

Арт. GR45795 - OM/20/1-2/BSP Электронный счетчик для масел и дизеля, 70 атм, 1/2"

Благодарим Вас за приобретение электронного счетчика для масел и дизельного топлива мирового класса!

- Электронный расходомер имеет механизм с овальными шестернями.
- Предназначен для простого и точного измерения расхода масел и других жидкостей, совместимых с материалами устройства.
- Имеет постоянную энергонезависимую память, что позволяет сохранять данные даже в случае отключения питания на длительное время.
- Прочный корпус из литого алюминия с защитным резиновым кожухом.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип счетчика	Электронный
Механизм	Овальные шестерни
Возможность установки	В линию
Впускное/выпускное отверстия	1/2" BSP (мама) или 1/2" NPT (мама)
Производительность	от 1 до 30 л/мин
Точность	+/- 0,50%
Повторяемость	+/- 0,30%
Макс. рабочее давление	1000 PSI (70 бар)
Давление разрыва	2000 PSI (140 бар)
Падение напора	10 PSI (0,7 бар)
Диапазон рабочей температуры	от -10°C до 60°C (от 14°F до 140°F)
Макс. значение счетчика текущего расхода	99,999 ед. изм.
Макс. значение счетчика общего расхода	9,99,999 ед. изм.
Цена деления / Разрешение	0,001 ед. изм.

Фильтр/сетка	Нет
Макс. вязкость жидкости	5000 сСт
Возможность калибровки	Да
Число положений поворотного дисплея	0
Защитный кожух	Да
Одобрено международным бюро мер и весов	Нет
Свидетельство о метрологической аттестации	Нет
Класс защиты от воды	IP55

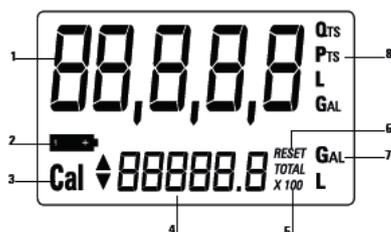
ИНФОРМАЦИЯ О СЧЕТЧИКЕ

Содержание

- A. Основные элементы счетчика
- B. Отображение единиц измерения
- C. Нормальный режим работы
- D. Сброс счетчика текущего расхода
- E. Сброс обнуляемого счетчика общего расхода
- F. Калибровка
- G. Порядок калибровки –
 - Порядок калибровки на месте эксплуатации
 - Порядок прямой калибровки

A. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СЧЕТЧИКА

ЖК-ДИСПЛЕЙ – На дисплее отображается три цифровых счетчика расхода, а также другие надписи, как показано ниже:



1. **Обнуляемый счетчик текущего расхода (5-разрядный с плавающей запятой):** показывает объем перекачанной жидкости после последнего нажатия кнопки RESET (СБРОС).
2. Индикация заряда батареи.
3. Индикация включения режима калибровки.
4. **Счетчик общего расхода (6-разрядный с плавающей запятой, выводит расход кратный 10 и 100):** показывает два вида общего расхода:
 - Необнуляемый (TOTAL)
 - Обнуляемый (Reset TOTAL)
5. Индикация кратности общего расхода (x10 или x100).
6. Индикация вида общего расхода: необнуляемый (TOTAL)/обнуляемый (Reset TOTAL).
7. Индикация единиц измерения счетчика общего расхода:
 - L = литры
 - Gal = галлоны
8. Индикация единиц измерения счетчика текущего расхода:
 - Qts = кварты

Pts = pintы

L = литры

Gal = галлоны

Кнопки – у счетчика две кнопки: сброса и калибровки (RESET и CAL). Каждая кнопка предназначена для выполнения одной основной функции, при использовании кнопок в комбинации друг с другом можно активировать другие дополнительные функции счетчика.

- **Кнопка сброса (RESET):** используется для обнуления значений счетчиков текущего и общего расхода.
- **Кнопка калибровки (CAL):** используется для входа в режим калибровки.
- **Комбинация кнопок сброса и калибровки (RESET + CAL):** используется для изменения единиц измерения.

