

# NUMERIXX<sup>3</sup>

Цифровой счетчик на овальных колесах  
2 - 100 л/мин.



**FMT** Swiss AG



## Содержание

1.	Общие данные	3
1.1	Предназначение	3
1.2	Состав и принцип действия	3
1.2.1	ЖК-Дисплей	4
1.2.2	Клавиатура	4
1.2.3	Измерительная камера	5
1.2.4	Отсек для батареек	5
1.3	Технические данные	5
2.	Общие меры безопасности	6
2.1	Указания по мерам безопасности	6
2.2	Пояснения по мерам безопасности	6
2.3	Опасности при работе с цифровым счетчиком	6
3.	Монтаж	6
4.	Инсталляция	7
5.	Ежедневное использование	7
5.1	Раздача в нормальном режиме (Normal Mode)	8
5.1.1	Обнуление текущего измерения	8
5.1.2	Обнуление обнуляемого сумматора RESET TOTAL	9
5.2	Раздача в режиме расходомера (Flow Rate Mode)	9
5.2.1	Обнуление текущего измерения	10
6.	Калибровка	10
6.1	Определения	10
6.2	Для чего нужна калибровка?	10
6.3	Режим калибровки	11
6.3.1	Индикация используемого в данный момент коэффициента калибровки и при необходимости восстановление заводского коэффициента	11
6.3.2	Калибровка во время работы	13
6.3.3	Порядок проведения калибровки во время работы	13
6.3.4	Прямое изменение коэффициента калибровки	16
7.	Конфигурация счетчика	18
8.	Обслуживание	18
8.1	Замена батарей	19
8.2	Очистка	19
9.	Поиск неисправностей	20
10.	Ремонт/Сервис	20
11.	Декларация производителя	21
12.	Схема составных частей	21



# 1. Общие данные

## 1.1 Предназначение

Счётчик расхода с овальными шестернями разработан и сконструирован для точного измерения и учёта объёмов различных сред, имеющих разную вязкость.

Счётчик расхода с овальными шестернями предназначен для установки на конце отпускного шланга, напр., барабана для намотки шланга.

## 1.2 Состав и принцип действия

Счётчик расхода с овальными шестернями представляет собой расходомер жидкости с электронным счётным механизмом и цифровой индикацией.

Протекающая через счетчик среда приводит овальные колеса во вращение, при чем возникающие на герконовом контакте импульсы передаются на электронное счетное устройство. Эти импульсы перерасчитываются на основе определённого коэффициента в фактически протекаемые объёмы и на дисплей выводится индикация.

Коэффициент устанавливается изготовителем, исходя из средней величины, имеющей место в обычных условиях, но при необходимости, данный коэффициент с помощью клавиатуры может быть адаптирован к условиям производства заказчика.

Общий расход также регистрируется и может быть вызван на дисплей при нажатии кнопки (TOTAL).

Учёт данных и анализ постоянно контролируются электронным оснащением, о появлении возможных погрешностей сообщает индикация.

Для электронного счётного механизма необходим двухфазный входной сигнал, который проверяется на отсутствие фазовой погрешности. При каждом сбросе производится автоматический самоконтроль

Для эксплуатации достаточно двух сенсорных клавиш. RESET (Сброс) и TOTAL (Общий расход).

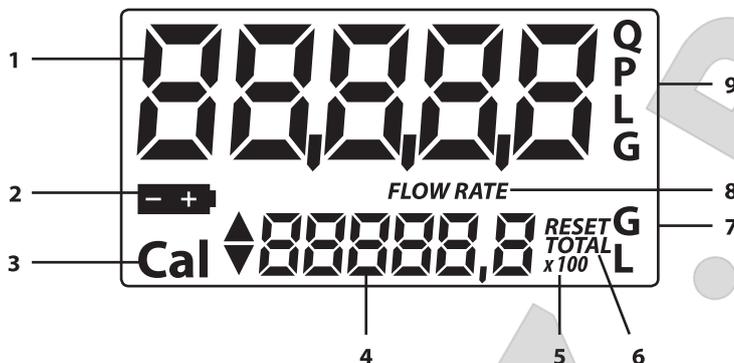
Корпус счётчика выполнен из алюминия.



Измерительная электроника и жидкокристаллический дисплей, 'ЖКД' расположены в верхней части счётчика расхода с овальными шестернями; эти элементы изолированы от измерительной камеры и заключены под крышку.

### 1.2.1 ЖК-Дисплей

Жидкокристаллический дисплей счётчика имеет два цифровых регистра и различные индикаторы, которые пользователь видит только в том случае, если это необходимо для текущей функции.



#### Содержание:

1. Регистр частичный расход (5 цифр с плавающей запятой: 0.000+99999), указывающий количество, отпущенное с момента последнего нажатия клавиши RESET
2. Индикатор состояния заряда батареи
3. Индикатор метода калибровки
4. Регистр общий расход (6 цифр с плавающей запятой 0,0-999999x10/x100), отображающий два вида общих расходов:
  - 4.1 Необнуляемый общий расход (TOTAL)
  - 4.2 Обнуляемый общий расход (Reset TOTAL)
5. Индикатор коэффициента умножения общего расхода (x10/x100)
6. Индикатор типа общего расхода (TOTAL/Reset TOTAL)
7. Индикатор единицы измерения общего расхода; L=литры Gal=галлоны
8. Индикатор расхода Flow-Rate
9. Индикатор единицы измерения частичного расхода:  
Qts=четверти; Pts=пинты; L=литры; Gal=галлоны;

Дисплей можно свободно устанавливать на корпус счетчика шагами по 90° и тем самым закреплять его в удобном для считывания положении. Для этого необходимо открутить четыре винта (82 359).



#### Внимание!

- Кабели от отсека для батарей (82 356) к электронной плате (82 360) при этом не должны быть пережаты или слишком сильно перекручены.

Поле этого снова необходимо поставить и прикрутить винты (82 359).

### 1.2.2 Клавиатура

Счётчик снабжён двумя клавишами (RESET и CAL), каждая из которых выполняет две основные функции, а в комбинации они осуществляют другие вспомогательные функции.

Основные функции:

- Клавиша RESET: Обнуление регистра частичного расхода и подлежащего обнулению регистра общего расхода (RESET TOTAL).
- Клавиша TOTAL: Вызов режима калибровки прибора. В комбинации обе клавиши позволяют выполнять вызов режима конфигурации (Configuration Mode), в котором вводится нужная единица измерения.

