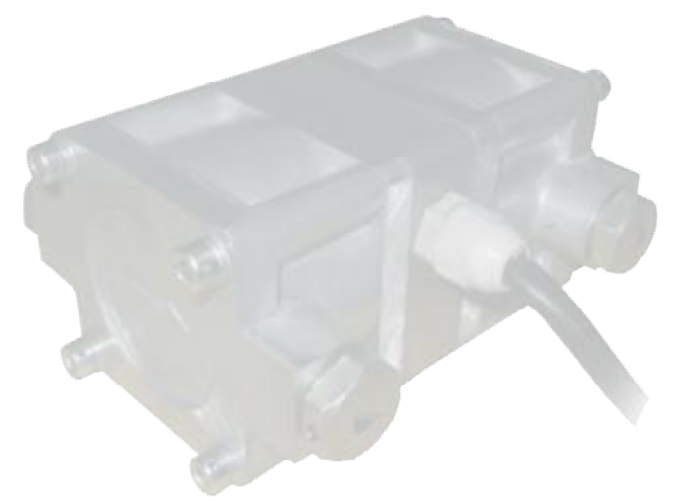




Расходомеры топлива



Область применения

Расходомеры DFM предназначены для измерения расхода топлива в двигателях:

- І автомобилей;
- І тракторов;
- І речных судов;
- І тепловозов;
- І а также в дизель-генераторах, котлах, горелках и других потребителях жидкого топлива.



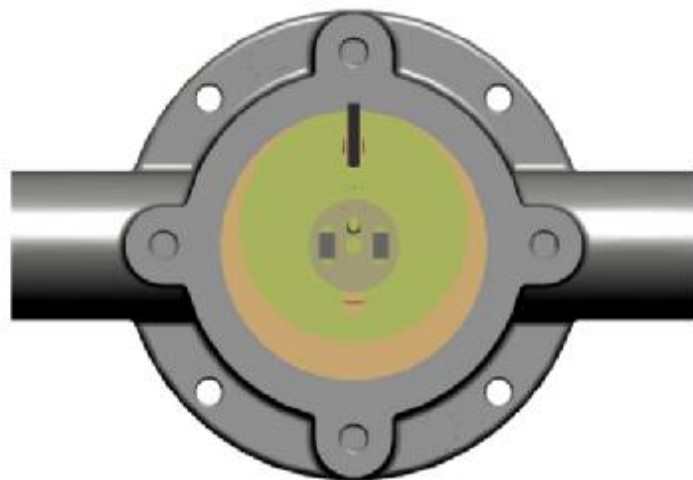
Решаемые задачи



- | учет фактического расхода топлива;
- | нормирование расхода топлива;
- | выявление и предотвращение хищений топлива;
- | мониторинг в реальном времени и оптимизация расхода топлива;
- | испытания двигателей в части потребления топлива.

Принцип работы расходомеров DFM

Расходомеры производства Технотон относятся к приборам прямого объемного измерения расхода с вращающимся кольцом.



Под давлением жидкости, поступающей через входной штуцер в отверстие камеры, кольцо катится по внутренней поверхности камеры и одновременно скользит вдоль перемычки, вытесняя при этом жидкость, заключенную внутри и снаружи кольца из камеры через выходное отверстие камеры в выходной штуцер.

За один оборот кольца вырабатывается один импульс и вытесняется объем жидкости, равный объему камеры.

