

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 928 от 10.05.2017 г.)

Установки пикнометрические H&D Fitzgerald Ltd.

Назначение средства измерений

Установки пикнометрические H&D Fitzgerald Ltd. (далее - установки) предназначены для прецизионных измерений плотности жидкости в условиях транспортирования по технологическим трубопроводам, а также для проведения поверки и калибровки поточных преобразователей плотности жидкости в условиях эксплуатации.

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на пикнометрическом методе измерений плотности жидкости с помощью металлических напорных пикнометров. Сущность метода состоит в определении масс известных объемов жидкости, отобранных в два соединенных последовательно пикнометра из трубопровода при температуре и давлении в трубопроводе. Плотность жидкости находят как среднее значение из частных от деления разности масс заполненных и пустых пикнометров на соответствующие значения вместимостей пикнометров при условиях отбора пробы жидкости. Для определения масс пикнометров применяют весы в режиме компарирования и комплект гирь. Давление, температуру исследуемой жидкости и температуру тел пикнометров определяют в момент отбора пробы жидкости в пикнометры при помощи средств измерений давления и температуры из комплекта установки. Классы точности применяемых весов и гирь из комплекта установки приведены в разделе Комплектность средств измерений.

Конструктивно установка состоит из следующих основных частей: комплекта напорных металлических пикнометров в термоизолирующих кейсах, весов с набором гирь, цифровых термометров, цифровых манометров, ротаметра, технологических трубопроводов с кранами, комплекта запасных частей и материалов. Пикнометры выполнены в виде металлических сосудов, снабжённых аварийными предохранительными клапанами для сброса избыточного давления, входными и выходными кранами, соединениями на быстросъемных муфтах. Кейсы для пикнометров имеют встроенные датчики для измерений температуры тел пикнометров. Корпуса установки и кейсов выполнены из легких композитных материалов и снабжены ручками для перевозки. В установке смонтированы входной и выходной трубопроводы, запорные вентили, гибкие шланги высокого давления с быстросъемными муфтами для подключения к пикнометрам. Для выполнения измерений установка подключается к трубопроводу с транспортируемой по нему жидкостью.

Пломбировка установок при поверке не производится.



Рисунок 1 - Общий вид установки и комплекта напорных пикнометров

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений плотности жидкости, кг/м ³	от 700 до 2000*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности жидкости, кг/м ³	±0,10
Номинальное значение вместимости пикнометров, см ³	1120
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +50
Разрешение цифрового дисплея, °С	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,2

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Время непрерывной работы от батареи, ч	40
Условия эксплуатации: - рабочее давление жидкости, МПа, не более а) стандартное исполнение б) специальное исполнение	6,5 10,0
- температура жидкости, °С а) стандартное исполнение б) специальное исполнение	от +3 до +50 от +50 до +90
Температура окружающей среды, °С а) при отборе пробы жидкости в пикнометры б) при взвешивании пикнометров	от -25 до +50 по спецификации на весы
Относительной влажность окружающей среды, не более, % а) при отборе пробы жидкости в пикнометры б) при взвешивании пикнометров	100 по спецификации на весы
Масса установки (в зависимости от заказа), кг	от 35 до 80
Габаритные размеры установки, мм, не более - ширина - глубина - высота	650 495 1350
Срок службы установки, лет, не менее	10
Примечание: * - верхняя граница диапазона измерений плотности установки зависит от наибольшего предела взвешивания весов из комплекта установки и указывается в спецификации на установку.	

Знак утверждения типа

наносится в центральной части титульного листа руководства по эксплуатации установки типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Пикнометры напорные металлические	2 (4) экз.
Термоизолирующий кейс	1 экз.
Комплект технологических трубопроводов с ротаметром	1 экз.
Термометры цифровые малогабаритные ТЦМ 9410 в комплекте с термопреобразователями ТТЦ и термопреобразователями сопротивления из платины	2 (4) экз.
Приборы цифровые для измерения давления DPI 705, калибраторы давления СРН62Ю-S1/S2 в комплекте с датчиками СРТ62Ю, калибраторы-измерители унифицированных сигналов эталонные ИКСУ-260 в комплекте с преобразователями давления эталонными ПДЭ-010, ПДЭ-010И	2 (4) комплекта
Весы специального класса точности по ГОСТ Р 53228-2008 или специального I класса точности по ГОСТ OIML R 76-2011	1 экз.
Набор гирь класса точности E ₂ по ГОСТ OIML R 111-1- 2009	1 комплект
Комплект запасных частей и материалов	1 экз.
«Установка пикнометрическая H&D Fitzgerald Ltd. Руководство по эксплуатации»	1 экз.
МП № 2302-0097-2017 «Установка пикнометрическая H&D Fitzgerald Ltd. Методика поверки»	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2302-0097-2017 «Установка пикнометрическая H&D Fitzgerald Ltd. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 25 февраля 2017 г.

Основные средства поверки:

- компаратор массы типа ССЕ10КЗ, регистрационный № 33294-09 или компаратор массы с НПВ не менее 6000 г и ценой деления не более 0,005 г;
- комплект гирь класса точности E₂ по ГОСТ OIML R 111-1-2009.
- жидкость-компаратор, аттестованная на Вторичном эталоне плотности ВЭТ 18 в соответствии с ГОСТ 8.024-2002;
- термометры сопротивления эталонные ЭТС-100 - рабочие эталоны 3-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.558-2009

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке установки.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам пикнометрическим H&D Fitzgerald Ltd.

ГОСТ 8.024-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности
Техническая документация изготовителя - фирмы «H&D Fitzgerald Ltd.», Великобритания

Изготовитель

Фирма «H&D Fitzgerald Ltd.», Великобритания
Cefn Du, Tremeirchion, St. Asaph, LL17 OUS
Телефон: +44 (0) 1352 720774
E-mail: info@density.co.uk

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Торговый Дом «Измерения Метрология Сервис» (ООО «Торговый Дом «Измерения Метрология Сервис»)

Адрес: 238324, Калининградская обл., Гурьевский район, пос. Васильково, ул. Шатурская, д.4а

Почтовый адрес: 117312, г. Москва, ул. Вавилова, д. 47А

Телефон: +7(495)775-77-25

Факс: +7(495)221-10-51

E-mail: ims@imsholding.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

Телефон/факс: +7(812) 251-7601, Факс: +7 (812) 713-0114

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-05 от 29.12.2005 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.