

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ГЦИ СИ «Тест ПЭ»-
исполнительный директор
ЗАО «Метрологический центр
энергоресурсов»



А.В. Федоров

2006 г.

Комплексы измерительные ультразвуковые объемного расхода воды УИКОР-2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 31465-06
--	--

Изготовлены по технической документации 12-2003 ООО «Центр сооружений, конструкций и технологий в энергетике», г. Москва. Заводские номера 01, 02, 03, 04.

Назначение и область применения

Комплексы измерительные ультразвуковые объемного расхода воды УИКОР-2 (далее – комплексы) предназначены для измерений объема и объемного расхода воды. Комплексы применяются в БНС № 9 Курской АЭС и установлены на трубопроводах №№ 1, 2, 3, 4.

Описание

Принцип действия комплексов основан на прямых измерениях интервалов времени прохождения ультразвуковых импульсов в воде под углом к потоку от одного ультразвукового преобразователя к другому в прямом и обратном направлении.

Комплекс состоит из двух одноканальных расходомеров-счётчиков UFM 005 (Гос. реестр № 16882-97) и счетчика частотно – импульсного СИК– 4. Входящие в состав расходомеров электронные блоки с вычислителями и счётчик СИК-4 образуют вторичный преобразователь комплекса.

Для учёта искажения поля скорости потока на измерительном участке, вызванного криволинейностью подводящего трубопровода, акустическое зондирование потока осуществляется в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, проходящих через ось измерительного участка: акустический луч А и акустический луч Б. Сигналы от ультразвуковых преобразователей поступают в электронный блок с вычислителем расходомеров-счётчиков UFM 005. В программируемую память вычислителя заносятся параметры первичного преобразователя: диаметр измерительного участка, расстояние между приемно-излучающими поверхностями ультразвуковых преобразователей, коэффициент коррекции. Вычислитель по результатам измерения интервалов времени прохождения ультразвуковых импульсов и введенным параметрам первичного преобразователя вычисляет расход и объем воды по каждому измерительному каналу. Результаты вычислений по частотным каналам обоих расходомеров – счётчиков UFM 005 передаются на счётчик частотно – импульсный СИК– 4, предназначенный для осреднения результатов измерений расходомеров - счетчиков, визуализации и архивирования полученных значений расхода и объёма, передачи текущего измеряемого значения, архивов часовых и суточных значений объёма по каналам RS232 и RS485 на персональный компьютер или принтер.

Основные технические характеристики

Линейно – угловые параметры измерительных участков на трубопроводах 1...4 приведены в таблице 1

Таблица 1

Параметр	Номер трубопровода			
	1	2	3	4
Акустический луч А:				
- диаметр D_n , м	1,0384	1,0409	1,0380	1,0373
- активная часть оси акустического канала L_a , м	1,4606	1,4622	1,4608	1,4595
- угол между акустическим лучом и осью трубопровода α , градус	45,4	45,5	45,4	45,4
Акустический луч Б:				
- диаметр D_n , м	1,0412	1,0570	1,0469	1,0496
- активная часть оси акустического канала L_a , м	1,4794	1,4835	1,4784	1,4785
- угол между акустическим лучом и осью трубопровода α , градус	45,4	45,5	45,3	45,4

- Диапазон измерений объемного расхода, м³/чот 1440 до 14400.
- Пределы допускаемой приведённой погрешности комплекса при измерении объемного расхода, %, не более.....±1,5.
- Пределы допускаемой относительной погрешности комплекса при измерении объема, %, не более.....±2,5.
- Пределы допускаемой относительной погрешности комплекса при измерении времени, %, не более±0,1.
- Потребляемая мощность, В·А, не более13.
- Параметры электрического питания:
- частота, Гц.....50±1;
- напряжение питания расходомера – счётчика UFM 005, В.....220⁽⁺²²⁾₍₋₃₃₎;
- напряжение питания счётчика частотно - импульсного СИК-4, В..220⁽⁺²²⁾₍₋₄₀₎.
- Разрядность индикации измеряемых параметровот 0 до 99999999.
- Глубина архивирования часовых и суточных объёмов воды, сут.....58.
- Рабочие условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха, °Сот плюс 5 до плюс 30;
- относительная влажность окружающего воздуха при 35 °С, %..до 95.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность

В комплект средства измерений входят: комплекс измерительный ультразвуковой объемного расхода УИКОР-2, руководство по эксплуатации, методика поверки, паспорт.

Поверка

Поверка комплексов проводится в соответствии с инструкцией «Комплекс измерительный ультразвуковой объемного расхода воды УИКОР-2. Методика поверки», утвержденной руководителем ГЦИ СИ «Тест ПЭ» в феврале 2006 г.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счётный ЧЗ-64/1;
- генератор импульсов Г5-60;
- термометр лабораторный ТЛ-4;
- рулетка Р5УЗК;
- толщиномер ультразвуковой УТ-65М;
- угломер с нониусом типа 2-2, модель 127;
- секундомер СЧ-1.

Межповерочный интервал – 2 года.

Технические документы

Техническая документация 12-2003 ООО «Центр сооружений, конструкций и технологий в энергетике», г. Москва.

Заключение

Тип комплексов измерительных ультразвуковых объемного расхода воды УИКОР-1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «Центр сооружений, конструкций и технологий в энергетике»
127550 г. Москва, Дмитровское шоссе д. 47, кор.2
(495) 976-28-61, 977-77-90

Генеральный директор
ООО «Центр сооружений, конструкций и технологий в энергетике»



О.Д.Рубин