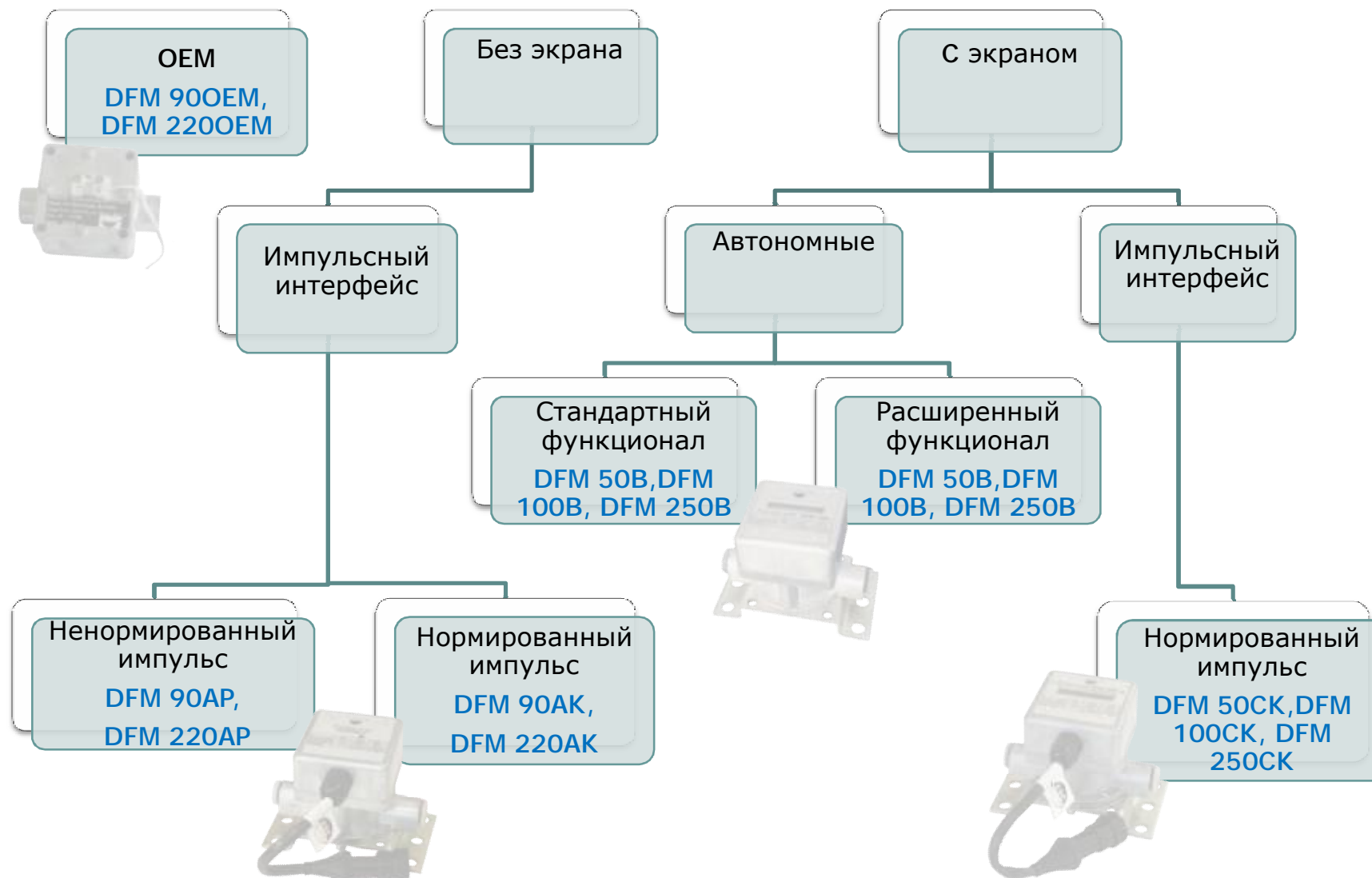
Отличительные особенности

- защита от несанкционированного вмешательства и «накрутки»;
- работа при отсутствии электропитания;
- учет времени работы потребителя топлива – общего и в различных режимах потребления;
- большой грязевой фильтр;
- соответствует автомобильным стандартам в части электромагнитной совместимости, механических и климатических воздействий (СТБ ISO 7637-2, СТБ ISO 7637-3, ГОСТ 30378, ГОСТ 3940, ГОСТ 28751, ГОСТ 29157, ГОСТ Р 50607, Директива по ЭМС 2004/108/ЕС (CE №812990057)).

