаточно короткие промежутки времени, чтобы освобождать топливную систему от загрязнений и грязевого осадка.

Повторный ввод в эксплуатацию/запуск системы:

- Медленно открывать запорные элементы и исключить гидроудары в топливной системе.
- Из системы трубопровода удалить весь воздух.
- Проверить топливную систему на наличие утечек.

Техническое обслуживание

Все соединительные элементы в топливной системе должны регулярно проверяться на герметичность. При необходимости болты/винты следует дополнительно затянуть/подвинтить. Для проведения чистки и контроля системы измерительная камера и кольцевой поршень расходомеров (диаметром 15... 50 мм) могут быть демонтированы, при этом не требуется демонтаж гидравлической части счётчика из трубопровода.

Вращающий момент винта		
Счётчик	Винт	Вращающий момент
Электр. часть	M 4	2 Nm
Муфта	M 6	4,5 Nm
Вращающий момент винтов измерительной камеры		
Счётчик	Винт	Вращающий момент
DN 15,20	M 6	6 Nm
DN 25	M 8	16 Nm
DN 40	M 12	47 Nm
DN 50	M 16	100 Nm

Цикл очистки и проверки зависят в основном от условий эксплуатации. При благоприятных условиях достаточна периодичность в 5 ...10 лет. Расходомеры необходимо проверять на коррозию.

Рекомендуемый цикл проверок

Счётчик	Тотализатор	Время
DN 15	20'000 м ³	7 лет
DN 20	50'000 м ³	
DN 25	100'000 м ³	
DN 40	300'000 м ³	
DN 50	1'000'000 м ³	

Ответственность за соблюдение цикла проверок лежит на эксплуатационнике.

	УКАЗАНИЕ! Если Вам необходимо вскрыть расходомер: <u>Существует опасность неисправности в работе расходомера!</u> <ul style="list-style-type: none">• Во время разборки запомните точные позиции элементов.• Следуйте указаниям в инструкции по монтажу.• Проверьте бесперебойную работу прибора при вводе в эксплуатацию.• После вмешательства рекомендуется повторная калибровка.• Для получения дополнительной информации о техническом обслуживании запросите документ VII4.419.
---	--

Разобрать и собрать счётчик

Инструкцию по демонтажу и сборке расходомеров см. на нашей веб-странице.

	Список зап. частей и инструкцию по тех. обслуживанию VII4.419 можно запросить у Акваметро АГ.
---	---

5.3. Запасные компоненты

	УКАЗАНИЕ! При использовании неправильных запасных частей <u>Существует опасность неисправности в работе или поломки расходомера!</u> <ul style="list-style-type: none">• Используйте только «родные» зап. Части фирмы Акваметро АГ.
	Список зап. частей и инструкцию по тех. обслуживанию VII4.419 можно запросить у Акваметро АГ.

6. Сбои в работе прибора и сообщения об ошибках

6.1. Для всех видов расходомеров серии CONTOIL®

Тип ошибки	Возможная причина	Шаги устранения ошибки
<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует индикация 	<ul style="list-style-type: none"> Нет питания Электронная часть счётчика сломана 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить электр. подключения, полярность Заменить электр. часть счётчика, при заказе указать серийный номер
<ul style="list-style-type: none"> Счётчик не работает Нет индикации потока Показания кол-ва или расхода слишком низкие 	<ul style="list-style-type: none"> Поток/расход выходит за пределы разрешенного диапазона (ниже Q_{min} или выше Q_{max}) Движущиеся части износились из-за продолжительной перенагрузки Грязеуловитель или фильтр тонкой очистки загрязнились Фильтр-грязевик на входе счётчика засорился Движущиеся части заклинило Выравнивание деталей Сломана перегородка <ul style="list-style-type: none"> из-за гидроударов из-за включений газа 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить скорость потока (обратный проток), счётчик общего количества «0» При завышенном потоке сократить кол-во или установить счётчик большего диаметра При заниженном потоке увеличить кол-во или установить счётчик меньшего диаметра Уменьшить нижний порог срабатывания Установить счётчик большего диаметра Прочистить грязеуловитель, поменять фильтр тонкой очистки Поменять фильтр-грязевик Установить грязеуловитель или фильтр тонкой очистки с правильным размером ячейки Прочистить измерительную камеру, заменить сломанные части/детали Выравнить измерительную камеру и крышку (от края до края) Проверить и отрегулировать условия эксплуатации и положение расходомера Медленно заполнить трубопровод жидкостью Из системы трубопровода

		<ul style="list-style-type: none"> удалить весь воздух Заменить сломанные части/детали
<ul style="list-style-type: none"> Счётчик общего количества работает в обратном направлении 	<ul style="list-style-type: none"> Счётчик установлен в неправильном направлении 	<ul style="list-style-type: none"> Установить счётчик в правильном направлении, соблюдая направление стрелки на корпусе расходомера
<ul style="list-style-type: none"> Показания кол-ва или расхода слишком высокие 	<ul style="list-style-type: none"> Счётчик установлен в неправильном месте (напр. в пиковой точке) В жидкости присутствуют включения газа или воздуха 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить и отрегулировать условия эксплуатации и положение монтажа расходомера Из системы трубопровода осторожно удалить весь воздух
<ul style="list-style-type: none"> Слишком высокая потеря давления на расходомере 	<ul style="list-style-type: none"> Грязеуловитель или фильтр тонкой очистки сильно загрязнены Фильтр-грязевик на входе счётчика сильно засорен 	<ul style="list-style-type: none"> Прочистить грязеуловитель, поменять фильтр тонкой очистки Прочистить фильтр-грязевик
<ul style="list-style-type: none"> Нет частотного сигнала Нет аналогового сигнала Нет импульсного сигнала 	<ul style="list-style-type: none"> Нет потока Неправильно запрограммированы параметры Индикационный блок неисправен 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить поток согласно настройкам Ввести правильные параметры для выходных сигналов Заменить индикационный блок

