

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки поверочные Эрмитаж

Назначение средства измерений

Установки поверочные Эрмитаж предназначены для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единиц массового и объемного расходов, массы и объема жидкости в потоке.

Описание средства измерений

Принцип действия установок поверочных Эрмитаж основан на воспроизведении массового и объемного расходов, массы и объема жидкости в потоке, создаваемых с помощью насосных агрегатов, гидравлического тракта, системы управления, регулирования, сбора и обработки информации и измерении расхода и количества протекающей жидкости средствами измерений.

Установки поверочные Эрмитаж состоят из средств измерений массового и/или объемного расходов, массы и/или объема протекающей жидкости, средств измерений температуры и давления измеряемой среды, средств измерений (опционально): плотности измеряемой среды, давления, температуры влажности окружающей среды, а также накопительного резервуара с системой (опционально) подогрева и/или охлаждения и поддержания заданной температуры, системы подготовки, подачи и стабилизации расхода измеряемой среды, измерительных линий, системы управления, регулирования, сбора и обработки информации. Так же по отдельному заказу могут быть укомплектованы калибраторами температуры для имитации температуры и разницы температур измеряемой среды, дополнительной системы деаэрации измеряемой среды.

В качестве средств измерений массового и объемного расходов, массы и объема жидкости в потоке в составе установок поверочных Эрмитаж применяются: весоизмерительные устройства на базе весов и/или датчиков весоизмерительных тензорезисторных фирмы «Mettler-Toledo (Albstand) GmbH», фирмы «Sartorius Mechatronics T&H GmbH», фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH» (HBM), фирмы «Radwag wagi elektroniczne», фирмы ЗАО «ВИК «Тензо-М», расходомеры (в том числе расходомеры-счетчики, расходомеры, преобразователи массового и/или объемного расхода жидкости) фирмы «Siemens Flow Instruments A/S», фирмы «Siemens S.A.S», фирмы «Endress+Hauser Flowtec AG», фирмы «Endress+Hauser GmbH + Co. KG», фирмы «Krohne Altometer», фирмы «KROHNE Ltd», фирма «Emerson Process Management», фирмы ЗАО «Взлет», трубопоршневые установки и компакт-пруверы производства Daniel Measurement and Control, Inc., ООО «СИСТЕМЫ НЕФТЬ И ГАЗ БАЛТИЯ», ООО «НПП «Нефтегазинжиниринг». В качестве средств измерений и имитации температуры измеряемой среды могут применяться калибраторы температуры фирмы «ООО НПП «ЭЛЕМЕР», фирмы «Wika Alexander Wiegand SE & Co. KG», фирмы «Fluke Corporation, Hart Scientific Division», США.

Поверяемое средство измерений устанавливается в измерительный участок установки, состоящий из зажимного устройства, запорной арматуры, средств измерений давления и температуры. Рабочая жидкость подается насосом из накопительного резервуара в гидравлический тракт рабочего контура установки, проходит через измерительный участок и расходомеры установки. Далее, в зависимости от метода измерений, рабочая жидкость направляется обратно в накопительный резервуар или через устройство переключения потока, на весоизмерительное устройство. Система управления, сбора и обработки информации управляет работой установки, в автоматическом режиме собирает, обрабатывает и сравнивает полученные показания поверяемых средств измерений и средств измерений установки.

Установки поверочные Эрмитаж выпускаются в следующих модификациях А, В, и С, отличающихся диапазонов воспроизводимых расходов, классом точности и составом средств измерений, а так же стационарным или транспортируемым (мобильным) исполнением.

Маркировка установок поверочных Эрмитаж обозначается следующим образом:

-X	-XX	-X	-XX	-XXX	-XXXX	-XXX	-X	-X	-X	-X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

1 - класс точности:

А - в состав установки входят весоизмерительные устройства или трубопоршневая установка, или компакт-прувер и расходомеры;

В - в состав установки входят весоизмерительные устройства или трубопоршневая установка, или компакт-прувер и расходомеры;

С - в состав установки входят расходомеры.

2 - Модификация установки:

ВУ - установка на базе весовых устройств;

ТП - установка на базе трубопоршневой установки;

КП - установка на базе компакт-прувера;

00 - при отсутствии в составе весовых устройств, трубопоршневой установки, компакт-прувера.

3 - Исполнение установки:

С - стационарное;

Т - транспортируемое (мобильное) исполнение.

4 - Тип расходомеров или расходомеров счетчиков, применяемых в качестве средств измерений:

МР - расходомеры массовые;

ОР - расходомеры объемные.

5 - максимальный воспроизводимый расход при применении в составе весовых устройств, трубопоршневой установки, компакт-прувера, т/ч ($m^3/ч$), при отсутствии в составе весовых устройств, трубопоршневой установки, компакт-прувера указывают «000»;

6 - максимальный воспроизводимый расход при применении в составе расходомеров, т/ч ($m^3/ч$).

7 - Максимальная температура измеряемой среды, °С.

8 - Измеряемая среда:

В - вода;

С - водо-гликолевая смесь.

9 - Тип автоматизации:

П - полная автоматизация;

Ч - частичная автоматизация.

10 - Наличие системы подогрева и/или охлаждения и поддержания заданной температуры измеряемой среды:

1 - входит в состав установки;

0 - отсутствует в составе установки.

11 - Наличие дополнительной системы деаэрации измеряемой среды:

1 - входит в состав установки;

0 - отсутствует в составе установки.