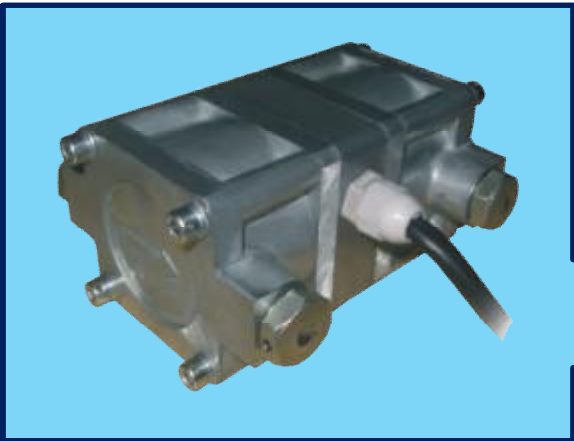
Улучшения в новой линейке DFM

- расширен рабочий диапазон;
- надежный шильдик крепится заклепками;
- удобный монтаж, съемный кронштейн;
- легкий и компактный;
- возможность промывки камеры в «полевых» условиях;
- увеличен ресурс работоспособности.

Типы однокамерных расходомеров



Дифференциальные (двухкамерные) расходомеры



Обозначение для заказа

DFM 100 A CAN D

Максимальный расход, л/ч,
значения из ряда:
50, 90, 100, 220, 250, 400

Вид крышки *

ОЕМ – нет крышки

A – без экрана

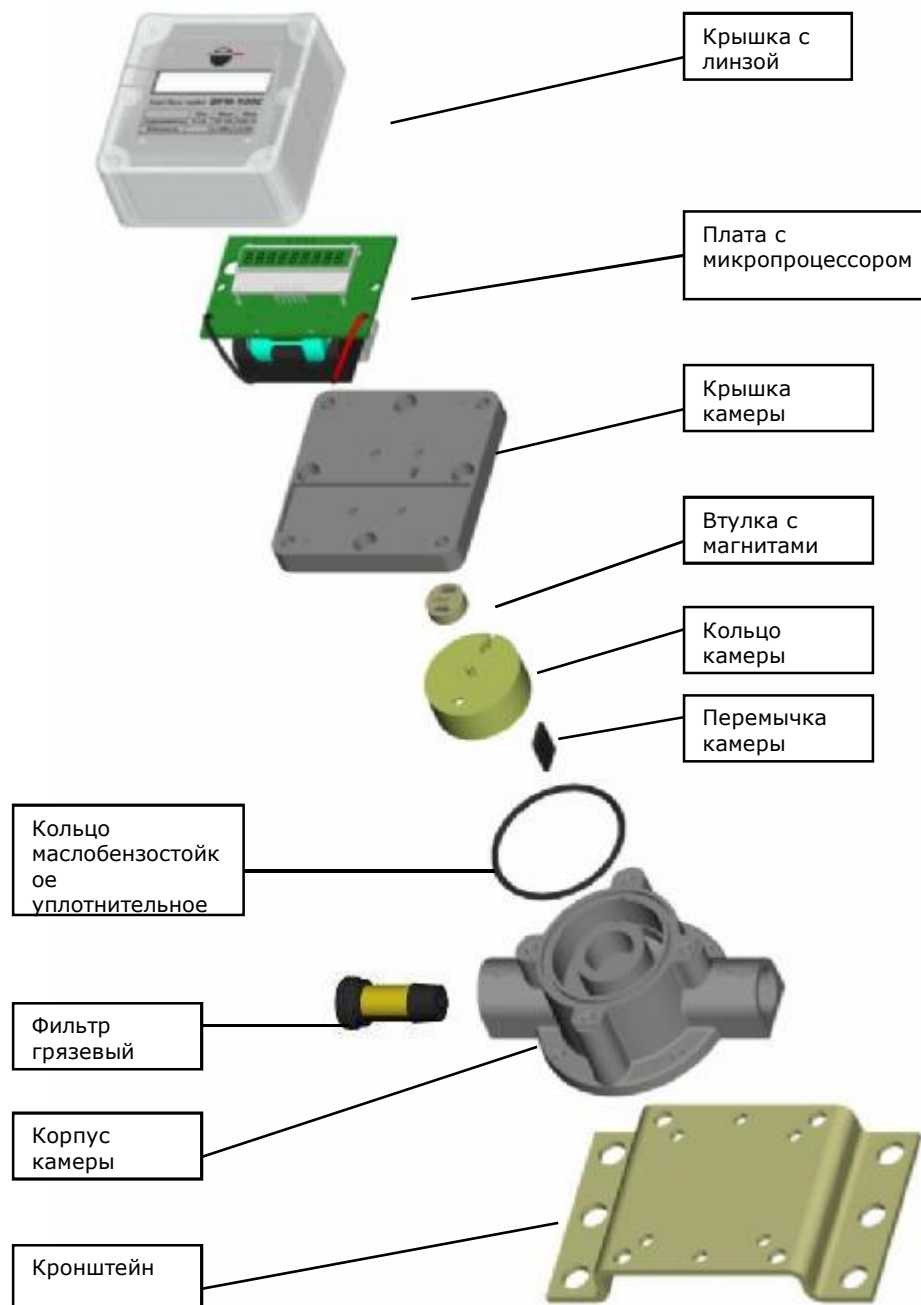
B – с экраном

C – с экраном, расширенная
функциональность

P - ненормированный импульс
K - нормированный импульс
485 - нормированный импульс и
RS-485
CAN - нормированный импульс
и CAN

D дифференциальный

Конструкция расходомера



Особенности конструкции

- конструкция расходомера обеспечивает прохождение жидкости даже при неподвижном кольце, например, в результате засорения камеры;
- специальное покрытие кольца обеспечивает долговечность и износоустойчивость;
- рабочая камера изготовлена из прочного и легкого сплава цинк–алюминий (ЦАМ);
- большой дополнительный фильтр эффективно защищает рабочую камеру от загрязнения. Фильтр можно достать и промыть без разборки расходомера;
- штуцеры М14 х 1,5 позволяют монтировать расходомеры на автотракторную технику без переходников;
- большее «проходное» сечение минимизирует гидравлическое сопротивление потоку жидкости;
- усовершенствованная магнитная схема снижает чувствительность к гидроударам.

Расходомеры могут измерять расход жидкостей:

- | дизельное топливо;
- | печное топливо;
