



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

US.C.31.005.A № 48745

Срок действия до 20 ноября 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Плотномеры радиоизотопные DensityPRO, DensityPro+ и SGD/O

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Thermo Process Instruments L.P., a Subsidiary of Thermo Fisher Scientific, США

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51746-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 71-241-2012

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **20 ноября 2012 г. № 1044**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 007408

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Плотномеры радиоизотопные DensityPRO, DensityPRO+ и SGD/O

Назначение средства измерений

Плотномеры радиоизотопные DensityPRO, DensityPRO+ и SGD/O (далее – плотномеры) предназначены для измерений плотности жидких сред и пульп (далее продукта) в резервуарах или трубопроводах.

Описание средства измерений

Измерение плотности проводится бесконтактным способом на основе эффекта поглощения гамма-излучения продуктом, находящимся в резервуаре или трубопроводе. Величина поглощения пропорциональна плотности продукта.

В состав плотномера входят: детектор-преобразователь, контейнер с источником гамма-излучения ^{60}Co или ^{137}Cs или гамма-источник типа ИГИ-Ц-х-х или его аналогом, электронный блок с дисплеем, соединительные кабели, кронштейны для крепления составных элементов на месте монтажа.

Контейнер с источником гамма-излучения устанавливается с одной стороны трубопровода или резервуара, а с противоположной стороны размещается сцинтилляционный или газонаполненный детектор-преобразователь, который электрическим кабелем соединяется с электронным блоком.

Гамма-излучение, прошедшее через продукт, находящийся в трубопроводе попадает на детектор, сигналы с которого поступают в преобразователь, где производится обработка поступающей информации (имеется встроенная таблица линеаризации показаний или вводятся до 3 точек кривой вручную, а также автоматическая компенсация снижения мощности излучения источника в зависимости от срока его эксплуатации). От преобразователя результаты измерений могут передаваться на электронный блок с дисплеем, в компьютер или систему управления.

Погрешность плотномера может быть минимизирована путем комбинирования мощности источника и величины пути прохождения луча гамма-излучения через продукт, в зависимости от условий применения (физических свойств, в том числе плотности продукта, толщины стенок трубопровода/резервуара и их материалов, наличия конструктивных элементов внутри резервуара).

Плотномер имеет несколько протоколов связи: Hart Smart, RS 232 и RS 485.

При установке на месте эксплуатации производится калибровка плотномера по методике фирмы изготовителя.

Плотномеры выпускаются трех моделей: DensityPRO, DensityPRO+ и SGD/O, которые различаются конструктивным исполнением корпусов контейнеров с источником гамма-излучения, типом детектора, компактным или отдельным исполнением детектора, наличием или отсутствием выносного дисплея, типом и количеством выходных сигналов.

Фотография внешнего вида плотномера представлена на рисунке 1.



Рисунок 1

Место нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Плотномеры оснащены программным обеспечением, позволяющим осуществлять контроль процесса измерений, сохранять результаты измерений, проводить их статистическую обработку и архивирование.

Программное обеспечение плотномера заложено в микроконтроллере в процессе производства и защищено от доступа и изменения. Обновление программного обеспечения в процессе эксплуатации не предусмотрено.

Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Hart Smart	-	-	-	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик
Диапазоны измерений плотности, кг/м ³	от 500 до 3000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений плотности, %, для расстояний от источника до детектора	
от 50 мм до 350 вкл. мм	±1,0
св. 350 мм до 700 мм	±2,5
св. 700 мм до 1000 вкл. мм	± 4,0
Электропитание:	
- напряжение переменного тока, В	220 ± 22
- частота, Гц	50/60
Потребляемая мощность, В·А, не более	8,5
Масса, кг, не более:	
- детектор с преобразователем;	40
- контейнер с источником;	60
- блок электронный	10

Наименование характеристик	Значения характеристик
Габаритные размеры, мм, не более: - детектор с преобразователем; - контейнер с источником; - блок электронный	380×325×205 215×220×230 300×215×200
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от минус 40 до 60 80

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель плотномера методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Плотномер	1
Программное обеспечение Hart Smart	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МП 71-241-2012	1

Поверка

осуществляется по документу МП 71-241-2012 «ГСИ. Плотномеры радиоизотопные DensityPRO, DensityPRO+ и SGD/O. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» в 2012 г.

Эталонные средства измерений, используемые при поверке:

- ареометр стеклянный АОН-5, диапазон измерений плотности 650-2000 кг/м³, абсолютная погрешность ± 0,5 кг/м³;
- ареометр АБР-2М, диапазон измерений плотности 800-2600 кг/м³, абсолютная погрешность ± 1 кг/м³.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к плотномерам радиоизотопным DensityPRO, DensityPRO+ и SGD/O

ГОСТ 20180-91 Плотномеры радиоизотопные жидких сред и пульп. Общие технические условия.

Техническая документация изготовителя «Thermo Process Instruments L.P.», a Subsidiary of Thermo Fisher Scientific, США.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

«Thermo Process Instruments L.P.», a Subsidiary of Thermo Fisher Scientific, США, 1410 Gillingham Lane, Sugar Land, Texas 77478, USA

Заявитель

ООО «КОНВЕЛС Автоматизация», Россия, 117393, г.Москва, ул. Профсоюзная 58, корп. 4, Телефоны: (495) 287-08-09, www.konvels.ru, mail.konvels.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии», (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»), 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4, тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: uniim@uniim.ru.

Аккредитован в соответствии с требованиями Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30005-11. Аттестат аккредитации от 03.08.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2012 г.