

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры жидкости корреляционные вихревые ДРК-В

Назначение средства измерений

Расходомеры жидкости корреляционные вихревые ДРК-В предназначены для измерений объемного расхода и накопленного объема жидкости в полностью заполненных трубопроводах систем тепло и водоснабжения.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомера жидкости корреляционного вихревого ДРК-В основан на ультразвуковом детектировании вихрей, образующихся в потоке жидкости при обтекании неподвижного тела специальной формы, расположенного поперек потока.

Расходомер жидкости корреляционный вихревой ДРК-В состоит из: тела обтекания в виде призмы трапециевидной формы, пьезоэлемента излучателя, пьезоэлемента приемника, генератора, фазового детектора, адаптивного фильтра и блока формирования выходного сигнала.

При обтекании призмы потоком жидкости образуется вихревая дорожка, частота вихрей в которой пропорциональна объемному расходу. За призмой расположены пьезоэлементы. На пьезоэлемент излучатель от генератора подается переменное напряжение, которое преобразуется в ультразвуковые колебания. Пройдя через поток, эти колебания в результате взаимодействия с вихрями оказываются модулированными по фазе. На пьезоэлементе приемнике ультразвуковые колебания преобразуются в электрические, которые и подаются на фазовый детектор. На выходе фазового детектора образуется напряжение, амплитуда и частота которого определяются частотой вихрей.

Сигнал с фазового детектора подается на цифровой корреляционный фильтр, выполненный на базе однокристальной микро-ЭВМ, который с блоком формирования выходного сигнала осуществляет фильтрацию паразитных составляющих (вибрация трубопровода, изменение температуры жидкости) и образует импульсы с частотой, пропорциональной расходу.

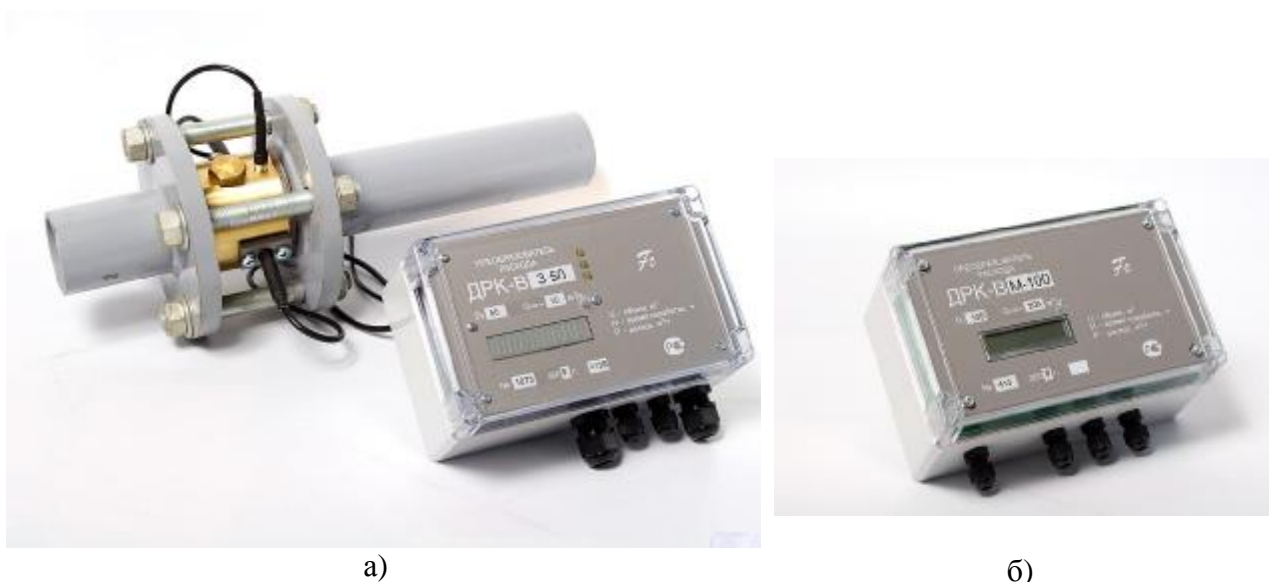


Рисунок 1 - Внешний вид расходомера жидкости корреляционного вихревого ДРК-В:
а) модификация ДРК-В3, б) электронный преобразователь модификации ДРК-ВМ

Расходомер жидкости корреляционный вихревой ДРК-В выпускается в двух модификациях:

- ДРК-В3 - имеет сетевой преобразователь питания 220/12 В;
- ДРК-ВМ – малопотребляющий, с автономном источником питания.