6.2. Сообщения об ошибках VZF II / VZFA II

Электроника самотестируется через каждые 5 минут. При обнаружении ошибки, которая влияет на достоверность измерений или на их точность, на дисплее каждые 2 секунды мигает значок [ERROR].

Сообщения об ошибках касаются только электронного блока/ измерительного преобразователя.

[nO ErrS] нет активных сообщений об ошибках.

Способ устранения: нет

[E-FLOW] превышен максимально допустимый расход (Qмакс). Счетчик механически перегружен и измеряет неправильно.

Устранение: Сократить расход или поменять номинальный диаметр счетчика на следующий по размеру.

[E-Prom] ошибка при считывании данных с ROM.

Устранение: Связаться с поставщиком.

[E-SENSOR] ошибка сигнала с измерительного прибора к индикационному блоку/**измерительному преобразователю**.

Счетчик дает неправильные показания.

Устранение: Заменить индикационный блок/**измерительный преобразователь**. Связаться с поставщиком.

[E-EER o1] ошибка при считывании или сохранении данных в EEPROM для сигнального выхода1.

Устранение: Войти в настройки [DEFAULTS] и исправить настройки для выхода 1 (защищено паролем пользователя).

[E-EER o2] ошибка при считывании или сохранении данных в EEPROM для сигнального выхода2.

Устранение: Войти в настройки [DEFAULTS] и исправить настройки для выхода 2 (защищено паролем пользователя).

[E-EEPANA] ошибка при считывании или сохранении данных в EEPROM для аналогового выхода.

Устранение: Войти в настройки [DEFAULTS] и исправить настройки для аналогового выхода (защищено паролем пользователя).

[E-EEPLIN] таблица линеаризации данных повреждена, счётчик работает в стандартном режиме.

Устранение: Заменить индикационный блок. Связаться с поставщиком.

[E-Pt1000] температура превышает допустимый диапазон (-60°C... +200°C), неисправный или закарченный контакт.

Устранение: Проверить соединение и кабель температурного датчика Pt1000.

[E-EEPDEV] ошибка при считывании или сохранении данных измерительного прибора в EEPROM.

Устранение: Заменить индикационный блок/**измерительный преобразователь**. Связаться с поставщиком.

[E-EEPTOT] ошибка при считывании или сохранении данных тотализатора/**счётчика общего количества** в EEPROM. Показания тотализатора могут быть некорректны.

ВНИМАНИЕ! Показания счётчика частичного количества не запоминаются.

Устранение: Войти в настройки [DEFAULTS] и исправить настройки для счётчика частичного количества (защищено паролем пользователя).

[E-EERTRP] ошибка при считывании или сохранении данных счётчика частичного количества в EEPROM. Показания счётчика частичного количества могут быть некорректны.

Устранение: Войти в настройки [DEFAULTS] и исправить настройки для счётчика частичного количества (защищено паролем пользователя).

ВНИМАНИЕ! Показания счётчика частичного количества не запоминаются.

[E-EERFAT] ошибка EEPROM в системе данных.

Устранение: Заменить индикационный блок/**измерительный преобразователь**. Связаться с поставщиком.

6.3. Аварийные сигналы VZF II/ VZFA II

Электроника самотестируется через каждые 5 минут. При обнаружении аварийного сигнала на дисплее каждые 2 секунды мигает значок **[ALARM]**.

Аварийные сигналы касаются только настроек параметров

[nO ALmS] нет активных аварийных сигналов.

Способ устранения: нет

[A-SEnSSI] аварийный сигнал при активной функции имитации значений (доступно только для сервисной службы)

Устранение: нет. **ВНИМАНИЕ!** Тотализатор и счётчик частичного количества суммируют имитированное значение.

[A-o1 SI] аварийный сигнал при активной функции имитации выхода 1.

Устранение: Выключить, если не нужна функция имитации.

[A-o2 SI] аварийный сигнал при активной функции имитации выхода 2.

Устранение: Выключить, если не нужна функция имитации.

[A-ANA SI] аварийный сигнал при активной функции имитации аналогового выхода.

Устранение: Выключить, если не нужна функция имитации.

[A-o1 LI] аварийный сигнал, если превышаются предельные значения сигнального выхода 1.

Устранение: Исправить настройки сигнального выхода 1.

[A-o2 LI] аварийный сигнал, если превышаются предельные значения сигнального выхода 2.

Устранение: Исправить настройки сигнального выхода 2.

[A-AnA LI] аварийный сигнал, если превышаются предельные значения аналогового выхода.

Устранение: Исправить настройки аналогового выхода.