### 1.2.3 Измерительная камера

Измерительная камера находится в средней части прибора.

В измерительной камере находится овальное колесо, которое при вращении производит электрические импульсы, которые обрабатываются электронной платой микропроцессора.

С помощью коэффициента калибровки (т.е. посредством „веса“, присваиваемого каждому импульсу) микропроцессор преобразует импульсы, произведённые при вращении, в объём жидкости, указываемый в ранее определённых единицах измерения и отображаемый на регистрах частичного и общего расхода, на ЖК- дисплее (LCD).

Все счётчики расхода с овальными шестернями выпускаются с коэффициентом калибровки, обозначаемом как FACTORY K FACTOR и составляющем величину 1.000. Чтобы оптимально настроить счётчик на измеряемые жидкости, можно „откалибровать“ прибор.

Счётчик можно в любое время вернуть назад, на заводскую калибровку.

### 1.2.4 Отсек для батареек

Счётчик питается от двух стандартных батареек 1,5 В (N1).

Отделение для батареи плотно закрыто привинчивающейся крышкой, легко открывающейся для быстрой замены батареи.

## 1.3 Технические данные

Обозначение		Цифровой счетчик на овалных колесах
Система измерения		Овальное колесо
Разрешение	л/импульс	0,017
Диапазон протока	л/мин.	2 - 100
Рабочее давление	бар	3,5
Давление разрушения	бар	28
Температура хранения	°С	-20 до +70
Влажность при хранении	относ.влажн.	95 %
Рабочая температура (макс)	°С	60
Потери в потоке при макс. расходе (на дизельном топливе)	bar	0,2
Совместимые жидкости		масло, дизельное топливо, самосмазывающие жидкие среды
Диапазон вязкости	cSt	2 - 2000
Точность (в диапазоне протока)		±0,5 %
Повторяемость		0,2 %
Вес	кг	0,65
Резьба на входе и выходе		1"
Питание (батареи)	В	2 x 1,5
Предусмотренный срок службы батарей	ч	14.000 - 30.000

Таб. 1-1: Технические данные

## 2. Общие меры безопасности

### 2.1 Указания по мерам безопасности

Счётчик расхода с овальными шестернями разработан и изготовлен при соблюдении соответствующих требований к безопасности и охране здоровья применительных Директив ЕС.

Тем не менее, прибор может представлять опасность, если он применяется не по назначению или без надлежащей осторожности.

В любом случае при работе со счетчиком на овальных колесах действуют местные меры и предписания по безопасности труда, а также указания по мерам безопасности данной инструкции по эксплуатации.

### 2.2 Пояснения по мерам безопасности

Указания на уровни опасности обозначены в инструкции следующими пиктограммами и ключевыми словами:

Пиктограмма	Сигнальное слово	Последствия в случае несоблюдения
	Внимание	Возможны лёгкие или средние травмы, либо имущественный ущерб

Кроме этого используется еще одно указание, которое дает общие советы по работе с прибором.

Пиктограмма	Сигнальное слово	Значение
	Указание	Ценная информация или рекомендации для правильного обращения с изделием

### 2.3 Опасности при работе с цифровым счетчиком



#### Внимание!

- Счётчик расхода с овальными шестернями пригоден только для эксплуатации с трудно воспламеняющимися средами.
- Счётчик расхода с овальными шестернями нельзя применять во взрывоопасных зонах.



#### Указание

В частности, следует упомянуть § 19g WHG (Закон о сохранении водных ресурсов), предписывающий, что установки для розлива должны приобретаться, монтироваться, обслуживаться и эксплуатироваться таким образом, чтобы не допускалось загрязнение водоёмов или иное изменение свойств воды.

Согласно § 19i WHG, эксплуатационник обязан постоянно контролировать свою установку на месте расположения, на предмет соблюдения указанных выше требований.

## 3. Монтаж

Счётчик расхода с овальными шестернями поставляется в смонтированном состоянии.

В зависимости от исполнения, можно или нужно установить принадлежности.



#### Указание

При монтаже следите за чистотой и аккуратностью соединения и уплотнения.

## 4. Инсталляция

Счётчик расхода с овальными шестернями имеет расположенные на одной оси отверстия входа и выхода, с резьбой G 1". Счётчик можно устанавливать в любом положении; как стационарное устройство в линии или переносное устройство на кране.

Счётчик расхода с овальными шестернями не предполагает определённое направление потока. Оба входа могут использоваться как вход или также как выход. Необходимо проследить, чтобы на входе счётчика или на месте примыкания к линии, в котором установлен счётчик, всегда был в наличии фильтр с соответствующей эффективностью фильтрования. Если твердые посторонние частицы попадают в измерительную камеру, то овальное колесо может быть заблокировано.

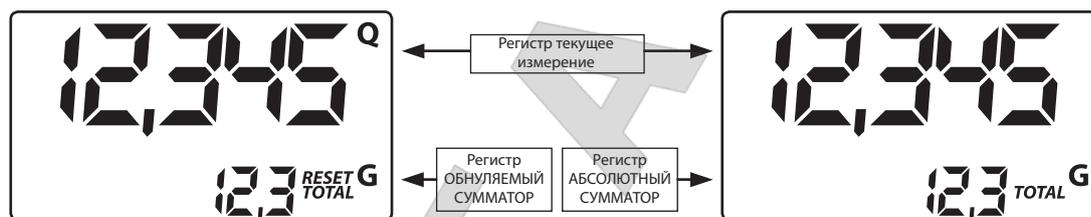
## 5. Ежедневное использование

Счётчик расхода с овальными шестернями поставляется готовым к эксплуатации.

Даже после длительного хранения прибор сразу готов к применению.

Единственные операции, подлежащие исполнению при ежедневном применении - это обнуление регистра частичного расхода и/или обнуляемого общего расхода.

После этого на дисплей выводится индикация нормального режима эксплуатации. Одна индикация содержит данные о частичном расходе и обнуляемом общем расходе (Reset Total). Другая индикация отображает частичный расход и абсолютный общий расход. Переход от обнуляемого общего расхода к абсолютному общему расходу происходит автоматически, с периодичностью, настроенной при изготовлении, которая не может быть изменена пользователем.



Регистр абсолютного общего расхода (Total) пользователем не обнуляется. Он постоянно повышается в течение всего срока службы счётчика. Регистры обоих видов общего расхода (Reset Total и Total) занимают то же пространство и те же цифры на дисплее. Поэтому оба параметра общего расхода никогда не отображаются вместе, а лишь по-очереди.

Счётчик расхода с овальными шестернями запрограммирован таким образом, что один или другой вид общего расхода отображается в определённые моменты:

- Абсолютный общий расход (Total) указывается, когда счётчик находится в ожидания резерва.
- Обнуляемый общий расход (Reset Total) указывается в следующие моменты:
  - На короткое время (несколько секунд), после обнуления частичного расхода.
  - При отпуске жидкости.

На несколько секунд, после осуществления отпуска жидкости; если этот короткий промежуток времени истёк, счётчик возвращается в режим ожидания и нижний регистр показывает абсолютный общий расход.



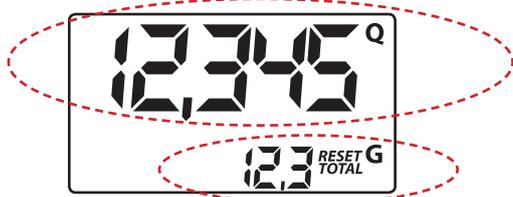
### Указание

Для общего расхода имеется 6 цифр, включая две иконки x10/x100. Повышение происходит со следующей последовательностью:

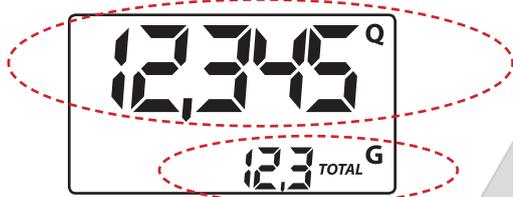
0,0 ---> 99999,9 ---> 999999 ---> 100000 x10 ---> 999999 x10 ---> 100000 x100 ---> 999999 x100

## 5.1 Раздача в нормальном режиме (Normal Mode)

При стандартном отпуске во время подсчёта одновременно отображается частичный расход и обнуляемый общий расход (RESET TOTAL).



Случайное нажатие на клавиши RESET или TOTAL во время процедуры подсчёта не имеет никаких последствий.



Через несколько секунд после отпуска жидкости индикация нижнего регистра переключается с **обнуляемого общего расхода** на абсолютный **общий расход**: Надпись **RESET** над словом **TOTAL** исчезает и величина **обнуляемого общего расхода** заменяется на **абсолютный общий расход**.

Это состояние называется паузой (или ожиданием) и сохраняется до тех пор, пока пользователь не начнёт выполнять на счётчике другие операции.

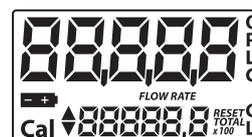
### 5.1.1 Обнуление текущего измерения

Регистр частичного расхода можно обнулить, нажав клавишу RESET, если счётчик находится в режиме ожидания, т.е. если на дисплее отображается надпись <<TOTAL>>.

После нажатия клавиши RESET, во время процесса обнуления, дисплей сначала показывает все включённые цифры и затем все выключенные цифры.

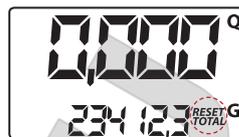
После этой операции сначала указывается обнулённый частичный расход и RESET TOTAL.

и затем, через несколько секунд RESET TOTAL заменяется на НЕ обнуляемый общий расход (TOTAL).



## 5.1.2 Обнуление обнуляемого сумматора RESET TOTAL

Обнуляемый общий расход можно обнулить только в том случае, если прежде было выполнено обнуление регистра частичного расхода. Обнуление общего расхода осуществляется путём длительного нажатия клавиши RESET, когда на дисплее отображается надпись RESET TOTAL, как показано ниже:



Схематично выполняются следующие шаги:

1. Дождаться, чтобы на дисплее появилась обычная индикация резервного режима (отображается только общий расход (TOTAL)).
2. Кратковременно нажать клавишу RESET.
3. Счётчик начинает процедуру обнуления частичного расхода.
4. Когда дисплей показывает reset Total, нужно ещё раз на несколько секунд нажать клавишу RESET.
5. Теперь дисплей снова показывает все сегменты, затем следует пауза, когда все сегменты отключены и затем происходит переход к индикации, отображающей обнулённый общий расход (RESET TOTAL!).



## 5.2 Раздача в режиме расходомера (Flow Rate Mode)

Существует возможность выполнения отпуска при одновременной следующей индикации:

- отпущенный частичный расход
- моментальный проток (Flow Rate) в [единица измерения частичного расхода/мин.], отображаемый следующим образом.

Порядок действия для перехода в этот режим:

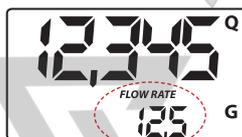
- Дождаться, чтобы на дисплее появилась индикация резервного ожидания, т.е. отображается только общий расход.
- Кратковременно нажать клавишу TOTAL.
- Начинается отпуск.

Моментальный расход обновляется каждые 0,7 секунд. Поэтому при низком расходе индикация относительно неустойчивая. Чем больше расход, тем выше устойчивость считываемой величины.



### Указание

Расход измеряется в единицах частичного расхода. Если частичный и общий расход имеют разные единицы измерения, как показано на следующем примере, нужно проследить за тем, чтобы указанный расход был отображён в единицах частичного расхода. В приведённом примере расход указан в кварттах/мин.



Надпись, 'Gal' рядом с показателем Flow Rate относится к регистру (обнуляемого или НЕ обнуляемого) общего расхода, который снова отображается, если вновь происходит выход из режима индикации расхода.

Для возврата в „Нормальный режим“ снова нажмите клавишу TOTAL.

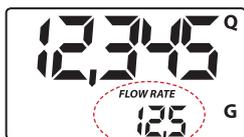
Случайное нажатие на клавиши RESET или TOTAL во время процедуры подсчёта не имеет никаких последствий.

**Указание**

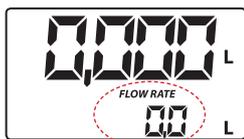
Даже если в этом режиме отсутствует индикация обнуляемого (RESET TOTAL) и абсолютного общего расхода (Total), величина продолжает увеличиваться. Это можно проверить после выполненного отпуска, если в „Нормальном режиме“ кратковременно нажать клавишу TOTAL.

### 5.2.1 Обнуление текущего измерения

Для обнуления регистра частичного расхода следует завершить отпуск, дождаться, чтобы счётчик показал Flow Rate 0,0 (см. Рис.) и затем кратковременно нажать клавишу Reset.



В отличие от нормального режима, в этом случае во время обнуления отсутствуют фазы, когда все сегменты дисплея сначала включаются, затем отключаются, а сразу указывается регистр обнулённого частичного расхода.



## 6. Калибровка

### 6.1 Определения

#### Коэффициент калибровки или „K FACTOR“:

Это коэффициент умножения, который система присваивает полученным электроимпульсам, чтобы преобразовать их в единицу измеренной жидкости.

- **FACTORY K FACTOR:** Коэффициент калибровки, установленный при изготовлении (по умолчанию). Он равен 1.000.

Этот коэффициент калибровки гарантирует высокую точность при следующих условиях эксплуатации:

Жидкость	Моторное масло, тип 10 W-30
Температура	20 °C
Расход	2-20 литров/мин

Даже после изменений калибровки, произведённых пользователем, путём простой процедуры можно вернуться к предварительно установленному коэффициенту калибровки.

- **USER K FACTOR:** Коэффициент калибровки, адаптированный пользователем к своим условиям, т.е. изменённый посредством калибровки

### 6.2 Для чего нужна калибровка?

Счётчик расхода с овальными шестернями поставляется изготовителем после настройки, гарантирующей точное измерение при большинстве условий эксплуатации.

Несмотря на это, калибровка может иметь смысл, если счетчик применяется при экстремальных рабочих условиях:

- при жидкостях с вязкостью, близкой к допустимой предельной величине (таких, как антифриз с низкой вязкостью или масло с высокой вязкостью для картера коробки передач)
- при предельном расходе (приближенном к допустимой верхней или нижней предельной величине)

### 6.3 Режим калибровки

Счётчик расхода с овальными шестернями позволяет выполнять быструю и точную электронную калибровку путём изменения коэффициента калибровки (K FACTORS).

Для калибровки прибора нужно выполнить две процедуры:

- Калибровка с имитацией эксплуатации, при которой выполняется отпуск жидкости.
- Прямая калибровка, осуществляемая путём изменения коэффициента калибровки.

Доступ к процессу калибровки путём длительного нажатия клавиши TOTAL, необходим по следующим причинам:

- Индикация моментально используемого коэффициента калибровки
- Повторная настройка коэффициента калибровки изготовителя (FACTORY K FACTOR) после калибровки пользователем
- Изменение коэффициента калибровки посредством одной из двух ранее названных методик

Во время калибровки индикация на дисплее приобретает иное значение в отношении отпущенного частичного и общего расхода, в зависимости от фазы калибровки.

В режиме калибровки счётчик не может выполнять нормальный отпуск.

В режиме калибровки общий расход не увеличивается.

#### **Указание**

Счётчик расхода с овальными шестернями снабжён неэнергозависимым запоминающим устройством, таким образом, сохранённые в памяти данные калибровки и отпущенный общий расход продолжают оставаться в памяти без энергоснабжения в течение долгого времени. После замены батарей не требуется новая калибровка.

#### 6.3.1 Индикация используемого в данный момент коэффициента калибровки и при необходимости восстановление заводского коэффициента

При нажатии клавиши TOTAL в резервном режиме отображается используемый на текущий момент коэффициент калибровки.

Возможны два варианта индикации:

- a) Если калибровка ранее никогда не производилась или после калибровки была снова настроена величина изготовителя, появляется следующая индикация:

Надпись „FACT“, сокращение от „factory“, сообщает о том, что применяется коэффициент калибровки изготовителя.



- b) Если пользователь произвёл калибровку, указывается применяемая на текущий момент величина калибровки (в нашем примере 0,998).

Надпись „user“ указывает, что применяется коэффициент калибровки пользователя.



Изображённая рядом блок-схема показывает непрерывную логику различной индикации.

В этом состоянии можно с помощью клавиши RESET перейти от коэффициента пользователя к коэффициенту изготовителя.

Для подтверждения выбора коэффициента калибровки кратковременно нажать клавишу TOTAL, во время индикации „USER“ или „FACT“.

После нового запуска счётчик использует только что подтверждённый коэффициент.

Описание

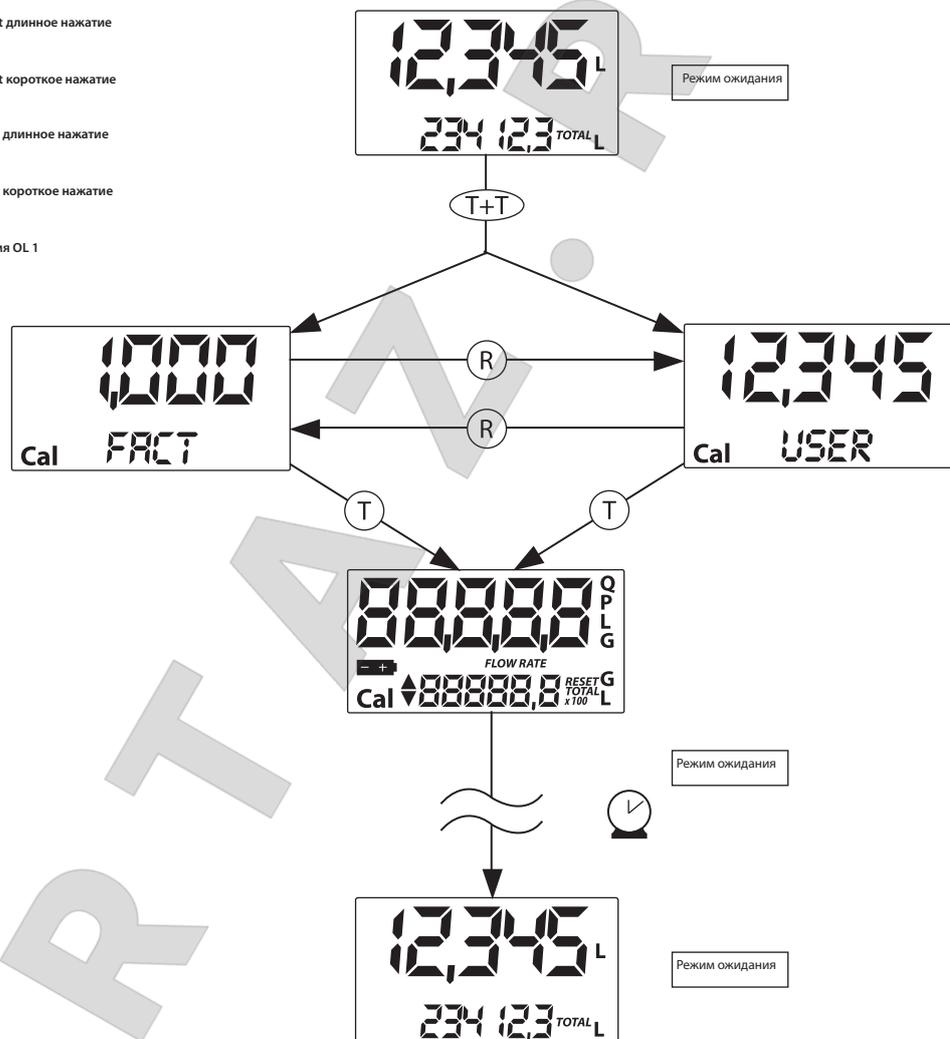
(R+R) Reset длинное нажатие

(R) Reset короткое нажатие

(T+T) Total длинное нажатие

(T) Total короткое нажатие

🕒 Время OL 1



**Указание**

В момент, когда подтверждается коэффициент изготовителя, старый коэффициент пользователя удаляется из запоминающего устройства.

### 6.3.2 Калибровка во время работы

Этот процесс предусматривает отпуск жидкости в измерительную ёмкость, при реальных условиях эксплуатации (расход, вязкость и т.п.), которые следует выдерживать как можно более точно.

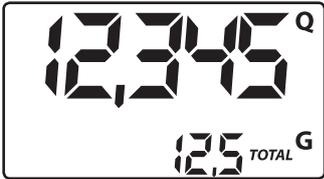
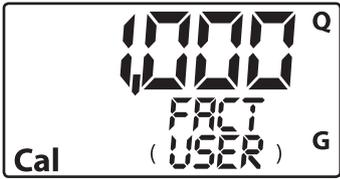


#### Указание

Для точной калибровки счётчика учитывать следующее:

- Из установки полностью выпустить воздух, прежде чем проводить калибровку.
- Использовать эталонную ёмкость вместимостью минимум 5 литров, имеющую точную измерительную маркировку.
- Отпуск для калибровки производить при постоянном расходе, соответствующем нормальной эксплуатации, до тех пор, пока наполнится ёмкость.
- Не уменьшать расход, если измерительная шкала ёмкости на конечной фазе отпуска почти вся закрыта (правильная техника на конечной фазе заполнения ёмкости состоит в том, чтобы производить короткие пополняющие подачи при обычном, рабочем расходе).
- После выполненного отпуска подождать несколько минут, чтобы убедиться, что из ёмкости выделились возможно образовавшиеся воздушные пузыри. Правильную величину считать только после завершения этой фазы, поскольку уровень в ёмкости может ещё снизиться.
- Корректно выполнить описанный далее процесс.

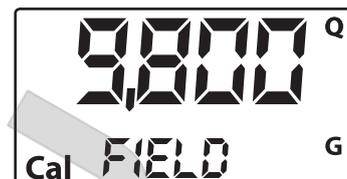
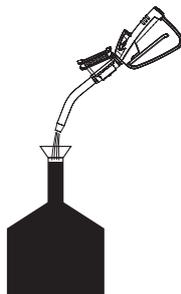
### 6.3.3 Порядок проведения калибровки во время работы

Операция	Конфигурация дисплея
1 ОТСУТСТВУЕТ Счётчик в обычном состоянии, не считает.	
2 ДЛИТЕЛЬНОЕ НАЖАТИЕ КЛАВИШИ TOTAL Счётчик переходит в режим калибровки, показывает надпись „TOTAL“, а вместо общего расхода отображает применяемый коэффициент калибровки. Надпись „FACT“ и „USER“ сообщает, какой из двух коэффициентов (изготовителя или пользователя) на данный момент используется.	
3 ДЛИТЕЛЬНОЕ НАЖАТИЕ КЛАВИШИ RESET Счётчик отображает индикацию „TOTAL“ и устанавливает на нуль обнуляемый общий расход. Счётчик готов выполнять калибровку при эксплуатации.	

## 4. Ускорение по шкале эталонной ёмкости с помощью

### 4 ОТПУСК В ЭТАЛОННУЮ ЁМКСТЬ

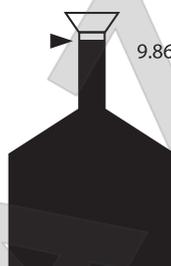
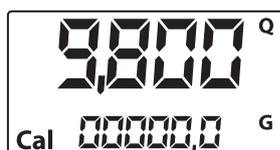
Не нажимая клавиши, начать отпуск в эталонную ёмкость.



Отпуск можно в любое время прервать и снова начать. Выполнять отпуск до тех пор, пока жидкость не закроет измерительную шкалу эталонной ёмкости. Нет необходимости набирать определённое количество.

Расчетная величина

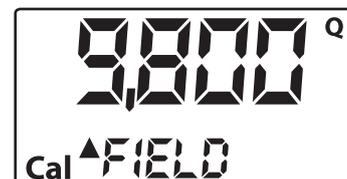
Фактическая величина



### 5 КРАТКОВРЕМЕННОЕ НАЖАТИЕ КЛАВИШИ RESET

Счётчик получает информацию о том, что калибровочный отпуск завершён. Проследить, чтобы перед этим был полностью завершён отпуск.

Для калибровки счётчика необходимо величину частичного расхода, выданную счётным механизмом (например 9,800), привести к фактической величине, указанной на шкале эталонной ёмкости. На дисплее, снизу слева появляется стрелка (указывающая вверх или вниз), которая сообщает направление, в котором изменяется величина USER K FACTOR (повышение или понижение), на момент, когда выполняются операции 6 или 7



### 6 КРАТКОВРЕМЕННОЕ НАЖАТИЕ КЛАВИШИ RESET

Смена направления, указываемого стрелкой. Эту процедуру можно повторять сколько угодно.



## 7 КРАТКОВРЕМЕННОЕ/ДЛИТЕЛЬНОЕ НАЖАТИЕ КЛАВИШИ TOTAL

Указанная величина изменяется в направлении, определяемом стрелкой:

- одна единица за каждое короткое нажатие клавиши TOTAL.
- постоянно, если клавиша TOTAL удерживается нажатой. (первые 5 единиц медленно, затем быстрее).
- если Вы проскочили нужную величину, повторить операции, начиная с пункта 6 (б).



## 8 ДЛИТЕЛЬНОЕ НАЖАТИЕ КЛАВИШИ RESET

Счётчик получает информацию о том, что процесс калибровки завершён.

**Прежде чем выполнять эту операцию, обратить внимание, совпадает ли ориентировочная величина с фактической величиной.**

Расчетная величина

Фактическая величина



Счётчик вычисляет новый коэффициент USER K FACTOR: Это вычисление может занять несколько секунд, в зависимости от выполняемой корректировки. Во время этого процесса стрелка гаснет, но индикация TOTAL сохраняется.

Если эта операция производится после пункта 5, без изменения указанной величины, то коэффициент USER K FACTOR равен коэффициенту FACTORY K FACTOR и поэтому игнорируется.

## 9 НИКАКАЯ ОПЕРАЦИЯ НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ

После произведённого вычисления на дисплее, на несколько секунд отображается новый USER K FACTOR, затем повторяется процесс перезапуска, чтобы перейти в режим резерва.

**ВНИМАНИЕ:** С этого момента указанная величина является новым коэффициентом калибровки, применяемым счётчиком, который сохраняется и после замены батарей!



- 10 НИКАКАЯ ОПЕРАЦИЯ НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ
- Счётчик сохраняет в памяти новый рабочий коэффициент калибровки и готов к отпуску, с применением только что вычисленного коэффициента USER K FACTOR.



### 6.3.4 Прямое изменение коэффициента калибровки

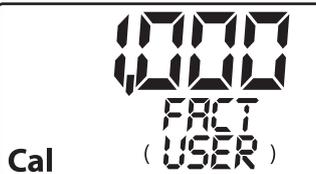
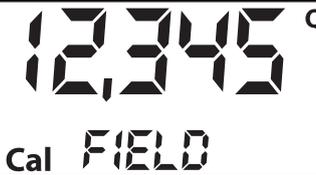
Эта процедура особенно полезна в случае, когда нужно исправить „среднюю погрешность“, которая может возникнуть по причине множества выполненных отпусков. Если при нормальной работе счётчика выявлена средняя процентная погрешность, её можно исправить, скорректировав применяемый на данный момент коэффициент калибровки на такую же процентную величину. В этом случае процентная корректировка USER K FACTOR пользователя вычисляется следующим образом:

$$\text{Новый коэффициент калибровки} = \text{Старый коэффициент калибровки} \times \frac{100 - E\%}{100}$$

Пример:

Возникшая процентная погрешность E %	-0,9 %
Текущий коэффициент калибровки	1.000
Новый USER K FACTOR	$1.000 \times \{[100 - (-0,9)] \div 100\} =$ $1.000 \times [(100 + 0,9) \div 100] =$ 1.009

Если счётчик показывает меньше, чем реальная величина отпуска (негативная погрешность), то новый коэффициент калибровки должен быть выше, чем старый, как видно на примере. И наоборот, если счётчик показывает больше, чем реальная величина отпуска (позитивная погрешность).

ОПЕРАЦИЯ	Конфигурация дисплея
1 ОТСУТСТВУЕТ Счётчик в обычном состоянии, не считает.	
2 ДЛИТЕЛЬНОЕ НАЖАТИЕ КЛАВИШИ TOTAL Счётчик переходит в режим калибровки и вместо частичного расхода отображает применяемый коэффициент калибровки. Надпись „FACT“ или „USER“ сообщает, какой из двух коэффициентов (изготовителя или пользователя) на данный момент используется.	
3 ДЛИТЕЛЬНОЕ НАЖАТИЕ КЛАВИШИ RESET Счётчик отображает индикацию „TOTAL“ и устанавливает на нуль обнуляемый общий расход. Счётчик готов выполнять калибровку посредством отпуска.	

#### 4 ДЛИТЕЛЬНОЕ НАЖАТИЕ КЛАВИШИ RESET

Прямое изменение коэффициента калибровки:  
 Появляется надпись „Direct“ и последний применяемый коэффициент калибровки. На дисплее, снизу слева появляется стрелка (указывающая вверх или вниз), которая сообщает направление, в котором изменяется отображаемая величина (повышение или понижение), если выполняются операции 5 или 6.



#### 5 КРАТКОВРЕМЕННОЕ НАЖАТИЕ КЛАВИШИ RESET

Смена направления, указываемого стрелкой. Операцию можно повторить, чтобы изменить направление стрелки.



#### 6 КРАТКОВРЕМЕННОЕ/ДЛИТЕЛЬНОЕ НАЖАТИЕ КЛАВИШИ TOTAL

Указанная величина изменяется в направлении, определяемом стрелкой:

- одна единица за каждое короткое нажатие клавиши TOTAL.
- постоянно, если клавиша TOTAL удерживается нажатой. Скорость, с которой повышается величина, усиливается, если клавишу удерживать нажатой.

Если Вы проскочили нужную величину, повторить операции, начиная с пункта 5 (5).



#### 7 ДЛИТЕЛЬНОЕ НАЖАТИЕ КЛАВИШИ RESET

Счётчик получает информацию о том, что процесс калибровки завершён.

**Прежде чем выполнять эту операцию, обратить внимание, совпадает ли указанная величина с нужной величиной.**



#### 8 НИКАКАЯ ОПЕРАЦИЯ НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ

После произведённого вычисления на дисплее, на несколько секунд отображается новый USER K FACTOR, затем повторяется процесс перезапуска, чтобы перейти в режим резерва.

**ВНИМАНИЕ:** С этого момента указанная величина является новым коэффициентом калибровки, применяемым счётчиком, который сохраняется и после замены батарей!



#### 9 НИКАКАЯ ОПЕРАЦИЯ НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ

Счётчик сохраняет в памяти новый рабочий коэффициент калибровки и готов к отпуску, с применением только что вычисленного коэффициента USER K FACTOR.