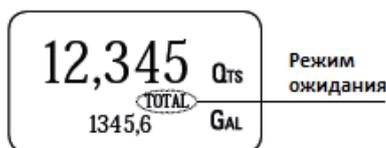
Измерительная камера – имеет два резьбовых отверстия (входное и выходное). В камере установлены овалы шестерни. Шестерни приводятся во вращение с помощью жидкости, которая проходит через них с определенным напором. В результате этого генерируются электрические импульсы, которые обрабатываются микропроцессором и выводятся на ЖК-дисплей в виде значения расхода.

Батарейный отсек – счетчик работает от двух стандартных батареек 1N, 1,5 В. Батарейный отсек закрывается герметичной резьбовой крышкой, которая легко выкручивается для замены батареек.



ЧТО ТАКОЕ РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ?

Когда жидкость не проходит через счетчик, на дисплее отображается только слово TOTAL. Это значит, что счетчик находится в режиме ожидания, в котором производится большинство настроек.



В. ОТОБРАЖЕНИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ

В специальном меню пользователь может выбрать единицы измерения, в которых будет отображаться объем перекачанной жидкости на счетчиках расхода: кварты (Qts), пинты (Pts), литры (L), галлоны (Gal). Единицы выводятся в следующих комбинациях:

№ п/п	ЕД. ИЗМ. ТЕКУЩЕГО РАСХОДА	ЕД. ИЗМ. ОБЩЕГО РАСХОДА
1	Литры (L)	Литры (L)
2	Галлоны (Gal)	Галлоны (Gal)
3	Кварты (Qts)	Галлоны (Gal)
4	Пинты (Pts)	Галлоны (Gal)

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ

1. Дождитесь, пока счетчик перейдет в режим ожидания.



2. Одновременно нажмите кнопки калибровки и сброса (CAL + RESET). Удерживайте кнопки нажатыми до тех пор, пока на дисплее не появится слово «UNIT» и текущие единицы измерения (на примере: кварты/галлоны).
3. Нажимайте кнопку сброса (RESET), чтобы выбрать одну из четырех комбинаций единиц измерения, как показано ниже:

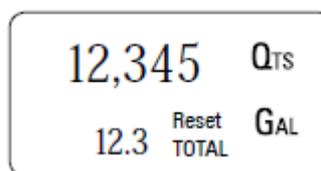


4. Чтобы сохранить новые установки, нажмите и удерживайте кнопку калибровки (CAL). Счетчик перезапустится и перейдет в режим ожидания. После изменения единиц измерения повторная калибровка счетчика не требуется.



С. НОРМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ

При прохождении жидкости через счетчик на дисплее одновременно отображаются значения текущего и общего обнуляемого расхода.



Через несколько секунд после завершения перекачки жидкости значение общего обнуляемого расхода (Reset TOTAL) сменяется значением общего расхода (TOTAL): слово RESET над словом TOTAL исчезает и выводится значение общего необнуляемого расхода.



Значение общего необнуляемого расхода (TOTAL) отображается в режиме ожидания и будет оставаться на дисплее, пока счетчик снова не начнет работать.

D. СБРОС ЗНАЧЕНИЯ ТЕКУЩЕГО РАСХОДА

1. Когда счетчик находится в режиме ожидания (т.е. когда отображается общий необнуляемый расход(TOTAL)), нажмите кнопку сброса (RESET).
2. В режиме сброса все символы на дисплее сначала подсвечиваются, а затем гаснут.
3. После сброса значение текущего расхода обнуляется. На дисплее появятся значения текущего расхода и общего обнуляемого расхода (Reset TOTAL).
4. Через несколько секунд значение общего обнуляемого расхода (Reset TOTAL) сменится на значение общего необнуляемого расхода (TOTAL).