7. Вывод из эксплуатации, демонтаж и утилизация

	<p>ВНИМАНИЕ!</p> <p>Поверхность прибора/топливной системы и измеряемая среда могут быть горячими.</p> <p><u>Существует опасность ожогов!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Технические работы должны проводиться только при охлажденных приборах/топливной системе.• Все работы могут выполняться только квалифицированными специалистами согл. действующим предписаниям. <p>Применяйте надлежащие средства индивидуальной защиты.</p>
	<p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</p> <p>Расходомеры/топливная система могут находиться под давлением.</p> <p><u>Существует опасность тяжёлых увечий!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Работайте с расходомерами/ топливной системой только, если они не находятся под давлением.• При работе с расходомерами/ топливной системой следите за вытекающей из них жидкостью.• Работа может выполняться только квалифицированными специалистами согл. действующим предписаниям. <p>Применяйте надлежащие средства индивидуальной защиты, особенно защитные очки.</p>

7.1. Вывод из эксплуатации

Отключите измерительный прибор от всех источников питания.

Вывести расходомер из топливной системы.

Следуйте указаниям по утилизации, описанным в п. 7.3.

7.2. Демонтаж

Не требуется.

7.3. Утилизация

По истечению срока эксплуатации продукт/прибор должен быть утилизирован согласно действующим локальным предписаниям по уничтожению и переработке мусорных отходов.



Раздельный сбор и уничтожение старой продукции способствует сохранению природных ресурсов и гарантирует при этом защиту окружающей среды и природы.

8. Технические характеристики

8.1. Характеристики внешнего оборудования

Гидравлическая часть расходомера

Тип	VZF(A) II						
	15	20	25	40	50		
Номинальный диаметр	DN	мм дюйм	15 1/2	20 3/4	25 1	40 1 1/2	50 2
Монтажная длина		мм	165	165	190	300	350
Ном. давление							
с резьбой	PN	бар	16	16	16	16	16
с фланцем	PN	бар	25/40	25/40	25/40	25/40	25/40
Макс. температура	T макс.	°C	130, 180 ¹⁾				
Макс. расход ²⁾	Q _{макс.}	л/ч	600	1500	3 000	9 000	30 000
Длительный расход	Q_n	л/ч	400	1000	2 000	6 000	20 000
Мин. расход	Q _{мин.}	л/ч	20	40	75	225	750
Порог срабатывания		л/ч	4	12	30	90	300

¹⁾ см. данные о температуре внизу

²⁾ кратковременно (напр., <1ч / 24ч)

Индикационный блок/электронная часть VZF II / VZFA II

- Температура: Окружающей среды -25... +70 °C, Измеряемой жидкости макс. 150°C
 - Темп. окружающей среды -25... +50 °C, темп. измеряемой жидкости макс. 180°
 - Складская температура -25... +85 °C
- Влажность: Складская влажность макс. 95%, без конденсации
- Безопасность: CE, испытания на вибрацию и гидроудары согл. DIN IEC 68
 - (Электронная часть)
- Хранение данных: Энергонезависимое запоминающее устройство (EEPROM)
- Степень защиты: Р66/IP68/IP69 (IEC 60529) от отложений пыли,
 - от погружения в воду и от напора воды высокого давления

Питание и / или аналоговый выход (клещмы 1-2)

- Диапазон напряжения (U): 6...30 в= тока
- Аналоговый выход: 4...20 мА пассивный
- Точность показаний: 16 бит
- Макс. погрешность: ±0,2mA
- Временной интервал обновления данных: <0,1сек.
- Макс. нагрузка (RL): 0 до 1116 Ω, зависит от внешнего источника питания
 - Единица нагрузки U-6 Ω ;(e.g.: 1116Ω@30V)
0.0215

Цифровой выход (клещи 3-4, 5-6)

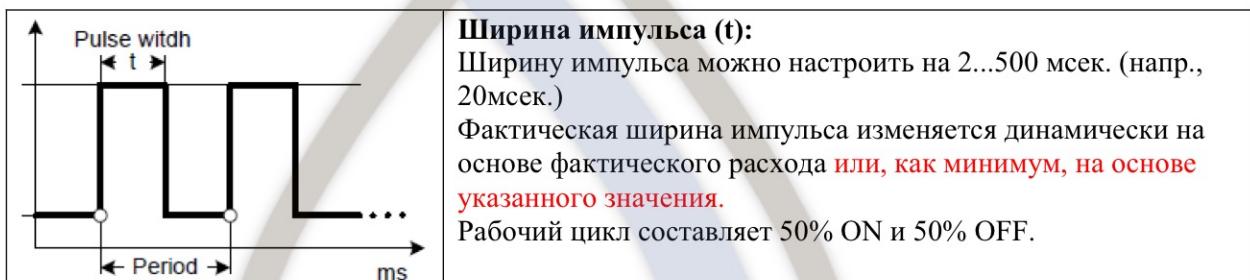
- Выход (Out1 & Out2): 2 сухих контакта
- Макс. напряжение Umax: 48 В ≈ тока
- Макс. ток I_{max}: 50 мА
- Макс. частота выхода f_{max}: 200 Гц
- Время обновления данных: < 1 мсек.
- ON сопротивление R₀: ≤ 50 Ω
- OFF сопротивление R[∞]: ≥ 10M Ω
- Изоляционное напряжение: > 100 В ≈ тока

8.2. Установка параметров выходов у VZF II/ VZFA II

Для установки параметров необходимо разблокировать прибор вводом пароля пользователя.