## 7. Конфигурация счетчика

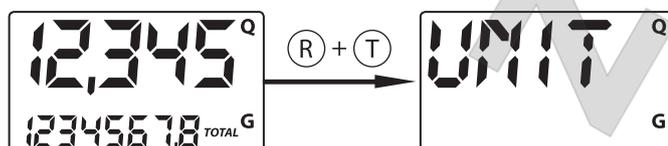
Счётчик расхода с овальными шестернями имеет в программе меню, в котором пользователь может выбрать основную единицу измерения: кварты (Qts), pintы (Pts), литры (Lit), галлоны (Gal).

Комбинация единиц измерения регистров частичного и общего расхода определяется по следующей таблице:

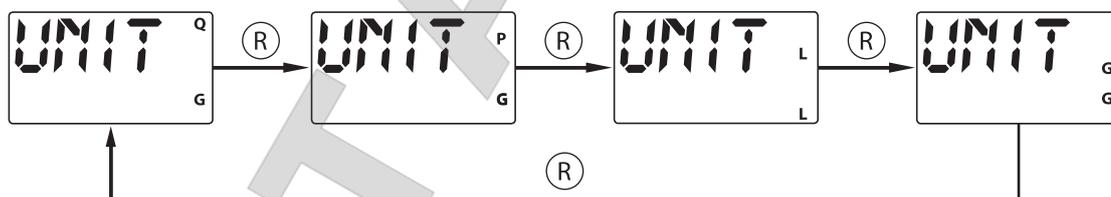
Комбинация №	Единица измерения Регистр частичного расхода	Единица измерения Регистр общего расхода
1	Литры (L)	Литры (L)
2	Галлоны (GAL)	Галлоны (GAL)
3	кварты (QTS)	Галлоны (GAL)
4	Пинты (PTS)	Галлоны (GAL)

Для выбора одной из четырёх предложенных комбинаций:

Дождаться, когда счётчик перейдёт в режим резерва, затем одновременно нажать клавиши TOTAL и RESET, чтобы на дисплее появилась надпись „UNIT“ и индикация единицы измерения, применяемой на данный момент (в нашем примере литр/литр).



При каждом кратковременном нажатии кнопки RESET вызываются различные комбинации единицы измерения, как показано ниже:



Длительным нажатием на клавишу TOTAL новые настройки сохраняются, и счетчик после прохождения процесса запуска снова готов к раздачам с новой единицей измерения.

### **i** Указание

Регистры обнуляемого и абсолютного общего расхода автоматически переходят на новые единицы измерения.

После изменения единицы измерения новая калибровка НЕ требуется.

## 8. Обслуживание

Счётчик расхода с овальными шестернями сконструирован таким образом, что его техобслуживание минимально. Единственные необходимые работы по техобслуживанию:

- замена батарей, если они разрядились.
- чистка измерительной камеры; это может потребоваться из-за особенностей отпущаемой жидкости или вследствие проникновения твёрдых частиц при неудовлетворительной фильтрации.

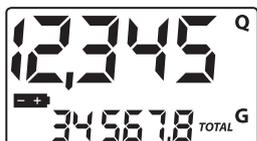
## 8.1 Замена батарей

Счётчик поставляется с двумя щелочными батареями 1,5 В 1N.

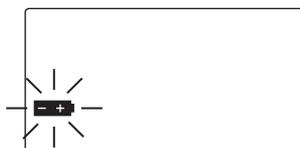
Счётчик имеет две ступени оповещения о низком состоянии заряда батарей:

- 1) Если состояние заряда батарей опустилось ниже первой ступени, на дисплее появляется символ батареи.

В этом состоянии работа счётчика продолжается нормально, но внимание пользователя обращается на то, что нужно заменить батареи.



- 2) Если счётчик продолжает работать со старыми батареями, достигается вторая ступень оповещения и эксплуатация блокируется. В этом состоянии символ батареи начинает мигать, кроме этого на дисплее нет другой индикации.



### Указание

Разрядившиеся батареи нельзя просто выбрасывать. Их следует утилизировать согласно местным предписаниям.

Для замены батарей действовать следующим образом:

- Нажать RESET, чтобы привести общий расход в фактическое состояние.
- Отвинтить крышку корпуса (82 353).
- Удалить разрядившиеся батареи.
- Вместо них вложить новые батареи; проследить, чтобы плюсовой полюс располагался так, как показано на крышке.
- Снова закрутите крышку.
- Счётчик включается автоматически и продолжается обычный режим эксплуатации.

Счётчик показывает те же самые величины обнуляемого общего и частичного расхода, как и до замены батарей.

После замены батарей и после каждого сбоя электропитания счётчик использует тот же самый коэффициент калибровки, что и до отключения. Поэтому повторная калибровка счётчика не требуется.

## 8.2 Очистка

Очистка измерительной камеры счетчика на овальных колесах может быть проведена только в том случае, если счетчик отделен от линии раздачи или пистолета. Тем самым и вход и выход должны быть свободны.



### Указание

Всегда следует сначала убедиться, что из счётчика удалена жидкость, прежде чем производить чистку.

Счетчик на овальных колесах не снабжен фильтром, требующим очистки. Тем самым только осмотром на входе или выходе можно установить, находятся ли посторонние примеси в счетчике. Если посторонние предметы обнаружены в счетчике, то они могут быть удалены из счетчика острым предметом, (например отверткой) или осторожно убраны промывкой.



### Внимание!

Ни в коем случае не продувайте счетчик сжатым воздухом, чтобы не повредить счетчик слишком быстрым вращением колес!

После этого счетчик может быть промыт от мелких загрязнений подходящей жидкостью. Лучше всего для этого использовать дизельное топливо или газойль.

Будьте осторожны, чтобы не повредить корпус счетчика и пластиковые части.

## 9. Поиск неисправностей

Неполадка	Причина	Устранение
ЖК-дисплей: Нет индикации	Неплотный контакт батарей	Проверить контакты батарей
Недостаточная точность измерения	Неправильный коэффициент К FACTOR Счётчик работает ниже допустимого минимального расхода	Проверить коэффициент К FACTOR, см. пункт 6.3 Увеличить расход, до достижения соответствующего расхода
Пониженный расход, либо он вообще отсутствует	Овальное колесо заблокировано	Очистить измерительную камеру
Мигает индикация Err 1	Повреждены данные в накопителе электрокарт	Не подлежит ремонту
Кратковременная индикация Err 2	Кратковременная ошибка чтения данных (чаще всего при смене батарей)	Карта автоматически отключается и снова включается, для восстановления нормального режима

## 10. Ремонт/Сервис

Счётчик расхода с овальными шестернями разработан и изготовлен при соблюдении самых высоких стандартов качества.

