

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ВИК ИРКА

Многоканальный вычислительно-измерительный комплекс ВИК ИРКА предназначен для высокоточного измерения объемного расхода и объема любых акустически прозрачных жидкостей, протекающих по напорным и самотечным полностью заполненным по сечению трубопроводам, а также времени нахождения в работоспособном состоянии – времени наработки.

Комплекс соответствует требованиям ТУ У 25454162.001-99.

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 беспроточным 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: ящик коммутационный (ЯК), в котором размещаются блоки измерительные (БИ) в количестве соответствующем числу каналов измерения с блоками питания (БП) и блоками архивации (БАР);
- Первичные приборы в количестве соответствующем числу каналов измерения состоящие из четырех преобразователей ультразвуковых (ПУ) и блоков первичной обработки сигнала (БПО);
- Линии связи между ЯК (БИ) и БПО.

Область применения

Измерение расхода проводящих и не проводящих жидкостей при контроле технологических процессов и коммерческом учете на промышленных объектах, в том числе на металлургических предприятиях, а также в коммунальном хозяйстве.

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 имеет несколько модификаций в зависимости от необходимого количества каналов измерения и может размещаться на трубопроводах от 32 до 1800 мм (по заказу до 3600 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°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 и 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 издали.

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.

Технические характеристики

| | |
|---|--|
| Диаметр трубопроводов | 32 ... 1800 мм |
| Относительная погрешность | ±1% |
| Количество каналов измерения | 2 ÷ 15 |
| Температура измеряемой жидкости | 1 ... 150°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 |
| Проверка | имитационным методом один раз в 2 года |

- Есть возможность проводить врезку датчиков в трубопровод, не опорожняя его и не понижая давления.

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 средниминутных 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.