

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ РАСХОДОМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС ИРКА

Комплекс расходомерный ИРКА – ультразвуковой расходомер, который предназначен для высокоточного измерения объемного расхода и объема любых акустически прозрачных жидкостей, протекающих в напорных и самотечных полностью заполненных по сечению трубопроводах, а также времени нахождения в работоспособном состоянии – времени наработки.

Комплекс соответствует требованиям ТУ У 25454162.001-99 и внесен в Государственный реестр средств измерительной техники Украины под №У1303-03.

Работая при любом качестве воды и обладая широким динамическим диапазоном измерения расхода, что в сочетании с возможностью установки на трубах диаметром от 32 до 3600 мм и беспробивным методом поверки, делает его наиболее приспособленным к реальным условиям эксплуатации на больших промышленных предприятиях.

По эксплуатационной законченности комплекс относится к изделиям третьего порядка по ГОСТ 12997-84. По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды комплекс соответствует исполнению С1 по ГОСТ 12997-84.

Состав комплекса

- Вторичный прибор: блок измерительный (БИ), ящик коммутационный (ЯК), блок питания (БП) и блок архивации (БАР).
- Первичные прибор: четыре преобразователя ультразвуковых (ПУ) и блок первичной обработки сигнала (БПО).
- Линии связи между БИ и БПО.

Область применения

Измерение расхода проводящих и не проводящих жидкостей при контроле технологических процессов и коммерческом учете на промышленных объектах, объектах мелиорации и водного хозяйства, в коммунальном хозяйстве, а также в составе узлов учета тепловой энергии.

Принцип действия

Комплекс относится к ультразвуковым корреляционным расходомерам с непрерывным излучением и приемом датчиками модулированных по фазе сигналов. Принцип действия комплекса основан на корреляционной дискриминации времени прохождения случайными, например, турбулентными, флуктуациями контрольного расстояния – расстояния между контрольными сечениями трубопровода.

Время перемещения жидкости вдоль трубопровода на расстояние L_K – контрольное время (t_K) является единственной измеряемой физической характеристикой потока жидкости в трубопроводе.



Метрология

- Погрешность измерения расхода не зависит от качества воды и ее электропроводности.
- Изменение температуры жидкости и окружающего воздуха не влияет на погрешность измерения.
- Аналоговые выходы не имеют дополнительных погрешностей.
- Настройка не производится, при монтаже вводятся только параметры расходомерного узла; при этом ошибки практически исключены.
- Проверить правильность ввода параметров и работы прибора может человек без квалификации и без специального оборудования.

Размещение

- Комплекс полностью универсальный и не имеет модификаций, поэтому может размещаться без каких-либо конструктивных изменений на трубопроводах от 32 до 3600 мм, а в специальном исполнении до 5000 мм, в том числе для измерения расхода агрессивных сред.
- Компактная конструкция датчиков позволяет монтировать расходомер в самые разнообразные установки.
- Вычислитель может размещаться на удалении до 600 м от датчиков; протяженность кабеля связи не нужно оговаривать при поставке комплекса.
- Мощные электромагнитные поля силового оборудования не оказывают влияния на работу комплекса т.к. от первичного прибора к вторичному передается специально обработанный цифровой сигнал.
- Первичный прибор может размещаться вне помещений и навесом (атмосферные осадки и температура воздуха от -25 до $+55^{\circ}\text{C}$). Класс корпуса IP65.
- Вторичный прибор может размещаться вне помещений под навесом (температура воздуха от -25 до $+55^{\circ}\text{C}$, при влажности до 100%). Класс корпуса IP54.

Обслуживание

- Прибор не имеет регулировок и настроек (в том числе и аналоговый выход).
- Выступающих в сечение трубопровода и движущихся частей нет, что гарантирует высокую надежность и отсутствие затрат на техническое обслуживание.
- Обеспечена возможность замены датчиков без опорожнения трубопровода не понижая давление.
- Проверка проводится имитационным методом, без вскрытия приборов и изменения параметров того узла, в котором он эксплуатируется.
- Проверить правильность работы прибора может человек без квалификации и без специального оборудования.

Использование

- Система меню отсутствует.
- Считывание показаний максимально упрощено.
- Всего две кнопки для оператора.
- Показания индикаторов можно считать с расстояния более 10 м при любом освещении.
- Сигнализацию о нештатном событии видно издалека.

Монтаж и наладка

- Монтаж максимально упрощен и не требует специалистов высокой квалификации.
- Обеспечено полное отсутствие операций наладки и регулировки.
- Остановка воды при наладке не требуется.
- Есть возможность проводить врезку датчиков в трубопровод, не опорожняя его и не понижая давления.

Техническая характеристика

Диаметр трубопроводов	32 ... 3600 мм
Относительная погрешность	±1%
Температура измеряемой жидкости	1 ... 180°C
Давление измеряемой жидкости	2,5 МПа
Темпера окружающей среды	-25 ... +55°C
Питание	~187 ... 244 В (50±1 Гц)
Потребляемая мощность	20 ВА
Динамический диапазон	1:50
Дисплей	светодиодный
Максимальная длина линий связи БПО с БИ	600 м
Наработка на отказ, не менее	50000 ч
Выходы	4-20 mA, RS485
Средний срок службы, не менее	10 лет
Поверка	имитационным методом один раз в 2 года
Взрывозащита	ПУ, БПО - 0ExialIBT4, БИ - ExialIB

Интерфейс

- Прибор является интеллектуальным датчиком, обеспечивает интерфейс в стандарте RS485 по протоколу ASCII.
- Каждый поставляемый прибор имеет аналоговый выход 4-20 (mA).
- Аналоговый выход и цифровой интерфейс гальванически изолированы.

Архивация

Блок архивации БАР обеспечивает считывание следующих значений измеренных величин комплекса расходомерного ИРКА:

- объемного расхода жидкости, м³/ч;
- объема жидкости, м³.

Блок архивации обеспечивает хранение следующих архивов:

- архив значений среднeminутных расходов (м³/ч), объем архива 60 суток;
- архив значений часовых объемов (м³), объем архива 60 суток;
- журнал событий, глубина архива 60 суток;
- журнал нештатных ситуаций, глубина архива 360 событий.

Надежность

- Применение только компонентов промышленного исполнения гарантирует высокую надежность. Срок службы – не менее 10 лет. Гарантия - 2 года.
- Комплекс имеет защиту от грозового разряда и перенапряжения.