E. СБРОС ЗНАЧЕНИЯ ОБЩЕГО ОБНУЛЯЕМОГО РАСХОДА

Чтобы сбросить значение общего обнуляемого расхода (Reset TOTAL), нажмите и удерживайте кнопку сброса (RESET), пока оно не появится на дисплее. Выполните следующие шаги:

1. Дождитесь, когда на дисплее будет отображаться только значение общего расхода (TOTAL) (режим ожидания).
2. Быстро нажмите кнопку сброса (RESET).
3. Когда на дисплее появится значение общего обнуляемого расхода (Reset TOTAL), снова нажмите и удерживайте кнопку сброса (RESET) как минимум 1 секунду.
4. На дисплее снова подсвечиваются все символы, затем погаснут. По завершении обнуления появится новое значение общего обнуляемого расхода.

Ф. КАЛИБРОВКА

В режиме ожидания нажмите кнопку калибровки (CAL), появится текущий коэффициент калибровки.

- Коэффициент К завода: коэффициент, установленный по умолчанию на заводе-изготовителе. Он равен 1 (выводится как 1,000).
- Пользовательский коэффициент К: коэффициент калибровки, измененный пользователем в процессе калибровки счетчика.

На заводе-изготовителе счетчик был откалиброван при следующих эксплуатационных условиях:

Жидкость: моторное масло 10W40
Температура: 20°C (68°F)
Производительность: 5-25 л/мин

Калибровка необходима для того, чтобы счетчик корректно работал в фактических условиях эксплуатации.

ВАЖНО

Счетчик имеет долговременную энергонезависимую память, которая хранит данные по калибровке и общему объему перекачанной жидкости, даже в случае долговременного отсутствия питания.

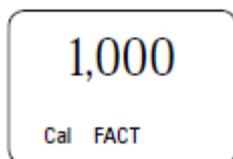
Г. ПОРЯДОК КАЛИБРОВКИ

1. Калибровка на месте эксплуатации производится путем перекачивания жидкости.
2. Прямая калибровка производится путем непосредственного вычисления коэффициента калибровки.

При нажатии кнопки калибровки (CAL) в режиме ожидания счетчика на дисплее появится текущий коэффициент калибровки. Возможны два варианта отображения:

Вариант 1:

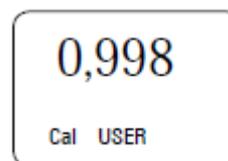
Если калибровка счетчика еще не производилась, или после произведенных калибровок было восстановлено значение коэффициента калибровки по умолчанию, то на дисплее появится следующая надпись:



Примечание: слово «Fact» - это сокращение от «factory» (завод), оно показывает, что текущим является значение коэффициента калибровки, установленное заводом-изготовителем.

Вариант 2:

Если производилась пользовательская калибровка счетчика, то на дисплее будет отображаться текущий коэффициент калибровки, установленный пользователем (на примере: 0,998).



Примечание: слово «User» (пользователь) означает, что текущим коэффициентом калибровки является коэффициент, установленный пользователем.

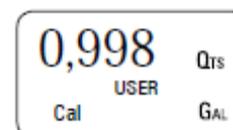
Чтобы подтвердить выбор коэффициента калибровки, быстро нажмите кнопку калибровки (CAL), пока на дисплее отображаются слова «User» или «Fact».

ПОРЯДОК КАЛИБРОВКИ СЧЕТЧИКА НА МЕСТЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Дождитесь, пока счетчик перейдет в режим ожидания (на дисплее появится значение общего расхода).
2. Нажмите и удерживайте кнопку калибровки (CAL) более 2 секунд. Счетчик перейдет в режим калибровки, а на дисплее появится надпись «CAL». Надпись «FACT» или «USER» показывает текущий коэффициент калибровки (по умолчанию или пользовательский).



или



3. Нажмите и удерживайте кнопку сброса (RESET) более 2 секунд. На дисплее появится надпись «FIELD», а значение текущего расхода обнулится. Теперь счетчик готов к калибровке на месте эксплуатации.
4. ПЕРЕКАЧКА ЖИДКОСТИ В ПРОГРАДУИРОВАННЫЙ КОНТЕЙНЕР
Не нажимая никаких кнопок, начните перекачку жидкости в специальный проградуированный контейнер.



Во время перекачки не старайтесь набрать в контейнер определенный объем жидкости.

Вместо этого в конце перекачки доливайте жидкость короткими порциями.



5. Однократно нажмите кнопку сброса (RESET). Счетчик закончит перекачку жидкости в целях калибровки. Чтобы откалибровать счетчик, значение текущего расхода (на примере: 9,800) необходимо сравнить со



значением объема жидкости в контейнере. На дисплее появится стрелка (вверх/вниз), которая показывает направление изменения значения (для этого выполните шаги 6 и 7).

- Однократно нажмите кнопку сброса (RESET). Стрелка изменит направление. Для повторного изменения направления стрелки нажимайте клавишу сброса.

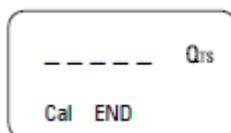


- Значение изменяется в соответствии с направлением стрелки:

- На одну единицу при каждом кратковременном нажатии кнопки калибровки (CAL).
- Непрерывно при нажатии и удерживании кнопки калибровки (CAL).



- Нажмите и удерживайте кнопку сброса (RESET) более 2 секунд. Процедура калибровки будет завершена. Для вычисления нового пользовательского коэффициента калибровки К счетчику понадобится несколько секунд.



- Новый пользовательский коэффициент К будет отображаться на дисплее в течение нескольких секунд, после чего счетчик перезагрузится.



- Далее счетчик перейдет в режим ожидания.



ПОРЯДОК ПРЯМОЙ КАЛИБРОВКИ СЧЕТЧИКА

Если при нормальной работе счетчика появляется средняя процентная ошибка E (возникающая после нескольких циклов работы счетчика), это можно исправить, введя поправку на текущий коэффициент калибровки, как показано ниже:

$$\text{Новый К} = \text{Старый К} \times \left\{ \frac{100 - (E)}{100} \right\}$$

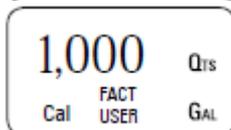
Пример:

Процентная ошибка E% = -0,3 %

ТЕКУЩИЙ коэффициент калибровки = 1,000

Новый ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ коэффициент калибровки = 1,000 * [(100-(-0,3))/100] = 1,000 * [(100+0,3)/100] = 1,003

- Дождитесь, пока счетчик перейдет в режим ожидания (на дисплее появится значение общего расхода).
- Нажмите и удерживайте кнопку калибровки (CAL)



более 2 секунд. Счетчик перейдет в режим калибровки, а на дисплее появится надпись «CAL». Надпись «FACT» или «USER» показывает текущий коэффициент калибровки (по умолчанию или пользовательский).

- Нажмите и удерживайте кнопку сброса (RESET) более 2 секунд. На дисплее появятся надписи «CAL», «FIELD» и обнуленное значение текущего расхода. Счетчик готов к калибровке на месте эксплуатации.



- Нажмите и удерживайте кнопку сброса (RESET) более 2 секунд. На дисплее появится надпись «Direct» и значение текущего коэффициента калибровки. Также в левой нижней части дисплея появится стрелочка (вниз или вверх), определяющая направление изменения значения (в сторону увеличения или уменьшения).



- Изменить направление стрелки можно, нажав на кнопку сброса (RESET).

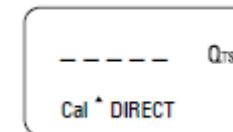


- Нажмите кнопку калибровки «CAL», чтобы изменить значение в соответствии с направлением стрелки:



- На одну единицу при каждом кратковременном нажатии кнопки калибровки (CAL).
- Непрерывно при нажатии и удерживании кнопки калибровки (CAL). При длительном нажатии кнопки скорость изменения значения увеличивается.

- Удерживайте кнопку сброса (RESET) нажатой более 2 секунд. Требуемый коэффициент калибровки установлен, а процедура калибровки завершена.



- По завершении вычисления нового коэффициента калибровки он будет выведен на дисплей на несколько секунд.



- Счетчик перезагрузится и перейдет в режим ожидания.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

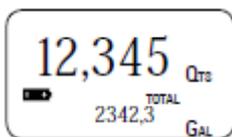
Счетчик не требует специального технического обслуживания, кроме:

- **Замены батареек:** замена производится, когда батарейки разрядятся.
- **Очистка измерительной камеры:** вследствие плохой фильтрации твердые частицы из жидкости могут попадать в измерительную камеру.