Если несмотря на это возникла проблема, обратитесь в нашу службу сервиса:

### FMT Swiss AG

Tel +49 9462 17-216

Fax +49 9462 1063

[service@fmtag.ch](mailto:service@fmtag.ch)

## 11. Декларация производителя

Настоящим мы заявляем, что описанный ниже прибор, по своей концепции и конструкции, а также в исполнении, введённом нами в обращение, отвечает соответствующим требованиям. В случае применения не по назначению, это заявление утрачивает своё действие.

<b>Прибор</b>	<b>Счётчик расхода с овальными шестернями</b>
В соответствии с Директивой	89/336/EWG (электромагнитная совместимость) и последующие изменения.
Применённый европейский стандарт	EN 61000-6-1 EN 61000-6-3 EN 55014-1-2000 EN 55014-2-97

21.02.2013

FMT Swiss AG

Dipl.-Ing. Rudolf Schlenker

## 12. Схема составных частей

<b>№. артикула</b>	<b>Обозначение</b>
82 353	Крышка корпуса
82 360	NUMERlxx-цифровой V1.1
00 006	Винт 2,9 x 6,5
82 356	Отсек для батарей
88 431	Батарея
88 250	Винт М 5 x 20
00 358	Цилиндрический штифт
82 354	Овальное колесо
88 416	Дисковый магнит 5 x 3 мм
82 359	Винт Würo 5 x 20
82 555	Нижняя часть корпуса
82 357	О-Кольцо
82 355	Цилиндрический штифт
82 352	Промежуточная крышка
84 273	Герконовый контакт
82 407	Сенсорная несущая плата
85 572	Винт М 3 x 6
82 397	Дисплейная пленка FMT

Схема устройства по эксплуатации цифрового счетчика

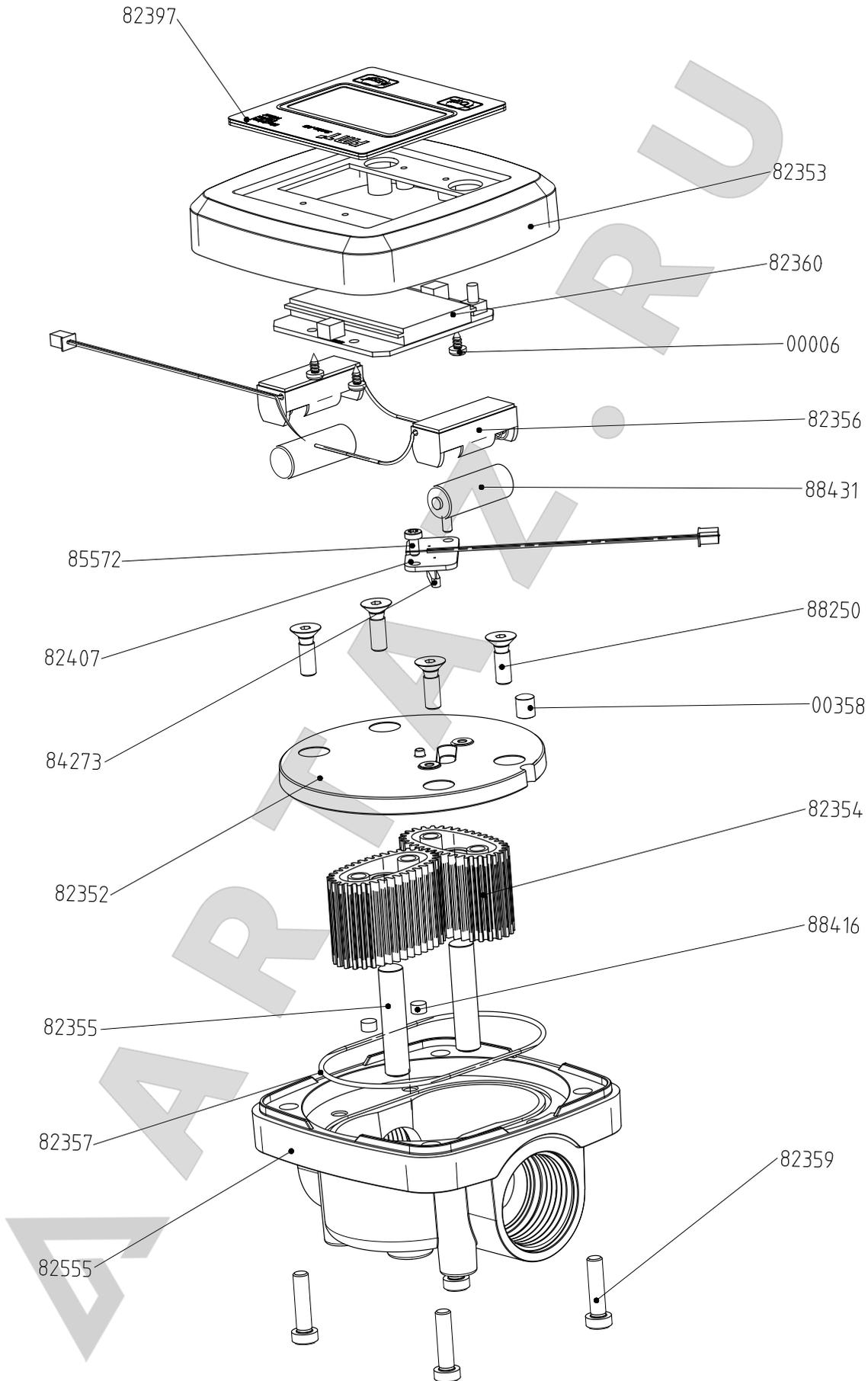


Рис 12-1: Схема составных частей счетчика на овальных колесах.

Уверенность по эксплуатации цифрового спектра

---

ARTAZ.RU



**FMT Swiss AG**

Fluid Management Technologies Swiss AG  
Gewerbestraße 6  
6330 Cham / Schweiz  
Tel. +41 41 712 05 37  
Fax +41 41 720 26 21  
[info@fmtag.com](mailto:info@fmtag.com)  
[www.fmtag.com](http://www.fmtag.com)

ARTAZ.RU



**FMT** Swiss AG