- | минеральное масло;
- | другие виды жидкого топлива с кинематической вязкостью от 1,5 до 6 мм²/с. *

* Применение расходомеров для более вязких жидкостей также возможно, но максимальный расход может стать меньше нормируемого, а падение давления на расходомере - больше. Все расходомеры поверяются на дизельном топливе. Обязательно указывать вид топлива и вязкость при заказе.

Расходомеры DFM изготовлены из материалов, устойчивых к воздействию **бензина**. При работе с бензином необходимо применять средства обеспечения безопасности в соответствии с национальным законодательством.

Технические характеристики

Необходимая точность фильтрации измеряемой жидкости, мм	0,08
Присоединительная резьба	M14x1,5
Номинальное давление, МПа	0,2
Максимальное давление, МПа	2,5
Диапазон напряжения питания, В	от 10 до 50
Защита от перегрузок (краткосрочно), В	≤ 100
Ток потребления, мА	≤ 50 (12 В) ≤ 25 (24 В)
Влажность окружающей среды, % , при температуре 40 °С	≤ 95
Виброустойчивость	макс. ускорение ≤ 100 м/с ² в диапазоне частот 5-250 Гц (ГОСТ 3940, ГОСТ Р 50607)
Температура окружающей среды, °С	без экрана: от -40 до +80; с экраном: от -20 до +60

Режимы питания расходомеров

- | **внешнее питание.** Расходомер питается от внешнего источника, например, от бортовой сети автомобиля. Расходомер имеет расширенный диапазон питания (10-50В);
- | **автономное питание.** Внешнее питание отсутствует, расходомер питается от встроенной батареи. Расходомер работает также, как и при внешнем питании, но информация не выдается на интерфейсы. В таком режиме DFM может работать до 2-х лет. Информация отображается только на экране.

Характеристики измерительной камеры

	DFM					
	50	90	100	220	250	400
ДУ, мм	6		8		10	
Номинальный объем измерительной камеры, мл	5		12,5		20	
Дополнительный фильтр	Встроенный, ячейка 0,08 мм		Встроенный, ячейка 0,08 мм		Внешний, ячейка 0,08 мм	

Диапазон и точность однокамерных DFM

Модель	Стартовый расход, л/ч	Минимальный расход, л/ч	Максимальный расход, л/ч	Погрешность ±%
DFM 50	0,5	1	50	1
DFM 90 OEM	0,5	3	90	2
DFM 90	0,5	3	90	2
DFM 100	0,5	2	100	1
DFM 220 OEM	2	8	220	2
DFM 220	2	8	220	2
DFM 250	2	5	250	1
DFM 400	20	30	400	2

Зеленый – расходомеры с процессором

Желтый – расходомеры OEM

Белый – расходомеры без микропроцессора

Диапазон и точность дифференциальных DFM

Модель	Мин. расход в каждой камере, л/ч	Макс. расход в каждой камере, л/ч	Погрешность измерения в каждой камере, %	Мин. дифф. расход л/ч	Макс. дифф. расход л/ч	Погрешность при дифф. расходе, ± %
DFM 250 D	25	250	0,5	25	150	1,5
DFM 400 D	50	400	1	50	200	3

Снятие показаний расходомеров

- с целью экономии батареи расходомер находится в «Спящем режиме». На экране «точки»;

- при поднесении ключа экран «просыпается» и отображает информацию;



- персонал, ответственный за списание ГСМ, заполняет форму, где фиксируются текущие показания.

Дата Date		
Марка АТТ Type of vehicle		
1 Расход топлива, л Fuel consumption, l		
3 Время работы двигателя, час Engine operating time, h		
в том числе Including	4 Режим Холостой ход, час Idle time mode, h	
	5 Режим Оптимальный, час Optimal mode, h	
	6 Режим Перегрузка, час Overload mode, h	
7 Накрутка, л Churning, l		
8 Вмешательство, час Intervention, h		
Подпись Signature		

Показания DFM: счетчики топлива

Название счетчика	Единица измерения	Точность	Разрядность показаний
Суммарный расход топлива	л	0,1	9999
Суммарный расход топлива с повышенной точностью	л	0,001	999
Расход топлива в режиме «Холостой ход»	л	0,1	9999
Расход топлива в режиме «Оптимальный»	л	0,1	9999
Расход топлива в режиме «Перегрузка»	л	0,1	9999

Показания DFM: счетчики времени

Название счетчика	Ед. изм.	Точность	Разрядность показаний
Суммарное время работы Потребителя топлива*	час	0,1	9999
Время работы Потребителя в режиме «Холостой ход»	час	0,1	9999
Время работы Потребителя в режиме «Оптимальный»	час	0,1	9999
Время работы Потребителя в режиме «Перегрузка»	час	0,1	9999

* Потребители топлива – двигатель, горелка

Показания DFM: счетчики накрутки и вмешательства

Название счетчика	Ед. изм.	Точность	Разрядность показаний
Время работы в режиме «Накрутка»	час	0,1	9999
Расход топлива в режиме «Накрутка»: информация справочная, точность не гарантируется.	литр	0,1	9999

Показания DFM: параметры

Название параметра	Единица измерения	Точность	Разрядность показаний
Мгновенный расход топлива	литр/час	0,1	9999
Температура в измерительной камере	°C	1	+/- 999

