

Приложение № 3
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» ноября 2020 г. № 1830

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка пикнометрическая ГКС-УП

Назначение средства измерений

Установка пикнометрическая ГКС-УП (далее – установка) предназначена для прецизионных измерений плотности жидкости в условиях транспортирования по технологическим трубопроводам, а также в качестве рабочего эталона в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений плотности, утвержденной приказом Росстандарта № 2603 от 01.11.2019 г. для проведения поверки и калибровки поточных преобразователей плотности жидкости и каналов измерений плотности счетчиков-расходомеров массовых в условиях эксплуатации и лаборатории.

Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на пикнометрическом методе измерений плотности жидкости с помощью металлических напорных пикнометров ARCCO. Сущность метода состоит в определении масс известных объёмов жидкости, отобранных из трубопровода в два соединенных последовательно пикнометра 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 объёмов пикнометров при условиях отбора проб жидкости. Массы пустых и заполненных пикнометров определяют на весах лабораторных электронных LP6200S методом замещения набором эталонных гирь класса точности E₂ в соответствии с ГОСТ OIML R111-1-2009. Давление, температуру исследуемой жидкости определяют в момент отбора пробы жидкости в пикнометры при помощи преобразователя давления эталонного ПДЭ-020И, термометра цифрового малогабаритного ТЦМ 9410 в комплекте с термопреобразователями сопротивления ТТЦ01-180, входящих в комплект установки.

Наименования типов средств измерений, входящих в комплект установки, регистрационные номера в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, класс точности применяемых весов и гирь из состава установки, приведены в таблице 3 раздела Комплектность средства измерений.

Конструктивно установка состоит из следующих основных частей: основного корпуса установки, электронных весов и набора гирь в транспортных кейсах. В основном корпусе установки размещен комплект напорных металлических пикнометров, технологические трубопроводы, запорные краны, термокарманы для термопреобразователей сопротивления в термоизолирующих чехлах, преобразователь давления, термометр, термопреобразователи сопротивления и ротаметр. В состав установки входят средства измерений утвержденных типов. 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.

Название установки «Установка пикнометрическая «ГКС-УП», наименование изготовителя ООО «НПП «ГКС», заводской номер установки 001, знак утверждения типа приведены на шильде основного корпуса установки.

Общий вид основного корпуса установки с оборудованием, находящимся в положении для измерений плотности показан на рисунке 1.

Пломбирование установки не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид основного корпуса установки пикнометрической ГКС-УП

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений плотности жидкости, кг/м ³	от 610 до 1100
Пределы допускаемой 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:	8,0
– температура исследуемой жидкости, °С	от 0 до +80

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
– температура окружающей среды, °С: а) при отборе пробы жидкости в пикнометры б) при взвешивании пикнометров	от -35 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, кг, не более	50
Габаритные размеры установки, мм (основной кейс), не более: – высота – ширина – длина	500 650 930
Срок службы установки, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится в центральной части титульного листа Паспорта на установку типографским способом и на шильду основного корпуса установки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность установи

Наименование	Обозначение	Количество
Установка пикнометрическая, в составе:	ГКС-УП, зав. №001	1 шт.
– пикнометры напорные, регистрационный № 32818-06	ARCCO	2 шт.
– термометр цифровой малогабаритный в комплекте со двумя термопреобразователями сопротивления, регистрационный № 32156-06	ТЦМ 9410Ех/М1Н	1 шт.
– преобразователь давления эталонный, регистрационный № 58668-14	ТТЦ01-180	2 шт.
- ротаметр, регистрационный № 56646-14	ПДЭ-020И	1 шт.
- весы лабораторные электронные Sartorius, регистрационный № 22403-03	BGN4.4 - Ж	1 шт.
- набор гирь класса точности E ₂ по ГОСТ OIML R 111-1-2009	LP6200S	1 шт.
- комплект технологических трубопроводов с запорной арматурой, двумя термокарманами для установки термопреобразователей сопротивления, гибкие шланги высокого давления с быстросъемными соединениями	в соответствии с описанием типа СИ	1 комплект
Руководство по эксплуатации	-	1 комплект
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2302-0127-2020	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2302-0127-2020 «ГСИ. Установка пикнометрическая ГКС-УП. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 09.04.2020 г.

Основные средства поверки:

- средства поверки в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав установки.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке на установку.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке пикнометрической ГКС-УП

Государственная поверочная схема для средств измерений плотности, утвержденной приказом Росстандарта № 2603 от 01.11.2019 г.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»)

ИНН 1655107067

Адрес: 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3

Телефон: (843) 221-70-00

Факс: (843) 221-70-01

E-mail: mail@nppgks.com

Испытательный центр

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

Адрес: 190005, г. 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

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.