

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Плотномеры Sarasota

#### Назначение средства измерений

Плотномеры Sarasota (далее – плотномеры) предназначены для измерений плотности жидкости и газа (далее – продукта) в различных отраслях промышленности.

#### Описание средства измерений

Принцип действия плотномеров основан на измерении периода резонансной частоты механических колебаний чувствительного элемента, состоящего из пары параллельных трубок, по которым проходит поток исследуемого продукта. Концы трубок чувствительного элемента соединены с фланцами при помощи маленьких гофрированных переходников.

Колебания чувствительного элемента поддерживаются с помощью специальной электромагнитной системы. Период резонансной частоты колебаний определяется механическими характеристиками чувствительного элемента, определяемыми при калибровке, и плотностью проходящей по нему жидкости.

В плотномерах предусмотрена автоматическая температурная компенсация, которая осуществляется с помощью встроенного платинового термопреобразователя сопротивления с номинальной статической характеристикой 100П (Pt100).

Индивидуальные поправочные коэффициенты в зависимости от температуры и давления продукта определяются при выпуске из производства и приводятся в сертификате калибровки на каждый плотномер.

Конструктивное взрывозащищенное исполнение плотномеров позволяет встраивать их в системы производственного контроля, в трубопроводы, байпасы.

Уровень и вид взрывозащиты по искробезопасной цепи:

Sarasota FD910 /FD950/FD960	1 ExdIICt3 или 1 ExdIICt4
Sarasota FD900/ID900/PD900	0ExiaIICt6 X или 0ExiaIICt4 X

Плотномеры для жидких сред выпускаются трех моделей: Sarasota FD910, Sarasota FD950, Sarasota FD960, которые различаются конструктивным исполнением корпусов и областью применения. Sarasota FD910 – для промышленных применений, Sarasota FD950 – для химических применений, Sarasota FD960 – для коммерческого учета.

Плотномеры для газа выпускаются трех моделей: Sarasota ID900, Sarasota PD900, Sarasota FD900, которые различаются конструктивным исполнением корпусов и способом монтировки. Sarasota ID900 – для установки в трубу, Sarasota PD900 – для установки в измерительный карман, Sarasota FD900 – для установки в байпас.

Фотография внешнего вида плотномера представлена на рисунке 1.

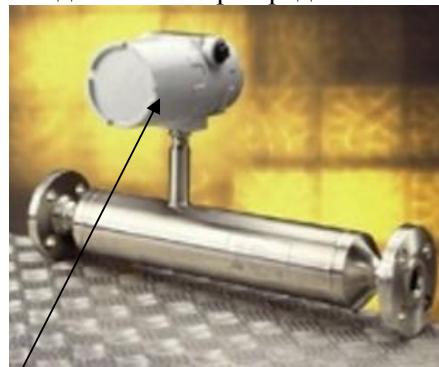


Рисунок 1

Место нанесения знака поверки

### Программное обеспечение

Плотномеры оснащены программным обеспечением, позволяющим осуществлять диагностику технического состояния системы, 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	Hart Smart	-	-	-

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

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик
Диапазон измерений плотности, кг/м <sup>3</sup> , для моделей: - Sarasota FD900/ID900 - Sarasota PD900, - Sarasota FD910/FD950/FD960	от 0,5 до 1000 от 0,01 до 250 от 600 до 1800
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, кг/м <sup>3</sup> , для моделей Sarasota FD910/FD950 Sarasota FD960, кг/м <sup>3</sup> Sarasota FD900/ID900/PD900, кг/м <sup>3</sup>	± 0,3 ± 0,2 ± 0,01
Диапазон показаний плотности, кг/м <sup>3</sup> , для моделей: - Sarasota FD910/FD950/FD960	от 0 до 3000
Электропитание: - напряжение постоянного тока, В - мощность, В·А	13 - 28 10
Диапазон значений рабочего объемного расхода, м <sup>3</sup> /с: - при вертикальной установке - при горизонтальной установке	0-0,005 0,00008-0,005
Габаритные размеры, мм, не более, для моделей - FD900 - ID900 - PD900 - FD910, FD950, FD960	610x360x360 610x360x360 740x320x390 590x390x290
Масса, кг, не более, для моделей - FD900 - ID900 - PD900 - FD910, FD950, FD960	6 7 5 11
Рабочая температура продукта: - Sarasota FD900/ID900/PD900, оС - Sarasota FD910/FD950/FD960, оС	от минус 50 до 180 от минус 200 до 200
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	от минус 20 до 60 80

### **Знак утверждения типа**

наносится на корпус 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 72-241-2012)	1

### **Проверка**

осуществляется по документу МП 72-241-2012 «ГСИ. Плотномеры Sarasota. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» в 2012 г.

Периодическая поверка может осуществляться по документу МИ 2816-2008 «ГСИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки на месте эксплуатации»

Эталонные средства измерений, используемые при поверке:

- установка пикнометрическая с диапазоном измерений плотности жидкости (0,5 - 1800) кг/м<sup>3</sup> и абсолютной погрешностью  $\pm 0,1$  кг/м<sup>3</sup>;
- рабочие пробы газа, проанализированные по ГОСТ 17310-2002, абсолютная погрешность  $\pm 0,004$  кг/м<sup>3</sup>.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к плотномерам Sarasota**

ГОСТ Р 8.024-2000 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения плотности

Техническая документация изготовителя «Thermo Process Instruments L.P.» (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 д. 58, корп. 4, Телефоны: (495) 287-08-09, [www.konvels.ru](http://www.konvels.ru), [mail@konvels.ru](mailto:mail@konvels.ru).

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»), Аттестат аккредитации № 30005-11 от 03.08.2011 г.  
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4,  
тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru).

Заместитель Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_» 2012 г.