



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**КОНЦЕРН МОРИНФОРМСИСТЕМА-АГАТ**

... объединенный научно-технический потенциал предприятий

# РАСХОДОМЕРЫ ЖИДКИХ СРЕД КОРАЛЛ-8



## Назначение и принцип действия

Расходомеры жидких сред КОРАЛЛ-8 предназначены для измерения расхода различных жидкостей в трубопроводах при ведении коммерческого и технологического учета жидкостей в жилищно-коммунальной сфере, пищевой промышленности, химических и нефтехимических производствах, энергетике (в том числе и атомной) в корабельных условиях, при транспортировании и учете нефтепродуктов, и в других областях народного хозяйства.

Расходомеры ультразвуковые многолучевые времяимпульсные. Принцип действия основан на измерении разности времен прохождения ультразвука по потоку и против потока.

## Основные особенности и преимущества

В расходомерах применяется ряд конструкторских и схемотехнических решений, позволяющих получить ряд преимуществ:

- расходомеры имеют исполнения с одним, тремя и шестью акустическими каналами;
- основная относительная погрешность измерений объемного расхода  $\pm 0,25\%$  для расходомеров с шестью акустическими каналами первичного преобразователя,  $\pm 0,5\%$  для расходомеров с тремя акустическими каналами первичного преобразователя,  $\pm 1\%$  для расходомеров с одним акустическим каналом первичного преобразователя;
- расширен динамический диапазон измерительных сигналов;
- увеличена разрешающая способность измерителя временных интервалов;
- значительно уменьшена инерционность расходомеров при резком изменении расхода жидкости;
- реализована бездемонтируемая периодическая поверка расходомеров в условиях заказа без применения дополнительных устройств и приспособлений;
- реализована автоматическая регулировка усиления и цифровая обработка измерительных сигналов;
- межповерочный интервал 3 года;
- внедрены алгоритмы самодиагностики неисправностей и их классификации: диагностика обрыва кабеля связи, осушения первичного преобразователя и замутнения потока.

## Варианты поставки

Расходомеры имеют многоблочное и одноблочное конструктивные исполнения.

Расходомеры многоблочного исполнения состоят из первичного преобразователя ПП-1 (ПП-3 или ПП-6) в зависимости от исполнения расходомера, вторичного преобразователя ВП-1 (ВП-3 или ВП-6), соединительного кабеля связи с первичным преобразователем КС-1-1 (КС-1-3 или КС-1-6), соединительного кабеля связи со вторичным преобразователем КС-2-1 (КС-2-3 или КС-2-6), переходной муфты М-4 (М-12 или М-24).

Расходомеры одноблочного исполнения состоят из первичного преобразователя ПП-1 (ПП-3 или ПП-6), конструктивно совмещенного с вторичным преобразователем ВП-1(0) (ВП-3(0) или ВП-6(0)).

Переходная муфта предназначена для обеспечения перехода кабеля через герметичные переборки. По заказу возможна поставка расходомеров без муфты с одним кабелем связи КС-1.

По способу соединения первичного преобразователя с трубопроводом расходомеры имеют исполнения:

ПФ – фланцевое;

ПС – сварное;

ПР – резьбовое (для Ду не более 40 мм).

По заказу возможно изготовление расходомеров с присоединительными размерами и видом присоединения отличными от указанных в ГОСТ 1536, ГОСТ 12821. По заказу возможна поставка расходомеров с ответными фланцами. Длина линии связи между первичным и вторичным преобразователями от 2 до 30 м.

## Основные технические характеристики

Расходомеры предназначены для измерения расхода морской, пресной и дистиллированной воды, нефтепродуктов, спиртов, щелочей, сжиженных газов.

Верхний предел измерений расхода от 0,02 до 630 м<sup>3</sup>/ч.

В зависимости от диаметра условного прохода (Ду), верхнего предела измерений (Q<sub>max</sub>), конструктивного исполнения первичного преобразователя, количества акустических каналов (N) и основной погрешности (Q) расходомеры имеют исполнения, указанные в таблице 1.

Таблица 1.