Объемный импульсный выход для накопительного суммирования количества расхода (тотализатор)

Меню настроек Setup: функция выхода 1 или выхода 2



Устанавливаемые параметры:

Ширина импульса (t): 2...500 мсек.

(Объемный или стандартный объемный импульс)

Значение импульса для литра [UPP]: 0,0001...1000 л/имп

Значение импульса для м³ [UPP]: 0,0001...1000 м³/имп

Значение импульса для галлона (US) [UPP]: 0,0001...1000 Г-США/имп

(Массовый импульс)

Значение импульса для килограмма [UPP]: 0,0001...1000 кг/имп

Значение импульса для тонны [UPP]: 0,0001...1000 т/имп

Значение импульса для фунта (US) [UPP]: 0,0001...1000 фунт/имп

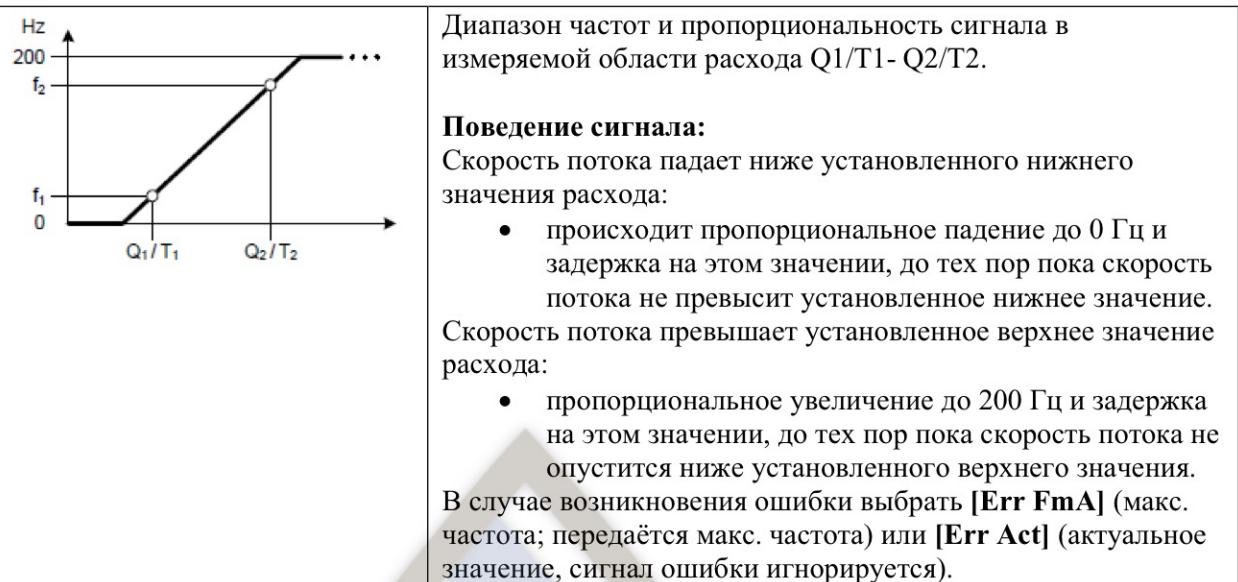
Заводская настройка:

DN 20-50: 50 мсек. и 1 UPP

(DN 15: 0,1 UPP)

Частотный выход для изображения расхода

Меню настроек Setup: функция выхода 1 или выхода 2



Устанавливаемые параметры:

(XXX)

Нижняя граница расхода [МИН]: $Q_1/T_1 \geq 0$ (заводская установка: Q_{\min})

Нижняя граница частоты [Гц]: $f_1 \geq 0$ (заводская установка: 20 Гц)

Верхняя граница расхода [МАКС]: $Q_2/T_2 \leq Q_{\max}$ (заводская установка: Q_{cont})

Верхняя граница частоты [Гц]: $f_2 \leq 200$ Гц (заводская установка: 200 Гц)

Сообщение об ошибке [Err] (заводская установка: ErrFmA)

Внимание: Q_{\min} , Q_{cont} и Q_{\max} зависят от внутреннего номинального диаметра счётчика.

Пример:

Нижняя граница расхода: 30 л (Q) при частоте 20 Гц (f1)

