

Регистрационный № 98037-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки пикнометрические ПУ-ИнКС

Назначение средства измерений

Установки пикнометрические ПУ-ИнКС (далее – установки) предназначены для прецизионных измерений плотности жидкости в условиях транспортирования по технологическим трубопроводам, а также в качестве рабочего эталона по Государственной поверочной схеме для средств измерений плотности, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01.11.2019 № 2603 для поверки и калибровки поточных преобразователей плотности жидкости, измерительных каналов плотности комплексных средств измерений в условиях эксплуатации и в составе поверочных стендов в условиях лаборатории.

Описание средства измерений

К данному типу относятся установки пикнометрические ПУ-ИнКС с заводскими номерами № 002, 003.

Принцип действия установок основан на пикнометрическом методе измерения плотности с использованием металлических напорных пикнометров ARCCO ANUBIS.

Сущность метода состоит в определении масс известных объёмов жидкости, отобранных в пикнометр из трубопровода или гидравлического контура поверочного стенда в два соединённых последовательно пикнометра при температуре и давлении в трубопроводе с исследуемой жидкостью. Плотность жидкости находят как среднее значение из частных от деления разности масс заполненных и пустых пикнометров на соответствующие значения объёмов пикнометров при условиях отбора проб жидкости.

Конструктивно установки состоят из следующих основных частей: основного корпуса установки, электронных весов и набора гирь в транспортных кейсах. В основном корпусе установки размещен комплект металлических пикнометров, технологические трубопроводы, запорные краны, термокарманы для термопреобразователей, преобразователь давления, цифровой термометр в комплекте с термопреобразователями сопротивления и индикатор расхода. Также в корпусе установки размещаются гибкие рукава высокого давления с быстросъёмными соединениями. Корпус установки и кейсы для транспортировки весов и гирь выполнены из легких композитных материалов и снабжены ручками для переноски. При выполнении измерений плотности гибкие рукава высокого давления установки подключаются к трубопроводу с транспортируемой жидкостью или гидравлическому контуру поверочного стенда, в случае применения установки в условиях лаборатории.

В состав установок входят средства измерений утвержденного типа. Наименования типов средств измерений, входящих в комплект установок, регистрационные номера в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, а также класс точности применяемых весов и гирь утвержденного типа приведены в таблице 4.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в цифровом формате наносится на пластину из нержавеющей стали на технологическом боксе установки (рисунок 2) методом лазерной гравировки.

Общий вид установки показан на рисунке 1.

Пломбирование установки не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид установки пикнометрической ПУ-ИнКС



Рисунок 2 – Макет пластины на технологическом боксе

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики установок

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений плотности жидкости, кг/м ³	от 550 до 1200
Границы доверительной абсолютной погрешности измерений плотности жидкости, кг/м ³	± 0,10

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – рабочее давление исследуемой жидкости, МПа, не более: – температура исследуемой жидкости, °С – температура окружающей среды, °С: а) при отборе пробы жидкости в пикнометры б) при взвешивании пикнометров – относительной влажность окружающей среды, % не более: а) при отборе пробы жидкости в пикнометры б) при взвешивании пикнометров	10,0 от 0 до +80 от -35 до +50 по спецификации на весы 100 по спецификации на весы
Маркировка взрывозащиты – манометра электронного для точных измерений – термометра цифрового малогабаритного	0Ex ia IIB T6 Ga X 0Ex ia IIA T6 Ga X
Масса установки, кг, не более	50
Габаритные размеры установки, мм (основной кейс), не более: – высота – ширина – длина	355 560 860

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы установки, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	25000

Знак утверждения типа

наносится на пластину из нержавеющей стали на технологическом боксе установки методом лазерной гравировки, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность установки

Наименование	Обозначение	Количество
Установка пикнометрическая в составе:	ПУ-ИнКС	1 шт.
Пикнометры напорные, регистрационный № 95389-25	ARCCO ANUBIS	2 шт.
Термометр цифровой малогабаритный в комплекте с двумя термопреобразователями сопротивления, регистрационный № 68355-17	ТЦМ 9410 / ТТЦ	1 шт.
Манометр электронный для точных измерений, регистрационный № 61041-15	МТИ-100	1 шт.
Индикатор расхода	–	1 шт.
Весы неавтоматического действия, регистрационный № 49845-12	AJ	1 шт.

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Гири класса точности E2 по ГОСТ OIML R 111-1-2009, регистрационный № 58020-14, 1 кг, 2 кг	–	3 шт.
Комплект технологических трубопроводов с запорной арматурой, двумя термокарманами для установки термопреобразователей сопротивления, с местом подключения преобразователя давления, гибкие шланги высокого давления с быстросъемными соединениями	–	1 комплект
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 1.4 «Устройство и работа установки» руководства по эксплуатации «Установка пикнометрическая ПУ-ИнКС».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений плотности, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01.11.2019 г. № 2603.

Правообладатель

Акционерное общество «Научно-инженерный центр «ИНКОМСИСТЕМ»
(АО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)
ИНН 1660002574

Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, д. 17
Телефон/факс (843) 212-50-10, 212-50-20
E-mail: mail@incomsystem.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-инженерный центр «ИНКОМСИСТЕМ»
(АО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)
ИНН 1660002574

Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, д. 17
Адрес осуществления деятельности: 420095, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Восстания, здание 104И
Телефон/факс (843) 212-50-10, 212-50-20
E-mail: mail@incomsystem.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314555