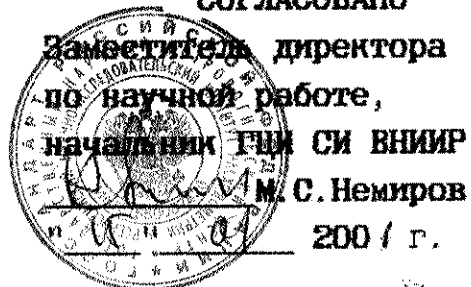


Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Устройства измерения расхода воды лазерные эталонные ЛПР	Внесены в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный N <u>21094-01</u> Взамен N <u>14695-95</u>

Выпускаются по ТУ 4213-105-00229792-00

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройство измерения расхода воды лазерное эталонное ЛПР (в дальнейшем - измеритель расхода) предназначено для использования в расходомерных поверочных установках сличения в качестве эталонного средства измерения среднего расхода (далее - расхода) и объема воды при автоматизированной градуировке, калибровке и поверке преобразователей расхода, входящих в состав расходомеров, счетчиков, теплосчетчиков и документирования протокола градуировки или поверки, а также в качестве автономных высокоточных измерителей расхода и объема.

ОПИСАНИЕ

В состав измерителя расхода входит преобразователь расхода ПР, состоящий из гидрооптического преобразователя ПГО и частотного сигналпроцессора PE-4, 12-канальный контроллер УСО-01, устройство синхронизации сигналов УСС-01 и программное обеспечение.

Гидрооптический преобразователь ПГО представляет собой гидравлический канал с фланцами на концах для соединения с основным трубопроводом и содержит струевыпрямитель, профилированное сопло для обеспечения равномерного поля скоростей потока в зоне измерения, две пары окон: вертикальные - для ввода и вывода лазерного излучения и горизонтальные - для наблюдения лазерных пучков в зоне измерения.

На корпусе гидравлического канала крепятся передающий и приемный оптические блоки и частотный сигналпроцессор PE-4.

Передающий оптический блок содержит лазер с блоком питания и формирующую оптику.

Приемный оптический блок содержит приемную оптику и фотоприемник.

В передающем оптическом блоке лазерный луч разделяется на два пучка равной интенсивности, которые выйдя из передающего блока пересекаются в точке измерения на оси гидравлического канала, образуя измерительный объем. Рассеянное мельчайшими неоднородностями потока, пересекающими измерительный объем, излучение собирается в плоскости диафрагмы фотоприемника, где преобразуется в электрический сигнал, который по кабелю передается на частотный сигналпроцессор PE-4.

Частотный сигналпроцессор предназначен для предварительной фильтрации доплеровского сигнала с целью повышения отношения сигнал/шум, идентификации доплеровского сигнала по выбранному алгоритму оценки качества сигнала и его преобразования в выходной непрерывный частотный сигнал TTL уровня, пропорциональный расходу.

Конструктивно частотный сигналпроцессор выполнен в виде малогабаритного прибора и включает в себя сигнал-процессор доплеровского сигнала и блок питания.

Устройство синхронизации сигналов УСС-01 предназначено для синхронизации работы различных устройств, входящих в измерительный комплекс, и согласования управляющих сигналов, используемых этими устройствами.

12-канальный контроллер УСО-01 предназначен для организации сбора и обработки информации с сигналпроцессоров PE-4 измерителей расхода, поверяемых или градуируемых расходомеров, счетчиков, теплосчетчиков или водосчетчиков и ПЭВМ (не ниже PC 486) по протоколу RS 232 и передачи ее по протоколу RS 232 на ПЭВМ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Обозначение измерителя расхода, диаметры условного прохода гидравлического канала гидрооптического преобразователя и диапазон измерения расхода приведены в табл.1.

Таблица 1

Обозначение измерителя расхода	Код ОКП	Диаметр условного прохода гидравлического канала ПГО, мм	Диапазон измерения расхода, м ³ /ч
ЛПР-150	4213	150	2,5 - 250 1,5 - 150
ЛПР-50	4213	50	0,4 - 40 0,2 - 20
ЛПР-15	4213	15	0,02 - 2,0

2. Пределы основной относительной погрешности при измерении объемного расхода и объема $\pm 0,15\%$.

3. Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды в пределах от 10 до 40 °С, не превышает 0,2 предела основной погрешности.

4. Температура рабочей жидкости от 15 до 40 °С.

5. Давление рабочей среды до 0,6 МПа.

6. Измеритель расхода обеспечивает представление информации о значении расхода в л/ч или м³/ч и объема в л или м³ на дисплее ПЭВМ.

7. Минимальное время осреднения на максимальном расходе 10 мс.

8. Параметры сетевого питания:

напряжение, В, 220 \pm 22₃₃,

частота, Гц, 50 \pm 1,

9. Потребляемая мощность, ВА, не более 30.

10. Масса, кг, не более

гидрооптических преобразователей

Ду= 150 мм 40,

Ду= 50 мм 15,

Ду= 15 мм 5,

сигналпроцессора PE-4 1,

контроллера УСО-01 0,5,

устройство синхронизации сигналов УСС-01 0,5.

11. Габаритные размеры, мм, не более гидрооптических преобразователей

Ду= 150 мм	400 x 470 x 285,
Ду= 50 мм	720 x 470 x 140,
Ду= 15 мм	550 x 220 x 135,
сигналпроцессора PE-4	165 x 75 x 50,
контроллера УСО-01	180 x 110 x 90,
устройства синхронизации сигналов УСС-01	180 x 110 x 90.

12. Норма средней наработки на отказ, ч, не менее 40000

13. Полный средний срок службы, лет, не менее 8.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Наносится на паспортную табличку гидрооптического преобразователя ПГО электрохимическим способом, на эксплуатационной документации - типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки измерителя расхода ЛПР входят гидрооптический преобразователь ПГО, частотный сигналпроцессор PE-4, кабель фотоприемника, кабель выходной, 12-канальный контроллер УСО-01, кабель соединения с ПЗЕМ, устройство синхронизации сигналов УСС-01, руководство по эксплуатации 08903082 РЭ, паспорт 08903082 ПС, программное обеспечение на гибком магнитном диске 08903082 ПО.

ПОВЕРКА

Поверка измерителя расхода ЛПР производится по методике, изложенной в разделе "Техническое освидетельствование" руководства по эксплуатации 08903082 РЭ, согласованной с ВНИИР "15" ноября 2000 г.

Поверка осуществляется с использованием следующего оборудования:

1. Поверочная установка на кавитационных соплах ОРУКС-400.

Неисключенная систематическая погрешность (НСП) 0,04%. Диапазон воспроизводимых расходов 12,5-400 м³/ч.

2. Набор образцовых мерников 1-го разряда (емкостью от 2 до 200 л). Пределы основной погрешности ± 0,02 %.

3. Поверочная установка ГИР 5К. НСП - 0,01 %. Диапазон воспроизводимых расходов 0,01-10 м³/ч.

4. Персональный компьютер (PC 486 и выше)
5. Осциллограф С1-49, ИЭЭ.044.013 ТУ. Диапазон частот 0-5 МГц.
6. Вольтметр универсальный В7-46 Тч2.710.019 ТУ, диапазон измеряемых токов 0-20 мА, основная погрешность измерения 0,1%.
7. Термометр ртутный ГОСТ 215.
Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 "ИЗДЕЛИЯ ГСП. Общие технические условия", технические условия ТУ 4213-105-00229792-00 "Устройство измерения расхода воды лазерное эталонное ЛПР".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Устройства измерения расхода воды лазерные эталонные ЛПР соответствуют требованиям ГОСТ 12997-84 и технических условий ТУ 4213-105-00229792-00.

Изготовитель: ГНЦ РФ "НИИТеплоприбор", г.Москва.

Адрес: 129085, Москва, Проспект Мира, 95

Заместитель директора ГНЦ РФ "НИИТеплоприбор"
по научной работе

В. В. Хасиков