Рисунок 1 - Общий вид установок поверочных Эрмитаж

Пломбировка установок поверочных Эрмитаж осуществляется с помощью свинцовой (пластмассовой) пломбы и проволоки, которой пломбируется фланцевые соединения расходомеров установки, с нанесением знака поверки на пломбу. Средства измерений условий окружающей и измеряемой сред пломбируются в соответствии с описанием типа на конкретное средство измерений. Места пломбирования фланцевых соединений расходомеров установок поверочных Эрмитаж приведены на рисунке 2.

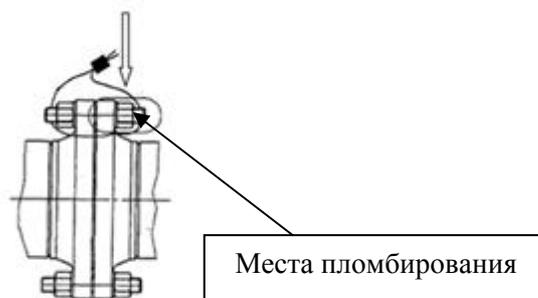


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знаков поверки на фланцевые соединения расходомеров установок поверочных Эрмитаж

Программное обеспечение

установок поверочных Эрмитаж автономное.

Функции программного обеспечения: сбор, отображение и регистрирование информации со средств измерения в ходе проведения калибровок и поверок, выполнения математической обработки результатов измерений, хранение и редактирование базы данных с параметрами поверяемых и средств измерений установки, генерация отчётов о результатах проведения калибровок и поверок средств измерений, а также управление устройствами систем измерений, управления и регулирования.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	Эрмитаж ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0xx
Цифровой идентификатор ПО	-

Программное обеспечение установок поверочных Эрмитаж универсально для всех исполнений. Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

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 Эрмитаж

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	1	2	3
Диапазон воспроизводимых расходов, т/ч (м ³ /ч), при применении в качестве средств измерений: - весоизмерительных устройств, трубопоршневой установки, компакт-прувера - расходомеров	от 0,001 до 2000 от 0,001 до 4000		
Класс точности установки	A	B	C
Пределы допускаемой относительной погрешности установок при измерении массы, объема, массового и объемного расхода жидкости*, %, (±): при применении весоизмерительных устройств, трубопоршневой установки, компакт-прувера и температуре измеряемой среды от +10 до +30 °С включительно от +30 до +90 °С	от 0,04 до 0,055 от 0,06 до 0,08	от 0,06 до 0,075 от 0,080 до 0,099	- -
Пределы допускаемой относительной погрешности установок при измерении объемного расхода и объема жидкости*, %, (±): при применении расходомеров объемных и температуре измеряемой среды от +10 до +30 °С включительно от +30 до +90 °С	от 0,15 до 0,5 от 0,2 до 0,65		
Пределы допускаемой относительной погрешности установок при измерении массового и объемного расхода, массы и объема жидкости*, %(±): при применении расходомеров массовых и температуре измеряемой среды от +10 до +30 °С включительно от +30 до +90 °С	от 0,065 до 0,1 от 0,075 до 0,12		

1	2	3
Диапазон температуры измеряемой среды в режиме имитации при помощи термостатов, °С	от +5 до +200	
Абсолютная погрешность задания температуры измеряемой среды в режиме имитации при помощи термостатов, °С	±0,2	
* - конкретное значение указывается в руководстве по эксплуатации		

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Номинальный диаметр поверяемых средств измерений	от DN 2 до DN 600
Количество одновременно поверяемых средств измерений, штук	от 1 до 200
Измеряемая среда	питьевая вода по СанПиН 2.1.4.1074-2001 или водо-гликолевая смесь
Температура измеряемой среды, °С	от +10 до +90
Давление измеряемой среды, МПа	от 0,1 до 1
Параметры электрического питания: Напряжение питания, В	380 ^{±38} ; 220 ^{±22} 50 ^{±1}
Частота, Гц	
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +40 от 30 до 80 от 84 до 107
- относительная влажность окружающего воздуха, %	
- атмосферное давление, кПа	
Средний срок службы установки, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч,	20000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на лицевой части коммутационного шкафа системы управления, регулирования, сбора и обработки информации в верхнем правом углу в виде наклейки и в верхней части по центру титульного листа руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Установка поверочная Эрмитаж	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП 0728-1-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 0728-1-2018 «Инструкция. ГСИ. Установки поверочные Эрмитаж. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 26.02.2018 г.

Основные средства поверки:

- Государственный первичный специальный эталон единиц массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости ГЭТ 63-2017 (для установок, класса точности А, В или С);

- вторичный эталон в соответствии с частью 1 государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07.02.2018 № 256 (для установок, класса точности В или С);

- рабочий эталон 1 разряда в соответствии с частью 1 государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07.02.2018 № 256 (для установок класса С).

- рабочий эталон единицы массы 2 разряда в диапазоне номинальных значений от $1 \cdot 10^{-6}$ до 20 кг по ГОСТ 8.021-2015

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке, а также на пломбы, установленные на фланцевые соединения расходомеров установки.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам поверочным Эрмитаж

Государственная поверочная схема для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07.02.2018 № 256.

ТУ 4213-001-31096850-2018 Установки поверочные Эрмитаж. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АКТЕК» (ООО «АКТЕК»)

ИНН 7802551090

Адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, 2-й Муринский проспект, д. 49, лит. А, пом. 12Н

Телефон: +7 (812) 448-61-72

E-mail: ooo.aktek@bk.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»)

Адрес: 420088 г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А

Телефон: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org; E-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2018 г.