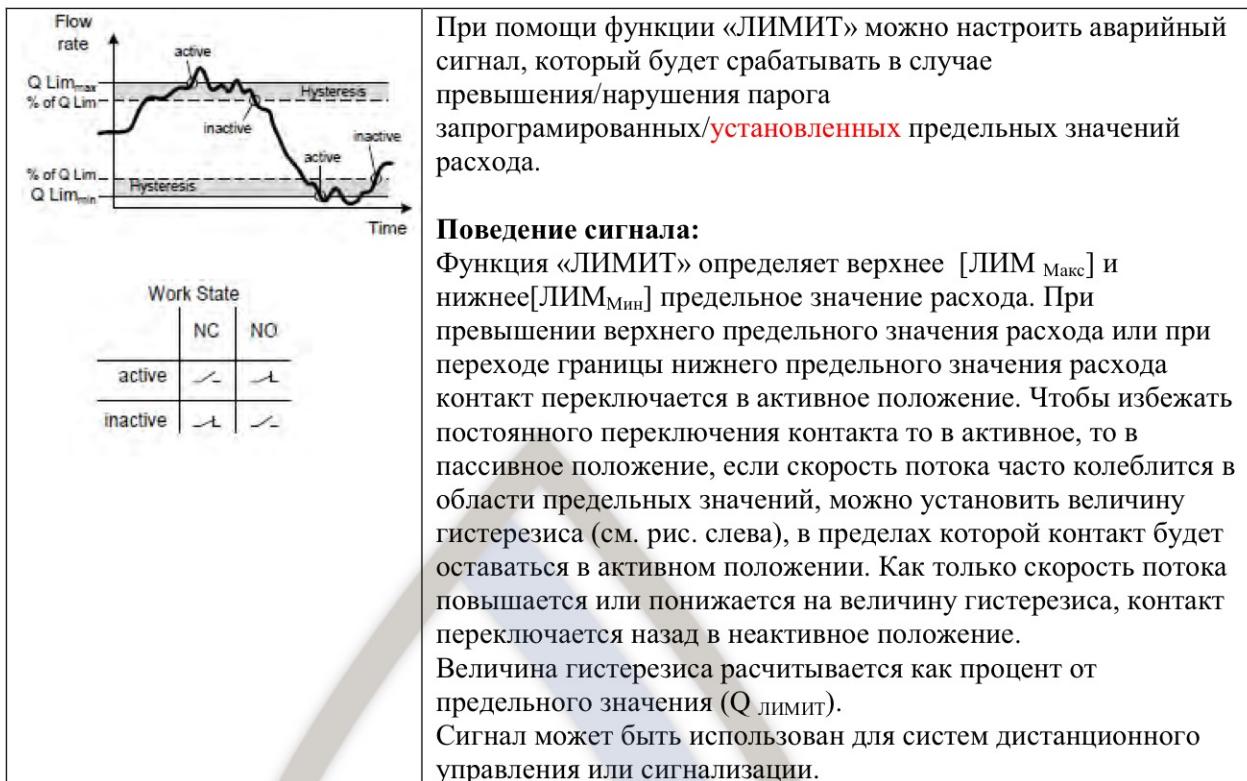
Верхняя граница расхода: 2000 л (Q2) при частоте 160 Гц (f2)

Диапазон расхода 1970 л (2000-30) и диапазон частоты 140 Гц (160-20). Диапазон расхода распределяется по диапазону 140 Гц. Что обозначает: $1970 \text{ л} / 140 \text{ Гц} = 14,1 \text{ л/Гц}$.

Другими словами: Дельта 1 Гц соответствует увеличению расхода на 14,1 л.

Ограничение выхода/выходного сигнала

Меню настроек Setup: функция выхода 1 или выхода 2



Устанавливаемые параметры:

Нижнее предельное значение расхода[ЛИМИТ МИН]: QЛИМ_{Мин} ≥ 0 (заводская установка: Qмин)

Верхнее предельное значение расхода[ЛИМИТ МАКС]: QЛИМ_{Макс} ≤ Qмакс (заводская установка: Qcont)

Гистерезис [HYST]:

0...9%

(заводская установка: 1%)

Сигналы/**контакты**, которые активируются с помощью указанных выше параметров, могут быть запрограммированы на NO (в состоянии покоя разомкнут) или NC (в состоянии покоя замкнут). Данное решение зависит от Ваших потребностей.

Переключатель предельного значения [NO]: Контакт замкнут, если предельное значение превышено.

Переключатель предельного значения [NC]: Контакт разомкнут, если предельное значение превышено.

Пример:

- Если нижнее предельное значение расхода [ЛИМИТ МИН] запрограммировано на 100 л/час и [HYST] на 5%, то величина гистерезиса составляет 5% от 100 л/час или 5 л/час. Что означает: как только скорость потока превысит 105 л/час, контакт, находящийся до этого в активном положении, размыкается.
- Если верхнее предельное значение расхода [ЛИМИТ МАКС] запрограммировано на 200 л/час и [HYST] на 5%, то величина гистерезиса составляет 5% от 200 л/час или 10 л/час. Что означает: как только скорость потока упадёт ниже 190 л/час, контакт, находящийся до этого в активном положении, размыкается.

Выход для сигнала о состоянии прибора, зависит от сигнала ошибки

Меню настроек Setup: функция выхода 1 или выхода 2

Work State			
	NC	NO	
active	/	\	
inactive	\	/	

Используя данный выход Вы можете при возникновении ошибки [Err] или аварийного состояния посылать сигналы. Сообщение о сбое в работе (ошибка, аварийный сигнал или потеря напряжения) может быть передано на систему дистанционного управления или систему сигнализации.

Устанавливаемые параметры:

Доступны следующие настройки: [Err, Alm или VCC (VCC = потеря напряжения)]

