

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики жидкости ДЕБИТ

#### Назначение средства измерений

Счетчики жидкости ДЕБИТ предназначены для измерений объема жидкости, протекающей в трубопроводе.

#### Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков жидкости ДЕБИТ основан на измерении числа оборотов турбины, вращающейся со скоростью, пропорциональной расходу жидкости, протекающей в трубопроводе.

Счетчики жидкости ДЕБИТ состоят из турбинного преобразователя расхода, корпуса и хомутового соединения.

Турбинный преобразователь расхода состоит из турбины, четырехполюсного постоянного магнита, обтекателя, экрана и преобразователя электронного. Турбинный преобразователь расхода крепится к корпусу с помощью хомутового соединения.

Преобразователь электронный состоит из датчика Холла, установленного в зоне действия поля магнита, электронной платы управления, дисплея, клавиш, а также платы клеммников для подачи напряжения питания и выдачи импульсного сигнала на внешнее устройство. Преобразователь электронный размещен внутри взрывонепроницаемой оболочки. Клавиши, предназначенные для установки коэффициента преобразования, после градуировки закрываются крышкой, которая пломбируется с целью предотвращения несанкционированного доступа к электронному преобразователю. Кнопка «Сброс», расположенная на лицевой части, предназначена для обнуления показаний объема на блоке индикации, предназначенного для осуществления замеров в ручном режиме. Сброс производится приближением к ней магнита, закрепленного к корпусу на тросике.

Вращающаяся турбина с магнитом создает переменное магнитное поле, которое преобразуется датчиком Холла в импульсы напряжения. Полученные импульсы преобразуются в показания объема. Съем показаний со счетчика осуществляется по индикатору дисплея в единицах объема и по подключенному к счетчику внешнему устройству.

Общий вид счетчиков жидкости ДЕБИТ приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков жидкости ДЕБИТ

Пломбирование счетчиков жидкости ДЕБИТ осуществляется с помощью наклейки-стикера. Место пломбирования счетчиков жидкости ДЕБИТ приведено на рисунке 2.



Рисунок 2 – Место пломбирования счетчиков жидкости ДЕБИТ

### Программное обеспечение

счетчиков жидкости ДЕБИТ является встроенным.

После включения питания встроенное программное обеспечение проводит ряд самодиагностических проверок, во время работы осуществляет сбор и обработку поступающих данных, а также циклическую проверку целостности конфигурационных данных.

Программное обеспечение счетчиков жидкости ДЕБИТ предназначено для обработки сигналов, выполнения математической обработки результатов измерений, обеспечения взаимодействия с периферийными устройствами, хранения в энергонезависимой памяти результатов измерений и их вывода на устройства индикации.

Идентификационные данные программного обеспечения счетчиков жидкости ДЕБИТ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	KM.Counter.Exd
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.3
Цифровой идентификатор ПО	44633 (0xAE59)
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-16 CCITT

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014. В счетчиках жидкости ДЕБИТ предусмотрена надежная защита от несанкционированных вмешательств. Предусмотрено механическое опломбирование счетчиков жидкости ДЕБИТ.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики счетчиков жидкости ДЕБИТ представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	2	3
1	2	3
Номинальный диаметр	DN 50	DN 80
Расход жидкости: наименьший, $q_{\text{наим}}$ , м <sup>3</sup> /ч наибольший, $q_{\text{наиб}}$ , м <sup>3</sup> /ч	6 30	15 75
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	± 1,5	
Измеряемая среда	жидкость	
Параметры измеряемой среды: – кинематическая вязкость, м <sup>2</sup> /с – содержание парафина, %, не более – содержание сернистых соединений, %, не более – количество механических примесей, мг/л, не более – размер частиц механических примесей, мм, не более	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $120 \cdot 10^{-6}$ 10 3 3000 5	
Температура измеряемой среды, °С:	от плюс 5 до плюс 95	
Максимальное рабочее давление измеряемой среды, МПа, не более	4	
Потеря давления, МПа, не более	0,05	
Цена деления показаний основной строки индикации, м <sup>3</sup>	0,1	
Цена деления показаний строки индикации ручного замера, м <sup>3</sup>	0,001	
Величина (цена) одного импульса на кабельном разъеме, м <sup>3</sup>	0,05	
Группа исполнения по ГОСТ 52931-2008: – по устойчивости к воздействию синусоидальной вибрации: – по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха:	L3  B4	
Масса, кг, не более	19	21
Габаритные размеры, мм, не более	220x175x285	220x175x305
Напряжение питания, В,	от 10 до 36	
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,3	
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от минус 45 до плюс 70  95 от 84 до 107	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	36000	
Средний срок службы, лет, не менее	8	
Степень защиты	IP64	
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0 и ГОСТ 31441.1 в зависимости от температуры рабочей жидкости	от +5 °С до + 70 °С – IExdIIAT6 и II Gb с T6 от +5 °С до + 95 °С – IExdIIAT5 и II Gb с T5	

### **Знак утверждения типа**

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на счетчике, фотохимическим способом и в верхнюю часть слева титульных листов эксплуатационной документации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Комплектность счетчиков жидкости ДЕБИТ представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество	Примечание
1	2	3
Счетчик жидкости ДЕБИТ	1 шт.	
Паспорт	1 экз.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	в соответствии с заказом
Комплект монтажных частей	1 шт.	в соответствии с заказом
Комплект запасных частей	1 шт.	в соответствии с заказом
Методика поверки	1 экз.	в соответствии с заказом

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 0216-1-2014 «Инструкция. ГСИ. Счетчики жидкости ДЕБИТ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» 29.12.2014 г.

Средства поверки:

– рабочий эталон единиц объема и объемного расхода 2-го разряда в диапазоне значений от 6 до 75 м<sup>3</sup>/ч, пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема и объемного расхода равны ± 0,5 %.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений содержится в разделе «Методика измерений» руководства по эксплуатации на счетчики жидкости ДЕБИТ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам жидкости ДЕБИТ**

1 ГОСТ 8.142-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массового и объемного расхода (массы и объема) жидкости»;

2 ГОСТ 8.374-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расхода (объема и массы) воды»;

3 ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости»;

4 ТУ 4213-012-57251704-2014 «Счетчики жидкости ДЕБИТ. Технические условия».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

– осуществление торговли.

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Торгово-промышленная корпорация «Курзан МЕДИА» (ООО ТПК «Курзан МЕДИА»).

Адрес: 423832, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, ул. Раскольниково, д. 32, офис №6. Тел./факс: (8552) 51-08-46, e-mail: [k-media@bk.ru](mailto:k-media@bk.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ФГУП «ВНИИР»).

Адрес: 420088 г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А, тел.: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32, e-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.