ЗАМЕНА БАТАРЕЕК

Счетчик имеет два сигнала индикации разряженных батареек.

1. Первый сигнал: на дисплее появляется символ батарейки. В этом случае еще можно продолжать работу, но следует учесть, что батарейки пора заменить.



2. При дальнейшем использовании счетчика с разряженными батарейками появится второй сигнал, при этом работа счетчика будет приостановлена. В этом случае мигающая батарейка будет единственным отображаемым на дисплее символом.



ПОРЯДОК ЗАМЕНЫ БАТАРЕЕК:

- Нажмите кнопку сброса (RESET), чтобы обнулить значения всех счетчиков.
- Выкрутите крышку батарейного отсека (8).
- Извлеките разряженные батарейки.

- Вставьте новые батарейки, соблюдая полярность, как указано на крышке.
- Закрутите на место крышку (8), убедившись, что коническая пружина (9) и уплотнительное кольцо (7) установлены надлежащим образом.
- Счетчик включится автоматически и будет готов к работе. Настройки калибровки останутся прежними.

ОЧИСТКА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ КАМЕРЫ

Для очистки измерительной камеры нет необходимости отсоединять счетчик от трубопроводов.

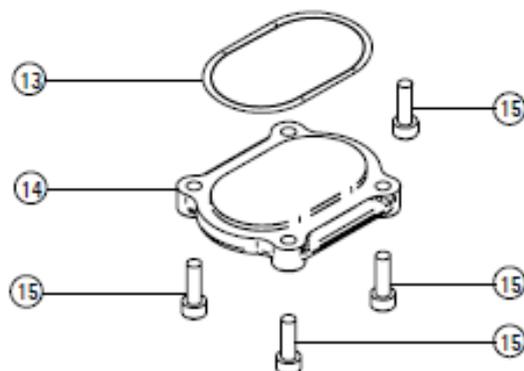
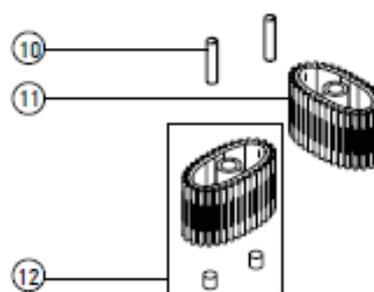
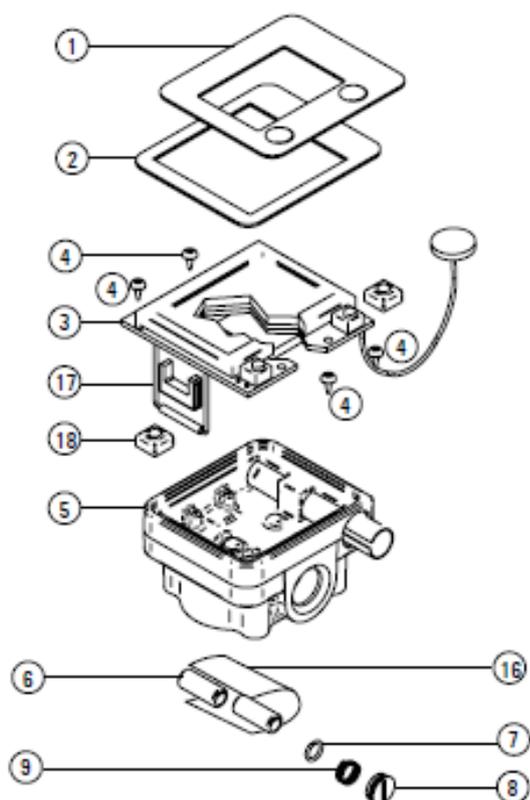


Перед очисткой счетчика убедитесь, что в нем и в подсоединенных к нему трубках отсутствует жидкость. Чтобы очистить измерительную камеру, выполните следующие шаги.