Показания DFM: служебная информация

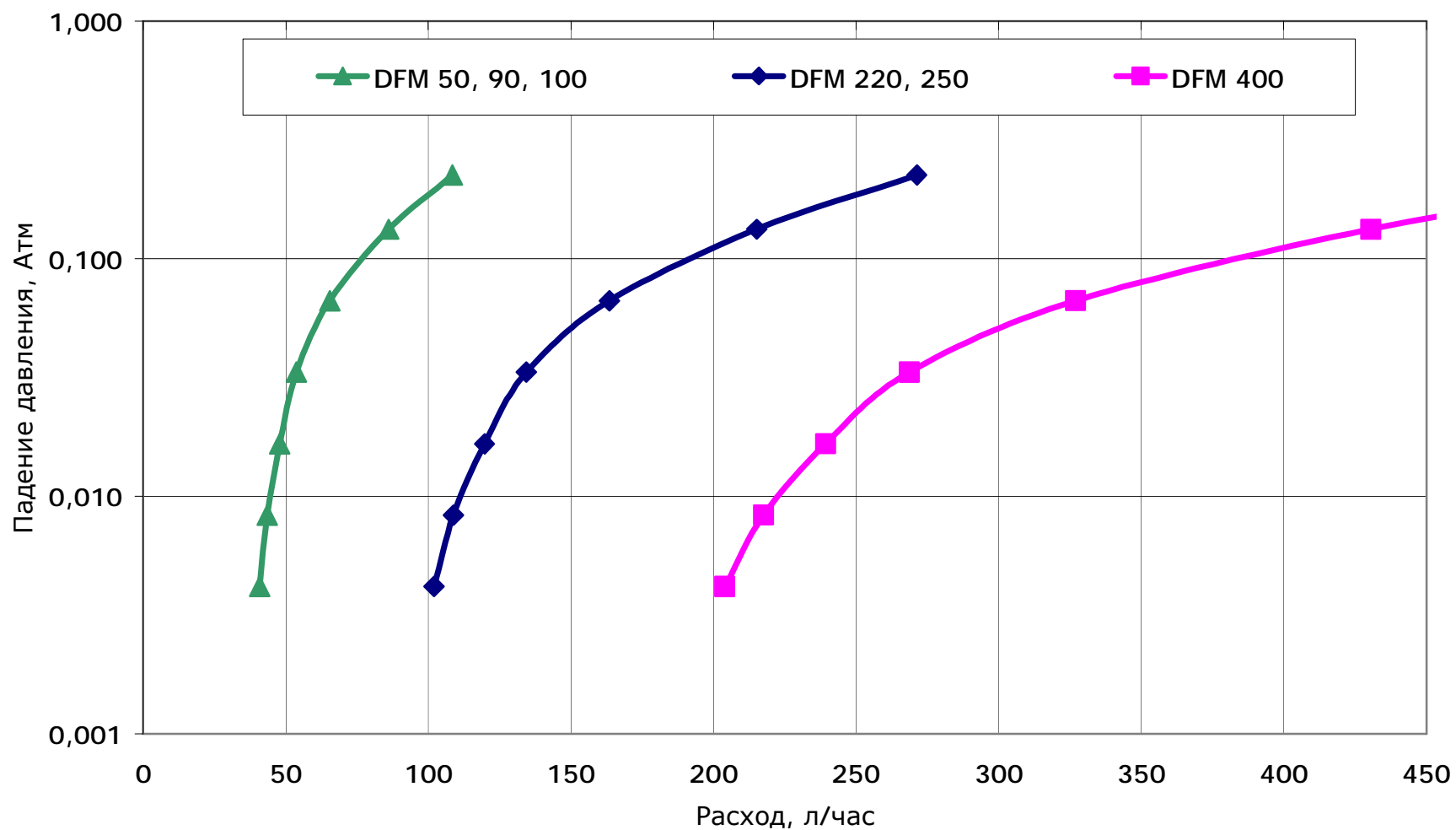
Версия ПО	N версии программы встроенного микропроцессора
Тарировочная таблица	Таблица эффективного объема рабочей камеры расходомера в зависимости от расхода топлива
Серийный номер	Индивидуальный номер расходомера, содержит также дату выпуска
Таблица режимов Потребителя	Таблица границ режимов Потребителя топлива
Заряд батареи	В процентах от максимального, шаг 10 %