| Ду, мм | Q <sub>max</sub> , м <sup>3</sup> /ч | N | δQ, % | Исполнение ПП              |
|--------|--------------------------------------|---|-------|----------------------------|
| 10     | 0,02-1,6                             | 1 | 1     | Аксиальный                 |
| 15     | 0,3-4                                | 1 | 1     |                            |
| 20     | 0,5                                  | 1 | 1     |                            |
| 20     | 5                                    | 1 | 1     | Аксиальный                 |
|        |                                      | 3 | 0,5   | Угловой с одним отражением |
| 25     | 6,3-10                               | 1 | 1     | Аксиальный                 |
|        |                                      | 3 | 0,5   | Угловой с одним отражением |
| 32     | 2                                    | 1 | 1     | Аксиальный                 |
|        | 10-30                                | 1 | 1     | Угловой с одним отражением |
|        |                                      | 3 | 0,5   |                            |
| 40     | 16-25                                | 1 | 1     | Угловой с одним отражением |
|        |                                      | 3 | 0,5   |                            |
| 50     | 16-40                                | 1 | 1     | Угловой с одним отражением |
|        |                                      | 3 | 0,5   |                            |
|        |                                      | 6 | 0,25  |                            |
| 65     | 40-63                                | 1 | 1     | Угловой с одним отражением |
|        |                                      | 3 | 0,5   |                            |
|        |                                      | 6 | 0,25  |                            |
| 80     | 40-63                                | 1 | 1     | Угловой с одним отражением |
|        |                                      | 3 | 0,5   |                            |
|        |                                      | 6 | 0,25  |                            |
| 100    | 100-160                              | 1 | 1     | Угловой с одним отражением |
|        |                                      | 3 | 0,5   |                            |
|        |                                      | 6 | 0,25  |                            |
| 150    | 160-400                              | 3 | 0,5   | Угловой                    |

По заказу возможно изготовление расходомеров характеристиками, отличными от указанных выше.

## Параметры измеряемой среды:

- температура от минус 2 до 180 °С (до 90 °С для одноблочного исполнения);
- давление от 0,06 до 63 МПа (в зависимости от исполнения);
- в зависимости от температуры измеряемой среды расходомеры имеют исполнения с градуировочными температурами 20, 50, 70, 90 °С;
- по виду измеряемой среды расходомеры имеют исполнения:
  - I – морская вода;
  - II – пресная вода, вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72, бидистиллят воды;
  - III – нефтепродукты отработанные по ГОСТ 21046-2015, нефть по ГОСТ Р 51858-2002, топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, топливо моторное по ГОСТ Р 54283-2010, топливо нефтяное для газотурбинных установок по ГОСТ 10433-75; мазут по ГОСТ 10585-2013, водный раствор этилового спирта;
  - IV – амил, рассол 60 ‰.

## Параметры окружающей среды:

По климатическому исполнению расходомеры соответствуют исполнению OM 4 категории размещения 2 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающей среды от минус 10 до 55 °С (предельные температуры окружающей среды от минус 40 до 70 °С).

## Параметры электрического питания:

- напряжение переменного тока 220 В частотой 50 Гц или 400 Гц;
- напряжение постоянного тока 24 В или 27 В;
- расходомеры соответствуют требованиям по электромагнитной совместимости в условиях электромагнитной обстановки средней жесткости по группе исполнения III и качеству функционирования А по ГОСТ Р 32137-2013.

## Выходные сигналы:

По числу выходных сигналов расходомеры двухканальные с цифровым и аналоговым выходами.

В зависимости от вида выходного аналогового сигнала расходомеры имеют исполнения:

- исполнение Н – напряжение постоянного тока от 0 до 10 В;
- исполнение А – сила постоянного тока от 4 до 20 мА

Подключение к цифровому выходу осуществляется посредством интерфейса RS 485.

Первичные преобразователи расходомеров многоблочного конструктивного исполнения во взрывозащищенном исполнении имеют маркировку по взрывозащите «1ExibIIBT5», соответствуют требованиям ГОСТ 30852.0, ГОСТ 30852.10 и предназначены для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Вторичные преобразователи многоблочных расходомеров с входными искробезопасными цепями уровня «ib» выполнены в соответствии с ГОСТ 30852.10, имеют маркировку взрывозащиты [ExiB]IIB и предназначены для установки вне взрывоопасных зон.

Расходомеры обеспечивают безотказную непрерывную работу периодами по 5000 ч с вероятностью  $P(5000) = 0,99$  без непосредственного технического обслуживания.

Детали первичного преобразователя, соприкасающиеся с измеряемой средой, изготавливаются из стали 08Х18Н10Т по ГОСТ 5632 или из сплавов ЗМ, ПТ-7М или ПТ-3В по ОСТ В5.9325.

Межповерочный интервал - 3 года.

Методика поверки расходомеров предусматривает возможность поверки без демонтажа с объекта эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 10 лет со дня сдачи объекта Генеральному заказчику в пределах гарантийного срока хранения.

Гарантийный срок хранения расходомеров 11 лет.

Расходомеры выпускаются по техническим условиям АГТС.407251.002 ТУ.

Акционерное общество «Моринформсистема-Агат-КИП»

390006, г. Рязань, проезд Речников, д.17.

Тел.: (4912) 27-01-47, Факс: (4912) 25-85-99 [www.agat-kip.ru](http://www.agat-kip.ru)

E-mail: [agat-kip.market@yandex.ru](mailto:agat-kip.market@yandex.ru)