

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка поверочная жидкостная УПЖ

Назначение средства измерений

Установка поверочная жидкостная УПЖ (далее – установка), предназначена для воспроизведения, хранения, измерения и передачи единицы объема и массы при проведении поверки, калибровки и градуировки счетчиков объема, преобразователей расхода и расходомеров жидкости массовых и объемных, трубопоршневых установок 1-го и 2-го разряда.

Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на методе сравнения массы (массового расхода) и объема (объемного расхода) жидкости, воспроизводимого или измеренного установкой с массой (массовым расходом) или объемом (объемным расходом) жидкости измеренного поверяемым средством измерений. Установка реализует прямой метод измерений с помощью весового терминала, эталонных мерников и эталонных счетчиков-расходомеров жидкости массовых.

Конструктивно установка представляет собой функционально объединенные эталонные средства измерений массы и объема, устройство управления установкой, устройства переключения потока, трубопроводы и емкости для хранения жидкости.

Установка состоит из следующих частей:

а) гидравлической системы (система хранения и подготовки воды, устройства подачи воды, трубной обвязки, перекидные устройства, запорная арматура);

б) системы управления установкой, в состав которой входят пульта рабочих столов, измерительно-вычислительный комплекс и рабочее место оператора (АРМ оператора);

в) эталонных средств измерений:

- весы электронные KES 1500;

- комплект эталонных мерников 1 разряда;

- комплект эталонных счетчиков-расходомеров массовых СМФ, регистрационный номер 45115-10;

- преобразователь измерительный Rosemount 3144Р (температура);

- преобразователи давления измерительные 3051;

- комплекс измерительно-вычислительный ИВК Вектор-02;

- манометры;

- термометры лабораторные;

Установка обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматизированное управление оборудованием установки;

- выбор параметров поверки средств измерений и эталонных средства измерений;

- измерение температуры, давления, массы, объема, расхода;

- расчет погрешности поверяемого средства измерений;

- формирование и хранение протоколов поверки в базе данных АРМ.

Общий вид установки представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид

Программное обеспечение

Установка имеет аттестованное программное обеспечение (ПО). ПО представлено встроенным прикладным ПО измерительно-вычислительного комплекса «Вектор-02» и ПО автоматизированного рабочего места оператора «АРМ». Программное обеспечение на персональном компьютере через интерфейс по протоколу Modbus Ethernet управляет работой модулей расположенных в шкафах управления. Производит перевод цифровых сигналов от первичных измерительных преобразователей и устройств управления в форму удобную для работы оператора, осуществляет расчет погрешности поверяемого средства измерений

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значения	
Наименование ПО	ПО ИВК «Вектор-02»	ПО АРМ «Вектор»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Версия 6.4.2	Версия ПО АРМ оператора: 3.1.2

Уровень защиты ПО установки от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий», согласно Р 50.2.077-2014. Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Общие технические характеристики установки

Рабочая жидкость

вода питьевая по
СанПиН 2.1.4.1074

Диаметр условного прохода поверяемых средств измерений:

на рабочем столе № 1, мм от 10 до 50

на рабочем столе № 2, мм от 50 до 200

Вместимость накопительной емкости, м³, не менее 6,0

Вместимость емкости хранилища, м³, не менее 30,0

Количество одновременно поверяемых средств измерений:

на рабочем столе № 1, штук от 1 до 4

на рабочем столе № 2, штук от 1 до 2

Габаритные размеры установки (длина; ширина; высота), м, не более 13; 8; 5

Масса установки без учета массы рабочей жидкости, т, не более 10

Напряжение питания от сети переменного тока, В 220_{-3}^{+2}

380_{-5}^{+3}

Частота переменного тока, Гц (50 ± 1)

Максимальная потребляемая мощность, кВт, 300

Нестабильность воспроизведения расхода, %, не более ± 2,0

Метрологические характеристики

Диапазон воспроизведения объемного расхода жидкости установки:

на рабочем столе № 1, м³/ч от 0,4 до 13

на рабочем столе № 2, м³/ч от 13 до 600

Диапазон измерений объема за одно измерение, м³ до 1,6

Диапазон воспроизведений массового расхода жидкости установки, т/ч

на рабочем столе № 1, т/ч от 0,4 до 13

на рабочем столе № 2, т/ч от 13 до 600

Диапазон измерений массы жидкости за одно измерение, т 1,2

Диапазон измерений температуры среды, °С от 15 до 35

Диапазон измерений давления жидкости, МПа от 0 до 1

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С ± 0,2

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения давления, % ± 0,25

Пределы допускаемой относительной погрешности установки:

- при измерении массы жидкости, % ± 0,04

- при измерении объема жидкости, % ± 0,05

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель установки в виде наклейки и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

- Установка УПЖ – 1 шт;
- Комплект гирь 20 кг класса М1 – 75 шт.
- Гиря 20 кг класса F1 - 1 шт.;
- Паспорт 4381.016.35349845.УПЖ ПС – 1 экз.;
- Руководство по эксплуатации 4381.016.35349845.УПЖ РЭ - 1 экз.;
- Методика поверки – 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2550-0260-2015. «Установки поверочные жидкостная УПЖ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 24.12.2014 г.

Основные средства поверки.

Средства поверки для средств измерений, входящих в состав установки, указаны в документах на их поверку.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Установка поверочная жидкостная УПЖ. Руководство по эксплуатации» 4381.016.35349845.УПЖ РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке поверочной жидкостной УПЖ.

ГОСТ 8.510-2002 “ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости”.

Техническая документация изготовителя 4381.016.35349845.УПЖ РЭ.

Изготовитель

ООО «ИПФ Вектор». ИНН 7203256184

Адрес: 625031, Россия, г. Тюмень, ул. Шишкова, 88,

тел. (3452) 388-720, факс 388-727, E-mail: sekretar@ipfvektor.ru.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,

Адрес 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

e-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.