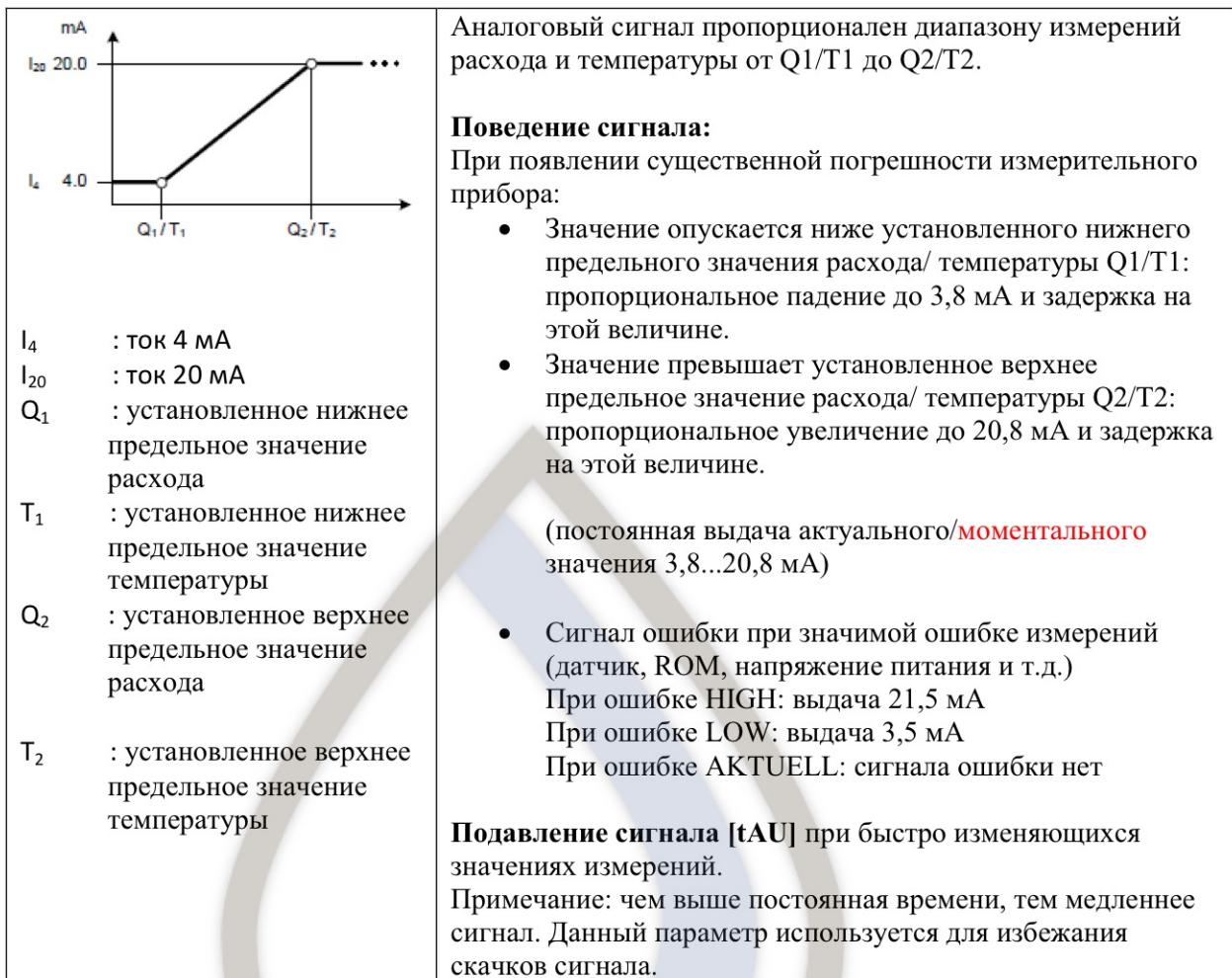
(**заводская установка: Err**)

Выберите состояние контакта: [NO] или [NC]

(**заводская установка: NO**)

Аналоговый выход тока (4...20 mA)

Меню настроек Setup: аналоговый выход



Устанавливаемые параметры:

Нижнее значение расхода [MIN]: $Q_1/T_1 \geq 0$ (заводская установка: $Q_{\min} / 0^{\circ}\text{C}$)

Нижнее значение тока [mA]: $I_4 = 4\text{mA}$

Верхнее значение расхода [MAX]: $Q_2/T_2 \leq Q/\text{Tmax}$ (заводская установка: $Q_{\text{cont}} / 100^{\circ}\text{C}$)

Верхнее значение тока [mA]: $I_{20} = 20\text{mA}$

Ошибка [Err] (заводская установка: Err Act)

Внимание: Q_{\min} , Q_{cont} и Q_{max} зависят от внутреннего номинального диаметра расходомера.

[tAU] Значение подавления

1 (нет) ... 9 (максимальное) (заводская установка: 4)

Пример:

Q_1 составляет 50 л/час и $Q_2 = 500$ л/час.

При расходе 50 л/час выдаётся сигнал в 4 mA.

При расходе 275 л/час выдаётся сигнал в 12 mA.

При расходе 500 л/час выдаётся сигнал в 20 mA.

При расходе 450 л/час сигнал распределяется по диапазону в 16 mA (20 mA...4mA)

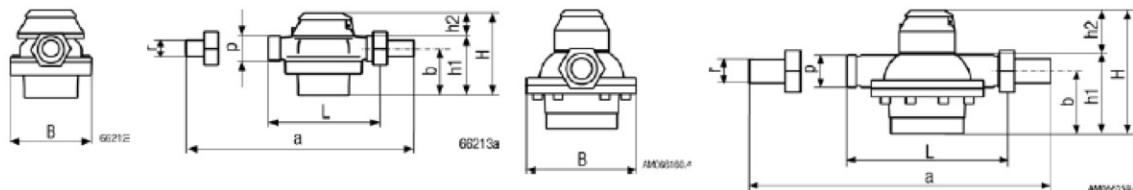
8.3. Чертежи с размерами

Расходомеры серии CONTOIL®

Все расходомеры с резьбовым соединением соответствуют стандарту ISO 228-1.

DN 15, 20, 25: с резьбовым соединением

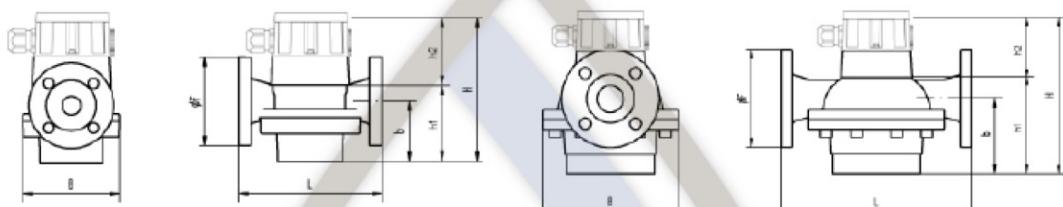
DN 40: с резьбовым соединением



Все расходомеры с фланцевым соединением соответствуют стандартам EN 1092-2, ASME B16.5 JIS B2220.

DN 15, 20, 25: с фланцами

DN 40, 50: с фланцами



Внутренний диаметр счетчика	L	B	a	Ø F	b	h1	h2	p	r
DN 15	165	105	260	95	45	65	90	G 3/4"	G 1/2"
DN 20	165	105	260	105	54	74	90	G 1"	G 3/4"
DN 25	190	130	305	115	77	101	90	G 1 1/4"	G 1"
DN 40	300	210	440	150	116	153	90	G 2"	G 1 1/2"
DN 50	350	280	—	165	166	209	90	—	—

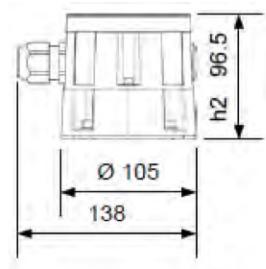
Все размеры в миллиметрах (мм)

*h2 описание на след. странице

Размеры надставного индикационного блока/ надставной электронной части

VZFA II чертёж с размерами

VZF II / VZFA II



8.4. Дисплей надставного индикационного блока/ надставной электронной части

VZF II / VZFA II



8.5. Стандартные настройки VZF II / VZFA II

Total counter mass	Выбирается в настройках раздела “Unit volume”
Trip counter mass	Выбирается в настройках раздела “Unit volume”
Actual mass flow	Выбирается в настройках раздела “Unit volume” и “Unit time”
Total counter	Выбирается в настройках раздела “Unit volume”
Trip counter	Выбирается в настройках раздела “Unit volume”
Actual flow	Выбирается в настройках раздела “Unit volume” и “Unit time”
Temperature	Выбирается в настройках раздела “Unit temperature”
Total counter dist. Fuel	Выбирается в настройках раздела “Unit volume”
Trip counter dist. Fuel	Выбирается в настройках раздела “Unit volume”
Total counter Heavy Fuel	Выбирается в настройках раздела “Unit volume”
Trip counter Heavy Fuel	Выбирается в настройках раздела “Unit volume”
Total counter Lube oil	Выбирается в настройках раздела “Unit volume”
Trip counter Lube Oil	Выбирается в настройках раздела “Unit volume”
Setup menu	
Unit volume	л, Галлон, м ³
Unit time	сек., мин., час
Unit temperature	С°, °F
Unit mass	кг, тонна, фунт
Nominal size*	15, 20, 25, 40, 50
Measuring chamber*	Стандарт: выбранный размер или калибровочное значение
Trip Reset	да, нет
Reset yes / no	
Low flow cut off	$Q_{старт}$, 0... $Q_{мин}$
Compensation	выкл., вкл.
Mass Compensation	выкл., вкл.
Oil Fuel	топливо, смазочное масло
°t Limit	60°C, 0...200°C (32...392°F)
dd_kg/m ³	880 кг/м ³ , 800...1200 кг/м ³
dH_kg/m ³	990 кг/м ³ , 800...1200 кг/м ³
dL_kg/m ³	990 кг/м ³ , 800...1200 кг/м ³
Output 1	Объём, расход, масса, расход по массе, предельное значение, статус, выкл.
Volume output	50мсек., 2...500мсек.
Pulse width	1UPP 0,001...1000UPP [0,1UPP DN15]
Liter per pulse	выкл., вкл.
Simulation	0... $Q_{макс}$ (макс. 9999.9)
Sim value	Мигает значок [Act Pulse], при активном выходе
Actual output	
Flow output	
Min Flow	$Q_{мин}$, 0... $Q_{макс}$
Min Frequency	20 Гц, 1...200 Гц
Max Flow	Q_{cont} , 0... $Q_{макс}$
Max Frequency	200 Гц, 1...200Гц
Error behavior	FMA, Act
Simulation	выкл., вкл.
Sim Value	0... $Q_{макс}$ (макс. 9999.9)
Actual output	Индикация актуальной частоты на выходе [Act Hz], при активном выходе