Расходомер жидкости корреляционный вихревой ДРК-В включает в себя первичный преобразователь ДРК-ВПП, устанавливаемый непосредственно на трубопроводе, и электронный преобразователь ДРК-ВЭП, соединенный с первичным преобразователем ДРК-ВПП кабелями, входящими в комплект поставки.

Расходомер жидкости корреляционный вихревой ДРК-В имеет импульсный выходной сигнал и индикатор объема жидкости, мгновенного расхода и времени наработки.

Программное обеспечение

Внутреннее программное обеспечение, встроенное в расходомер ДРК-В, выполняет функции измерения объема и расхода жидкости и преобразования входной информации в частоту выходного импульсного сигнала с последующим отображением на дисплее расходомера.

Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО расходомера: ДРК-ВЗ – drkv	-	609	-	-
ДРК-ВМ – drkb	-	14	-	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение параметра				
	25	32	50	80	100
Диаметр условного прохода D_v , мм	25	32	50	80	100
Диапазон измерений: - максимальный расход Q_{\max} , м ³ /ч - номинальный расход $Q_{\text{ном}}$, м ³ /ч - минимальный расход Q_{\min} , м ³ /ч	10 7,5 0,2	20 12,5 0,3	50 25 0,5	100 60 1,5	200 100 3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема жидкости по импульсному сигналу и индикатору, %: - в диапазоне расходов от Q_{\max} до $0,08 Q_{\text{ном}}$ (включая) - в диапазоне расходов от $0,08 Q_{\text{ном}}$ до $0,04 Q_{\text{ном}}$ (включая) - в диапазоне расходов от $0,04 Q_{\text{ном}}$ до Q_{\min}	±1,0 ±1,5 ±3,0				
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расхода жидкости по индикатору, %: - в диапазоне расходов от Q_{\max} до $0,08 Q_{\text{ном}}$ (включая) - в диапазоне расходов от $0,08 Q_{\text{ном}}$ до $0,04 Q_{\text{ном}}$ (включая) - в диапазоне расходов от $0,04 Q_{\text{ном}}$ до Q_{\min}	±1,5 ±2,0 ±3,5				
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени наработки, %	±0,1				
Выходной сигнал: - для ДРК-ВЗ - импульс тока - выход оптопары - «сухой контакт» (опционально) - для ДРК-ВМ - импульсный сигнал типа «открытый коллектор»					
Длительность импульсов тока, мс, не менее	250				
Цена импульса, м ³ /имп	0,001	0,01	0,01	0,1	0,1
Цена младшего разряда счетчика объема, м ³	0,001	0,01	0,01	0,1	0,1

- комплект нутромеров индикаторных НИ, диапазоны измерений от 18 до 100, класс точности 1;
- имитатор расхода ИР-ДРК, предел допускаемой относительной погрешности $\pm 0,05$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в разделе 5 руководства по эксплуатации расходомеров жидкости корреляционных вихревых ДРК-В.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам жидкости корреляционным вихревым ДРК-В

1 ТУ 4213-008-17805794-12 «Расходомер жидкости корреляционный вихревой ДРК-В. Технические условия».

2 ГОСТ 8.145-75.ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода жидкости в диапазоне от 3×10^{-6} до $10 \text{ м}^3/\text{с}$.

3 ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

4 ГОСТ 28723-90. Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ЗАО «Флоукор», Россия.

Адрес: 129226, г. Москва, Сельскохозяйственная ул., 12 а.

Тел. (499) 181-42-20, факс (499) 181 17-02

WWW: <http://www.floucor.ru>, e-mail: servis@floucor.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»

Регистрационный номер в Государственном реестре 30010-10

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31,

Тел. (495)544-00-00, e-mail: info@rostest.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«___» _____ 2013 г.