(См. детализовку):

- Выкрутите 4 крепежных винта крышки (15).
- Снимите крышку (14) и прокладку (13).
- Извлеките овальные шестерни (11) и (12).
- Очистите камеру и шестерни. Для этого используйте щетку или заостренный предмет (например, небольшую отвертку).
- Будьте осторожны, чтобы не повредить корпус или шестерни.

ДЕТАЛИРОВКА



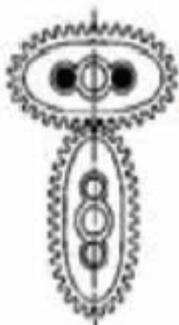
ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ

НОМЕР	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
1	Передняя панель с маркировкой	1
2	Пластмассовая пластина	1
3	Электронная плата	1
4	Винт	4
5	Корпус счетчика	1
6	Батарейка 1,5 В, N	2
7	Уплотнительное кольцо	1
8	Крышка батарейного отсека	1
9	Коническая пружина	1
10	Ось овальной шестерни	2
11	Овальная шестерня	1
12	Овальная шестерня с магнитом	1
13	Прокладка	1
14	Крышка	1
15	Винт	4
16	Защита батареек	1
17	Разделитель для ламп электронной платы	1
18	Разделитель для прерывающего контакта	2

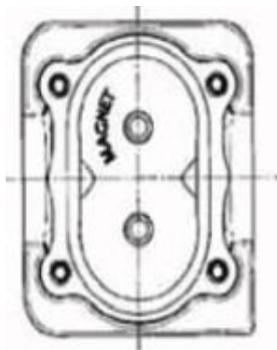
ВНИМАНИЕ

При сборке счетчика обратите внимание на следующие пункты:

Установите вторую шестерню под углом 90° по отношению к первой. При этом отверстия на шестернях должны располагаться со стороны крышки. Перед тем как закрыть крышку, убедитесь, что шестерни свободно вращаются.



Только у одной из шестерен есть магниты, она должна быть установлена на месте с маркировкой «MAGNET» (МАГНИТ) (см. рисунок) таким образом, чтобы магнит был виден (т.е. со стороны крышки).



РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ

Масла вязкостью до 5000 сСт, дизельное топливо, биодизель

НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ

Жидкости на водной основе, бензин и пр.

ПРИМЕНЯЕМЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Алюминий, нержавеющая сталь, нитрильный каучук и POM

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	МЕТОД УСТРАНЕНИЯ
Не хватает яркости ЖК-дисплея	Разряжены батарейки	Замените батарейки (См. раздел Техническое обслуживание – Замена батареек)
Недостаточная точность измерения	Неверный коэффициент калибровки	Произведите калибровку счетчика (См. раздел Порядок калибровки)
	Слишком низкая производительность перекачки жидкости	Увеличьте производительность, чтобы она находилась в диапазоне допустимых значений для корректной работы счетчика
Ослабление или отсутствие потока жидкости	Засор в шестернях	Очистите измерительную камеру (См. раздел Техническое обслуживание)
Мигает сообщение Error 1 (Ошибка 1)	Повреждение данных в памяти электронной платы	Устранить невозможно
Временно отображается сообщение Error 2 (Ошибка 2)	Временная ошибка в ходе считывания данных (возможно при замене батареек)	Плата перезапустится автоматически, и нормальная работа счетчика будет возобновлена
Счетчик не измеряет расход при нормальной перекачке	Неправильная установка шестерен после очистки	Переустановите шестерни надлежащим образом, как показано в разделе Техническое обслуживание – Очистка измерительной камеры
	Неисправность электронной платы	Свяжитесь с поставщиком

WWW.GROZ.RU



**Groz Engineering Tools (P) Ltd.
Groz Net Industries**

Village Kherki Daula, National Highway-8
Gurgaon-122001, Haryana, INDIA
ТЕЛ. +91.124.282.7700 / 221.4050
ФАКС +91.124.2827986 / 221.4224
ФАКС (США) +1.509.271.7848
ФАКС (Великобритания) +44.870.121.1854

E-MAIL info@groz-tools.com
URL www.groz-tools.com

Название **GROZ**, логотип и знак  являются фирменным знаком **Groz Engineering Tools (P) Ltd.**, Индия.