Защита от вмешательства

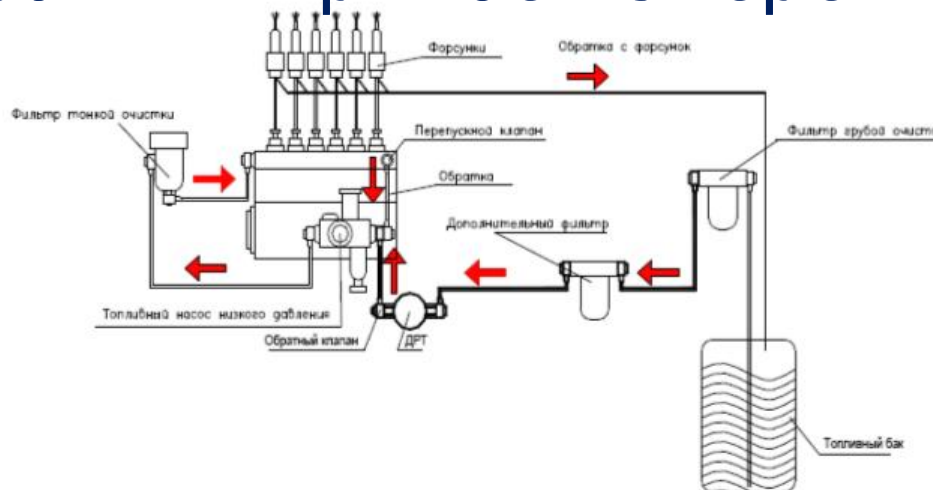
Способ вмешательства	Метод защиты
Продувка воздухом	При расходе больше максимального, (продувка воздухом обычно идет с большим расходом), счетчики расхода топлива не увеличиваются, а «надутый» расход учитывается в специальном «счетчике накрутки»
Остановка расходомера с помощью внешнего магнитного поля	Специальные датчики фиксируют воздействие внешнего магнитного поля и время такого воздействия учитывается в специальном «счетчике времени вмешательства»
Отключение от электропитания	Встроенная батарея обеспечивает автономную работу расходомера до 2-х лет
Отключение от топливной системы	Поставляемые фирменные аксессуары – топливные соединители, клапаны и т.д. имеют отверстия для пломбирования

Потеря давления на расходомере

Падение давления в зависимости от расхода

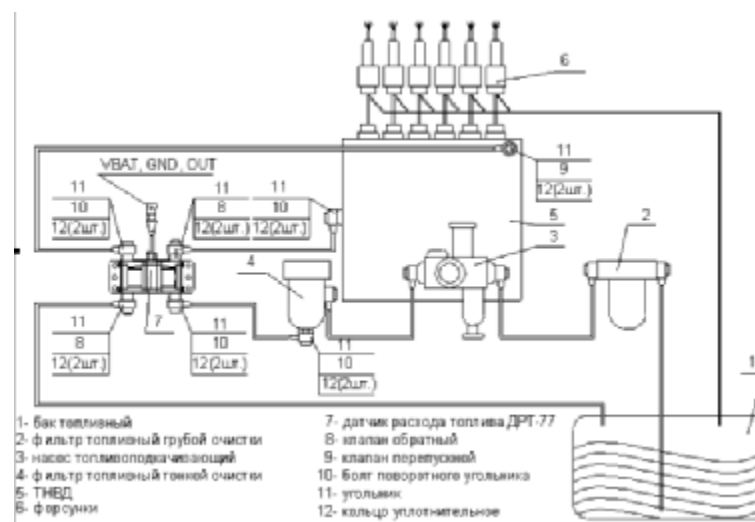


Выбор расходомера для двигателя внутреннего сгорания. Прямое измерение.



Мощность двигателя, кВт	Рекомендуемые расходомеры	Рекомендуемые монтажные комплекты
до 80	DFM 50	ДУ 6; N 2, N 6, N 9, N 10
80 - 150	DFM 90, DFM 100	ДУ 6; N 2, N 6, N 9, N 10
150-300	DFM 220, DFM 250	ДУ 10; N 4
300-500	DFM 400	ДУ 10; N 4

Выбор расходомера для двигателя внутреннего сгорания. Дифференциальное измерение.



Мощность двигателя, кВт	Рекомендуемые расходомеры	Рекомендуемые монтажные комплекты
До 200	DFM 250 D	ДУ 10; N 4, DIFF
200-350	DFM 400 D	ДУ 10; N 4, DIFF

Выбор расходомера для котла/горелки



Теплопроизводительность котла, кВт	Максимальный расход горелки, л/час	Рекомендуемые расходомеры	Рекомендуемые монтажные комплекты
400	40	DFM 50	ДУ 6 N 2, N 6, N 9, N 10
800	80	DFM 90, DFM 100	ДУ 6 N 2, N 6, N 9, N 10
1500	150	DFM 220, DFM 250	ДУ 10 N 4
3500	350	DFM 400	ДУ 10 N 4

Рекомендуемые тотализаторы и терминалы



Приглашаем к сотрудничеству
производителей терминалов !

marketing@technoton.by