Mass output	
Pulse width	50 мсек. 2...500мсек
Liter per pulse	1UPP 0,001...1000UPP /0,1UPP DN15/
Simulation	выкл. , вкл.
Sim value	0...Q _{макс} (макс. 9999.9)
Actual output	мигает значок [Act Pulse], при активном выходе
Mass Flow output	
Min Flow	Q_{мин} 0...Q _{макс}
Min Frequency	20 Гц , 1...200 Гц
Max Flow	Q_{cont} , 0...Q _{макс}
Max Frequency	200 Гц , 1...200Гц
Error behavior	FMA , Act
Simulation	выкл. , вкл.
Sim Value	0...Q _{макс} (макс. 9999.9)
Actual output	индикация актуальной частоты на выходе [Act Hz], при активном выходе
Limit output	
Limit min	Q_{мин}
Limit max	Q_{макс}
Hysteresis	1% , 1...9%
Logic position	Logik Hi , Logik Lo
Simulation	выкл. , вкл.
Sim value	0...Q _{макс} (макс. 9999.9)
Actual output	индикация актуального состояния выхода [Act on] / [Act off]
State output	
State behavior	ошибка, аварийный сигнал, UCC
Logic position	Logik Hi , Logik Lo
Actual output	индикация актуального состояния выхода [Act on] / [Act off]
Output disabled	
Output 2	
Same as output 1	
Temperature output	
Min Temperature	Температура дополнительно для выхода 2 20°C / 68°F , T _{макс}
Min Frequency	20 Гц , 1...200 Гц
Max Temperature	100°C / 212°F, 0...T _{макс} (T _{макс} = 200°C / 392°F)
Max Frequency	200 Гц , 1...200Гц
Error behavior	volle mA , актуальное значение
Simulation	выкл. , вкл.
Sim Value	0...Q _{макс} (макс. 9999.9)
Actual output	индикация актуальной частоты на выходе [Act Hz], при активном выходе
Analog Output Flow	деактивирован , активирован
Min Value	0, 0...Q_{макс}
Max Value	Q_{ном} , 0...Q _{макс}
tAU value	4, 0...9
Error behavior	выкл. , высокий, низкий
Simulation	выкл. , вкл.
Sim value	0...Q _{макс} (макс. 9999.9)
Actual output	индикация актуального тока на выходе [Act Hz], при активном выходе

Analog Output Temperature	<i>деактивирован</i> , активирован
Min Value	$20, 0 \dots T_{\max}$
Max Value	$100^{\circ}\text{C} / 212^{\circ}\text{F}, 0 \dots T_{\max}$ ($T_{\max} = 200^{\circ}\text{C} / 392^{\circ}\text{F}$)
tAU value	4, 0...9
Error behavior	<i>выкл.</i> , высокий, низкий
Simulation	<i>выкл.</i> , вкл.
Sim value	0...Q _{макс} (макс. 9999.9)
Actual output	индикация актуального тока на выходе [Act Hz], при активном выходе
Analog Output Mass Flow	<i>деактивирован</i> , активирован
Min Value	0, 0...Q _{макс}
Max Value	Q _{ном} , 0...Q _{макс}
tAU value	4, 0...9
Error behavior	<i>выкл.</i> , высокий, низкий
Simulation	<i>выкл.</i> , вкл.
Sim value	0...Q _{макс} (макс. 9999.9)
Actual output	индикация актуального тока на выходе [Act Hz], при активном выходе
Simulation Sensor	<i>выкл.</i> , вкл.
Sim value	0...Q _{макс} (макс. 9999.9)
Errors	см. сообщения об ошибках
Alarms	см. сообщения об аварийных вигналах
Range	
h0	общие часы работы расходомера t
h1	t рабочие часы расходомера в оптимальном диапазоне расхода
h2	t рабочие часы расходомера в верхнем диапазоне расхода
h3	t рабочие часы расходомера в диапазоне перегрузки выше Q _{макс}
h4	t продолжительность времени с момента последнего выявленного расхода
5	максимальная величина расхода с момента пуска в эксплуатацию
U Code*	<i>включить/</i> отключить функцию доступа с паролем пользователя
Cal Date*	дата калибровки
Date value	дд.мм.гг, 31.12.99
Verification Date*	дата верификации (для приборов с маркировкой CE)
Date value	дд.мм.гг, 31.12.99
Firmware	версия встроенного программного обеспечения 4.xx.xx
Checksum	уууу (4 цифры, шестнадцатеричная система)
Serial Number*	серийный номер: 7 цифр
Defaults*	
Cancel	сброс (возврат к меню)
FW def	сброс всех настроек к заводским настройкам
Save Cust	сохранить настройки пользователя
Load Cust	загрузить настройки пользователя
Piston	
Rev timing	дополнительная информация о механических элементах
Display test	
Alarm message	отображается при наличии ошибки в работе
Error message	отображается при наличии ошибки в работе

Стандартные настройки выделены жирным шрифтом и курсивом.

*Доступно только сервисной службе

9. Приложение

9.1. Сертификаты

Все ниже перечисленные сертификаты / **разрешения** можно найти на нашем сайте:

www.aquametro.com

Морские сертификаты / классификации

Det Norske Veritas - Немецкий Ллойд	Норвегия – Германия	
Регистр Ллойда	Великобритания	

Исполнение с типовым испытанием и метрологической маркировкой CE

Топливные расходомеры серии CONTOIL® в данном исполнении имеют номер сертификата типового испытания согл. директиве 2004/22/EG (MID) и маркировку CE. Это означает, что они могут быть использованы для измерения согласно нормам CE и в соответствии с локальными законами/ предписаниями.

	Для дополнительной информации запросите документ VD4-319def.
---	--