

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки поверочные комплексные КПУ

Назначение средства измерений

Установки поверочные комплексные КПУ предназначены для воспроизведения объемного и массового расхода жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия установок поверочных комплексных КПУ основан на воспроизведении расхода рабочей жидкости при помощи насосов и измерении объема и массы этой жидкости эталонными средствами измерений.

Установки поверочные комплексные КПУ состоят из эталонных средств измерений, накопительного резервуара, системы подачи и стабилизации измеряемой среды, измерительного участка и системы управления, сбора и обработки информации.

В качестве эталонных средств измерений в составе установки применяются весы электронные К (номер Госреестра 45158-10) и расходомеры электромагнитные OPTIFLUX 5300 фирмы Krohne (номер Госреестра 40075-08).

Поверяемый расходомер устанавливается в измерительный участок установки, состоящий из зажимного устройства, запорной арматуры, датчиков давления и температуры. Рабочая жидкость подается насосом из накопительного резервуара в рабочий контур, проходит через блок эталонных расходомеров и измерительный участок. Далее, в зависимости от метода сличения, рабочая жидкость направляется обратно в накопительный резервуар или через устройство переключения потока, на весовое устройство. Система управления, сбора и обработки информации в автоматическом режиме сравнивает полученные показания поверяемого прибора и эталонного средства измерений. Система управления, сбора и обработки информации состоит из силового шкафа, шкафа контроля и управления и персонального компьютера с программным обеспечением. Система контроля и управления в автоматическом режиме управляет исполнительными механизмами установки, собирает и обрабатывает информацию от измерительных датчиков, принимает сигналы с поверяемых и эталонных расходомеров, и других устройств, входящих в состав установки.

Установки поверочные комплексные КПУ изготавливаются нескольких модификаций в зависимости от диапазона воспроизводимых расходов: КПУ-100, КПУ-250, КПУ-300 и КПУ-400.



Рисунок 1 – Общий вид установок поверочных комплексных КПУ

Программное обеспечение установок поверочных комплексных КПУ автономное.

Функции программного обеспечения: сбор, отображение и регистрирование информации со средств измерения в ходе проведения калибровок и поверок, хранение и редактирование базы данных с параметрами поверяемых и эталонных счётчиков и расходомеров, а также генерация отчётов о результатах проведения калибровок и поверок средств измерений.

Идентификационные данные программного обеспечения установок поверочных комплексных КПУ приведены в таблице:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
АСУ КПУ-100	upr100s.exe	v 1.1	-	MD5
	upr100l.exe	v 1.1	-	MD5
АСУ КПУ-250	upr250s.exe	v 1.1	-	MD5
	upr250l.exe	v 1.1	-	MD5
АСУ КПУ-300	upr300s.exe	v 1.1	-	MD5
	upr300l.exe	v 1.1	-	MD5
АСУ КПУ-400	upr400s.exe	v 1.1	-	MD5
	upr400l.exe	v 1.1	-	MD5

Уровень защиты программного обеспечения установок поверочных комплексных КПУ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С.

В программном обеспечении предусмотрена многоступенчатая защита от несанкционированного доступа к текущим данным и параметрам настройки (индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных, предупредительные сообщения об испорченной или скорректированной информации, ведение журналов действий пользователя).

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики установок поверочных комплексных КПУ.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон воспроизводимых расходов, т/ч (м ³ /ч)	от 0,01 до 400
Пределы допускаемой относительной погрешности установок при измерении массового расхода, %, равны при применении весовых устройств	± 0,05
Пределы допускаемой относительной погрешности установок при измерении объемного расхода, %, равны при применении эталонных расходомеров-счетчиков	± 0,055 ± 0,2
Диаметр условного прохода поверяемых приборов, мм	от 10 до 150
Количество одновременно поверяемых приборов, шт.	от 1 до 6
Измеряемая среда - вода по СанПиН 2.1.4.1074-2001 с параметрами:	
- температура, °С	(20±5)
- давление, МПа	от 0,2 до 0,6
Габаритные размеры, мм, не более	20000 x 10000 x 5000
Напряжение питания, В	380 ± 38/220 ± 22
Частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, кВт, не более	120
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	(20±5)
- относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 86 до 107
Средний срок службы установки, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на лицевой части панели управления в верхнем правом углу, методом гравировки и в верхней части по центру титульного листа руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

- Установка поверочная комплексная КПУ - 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации - 1 экз.;
- Методика поверки - 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 0053-1-2013 «Инструкция. ГСИ. Установки поверочные комплексные КПУ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» 15.03.2013 года.

Средства поверки:

- весы электронные К, НПВ 52 кг, погрешность $\pm 0,5$ г, СКО 0,15 г;
- набор гирь (1 кг - 10 кг) F1 по ГОСТ OIML R 111-1 – 2009.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений описаны в разделе «Методы измерений» руководства по эксплуатации установок поверочных комплексных КПУ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам поверочным комплексным КПУ:

- 1 ГОСТ 8.145-75 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода жидкости в диапазоне $3 \cdot 10^{-6} \div 10$ м³/с»;
- 2 ГОСТ 8.142-75 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений массового расхода жидкости в диапазоне $1 \cdot 10^{-3} \div 2 \cdot 10^3$ кг/с»;
- 3 Технические условия ТУ 4381-019-02566585-12.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- в качестве рабочих эталонов при передаче единиц массы и объема жидкости в соответствии с государственной поверочной схемой, а так же при проведении градуировки, поверки, калибровки и испытаний измерительных систем, автоматизированных систем и установок налива, счетчиков жидкости на месте их эксплуатации;
- при проведении измерений, предусмотренных законодательством Российской Федерации о техническом регулировании в части обязательных требований к измерениям, эталонам единиц величин, стандартным образцам и средствам измерений.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Казанский опытно-экспериментальный завод «Прибор» (ОАО «КОЭЗ «Прибор»). Юридический адрес: 420029, г. Казань, ул. Журналистов, 24а тел. (843) 272-07-62

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»). Регистрационный номер 30006-09. Адрес: 420088 г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А, тел.: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32, e-mail:office@vniir.org

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин