

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Влагомеры поточные моделей L и F

Назначение средства измерений

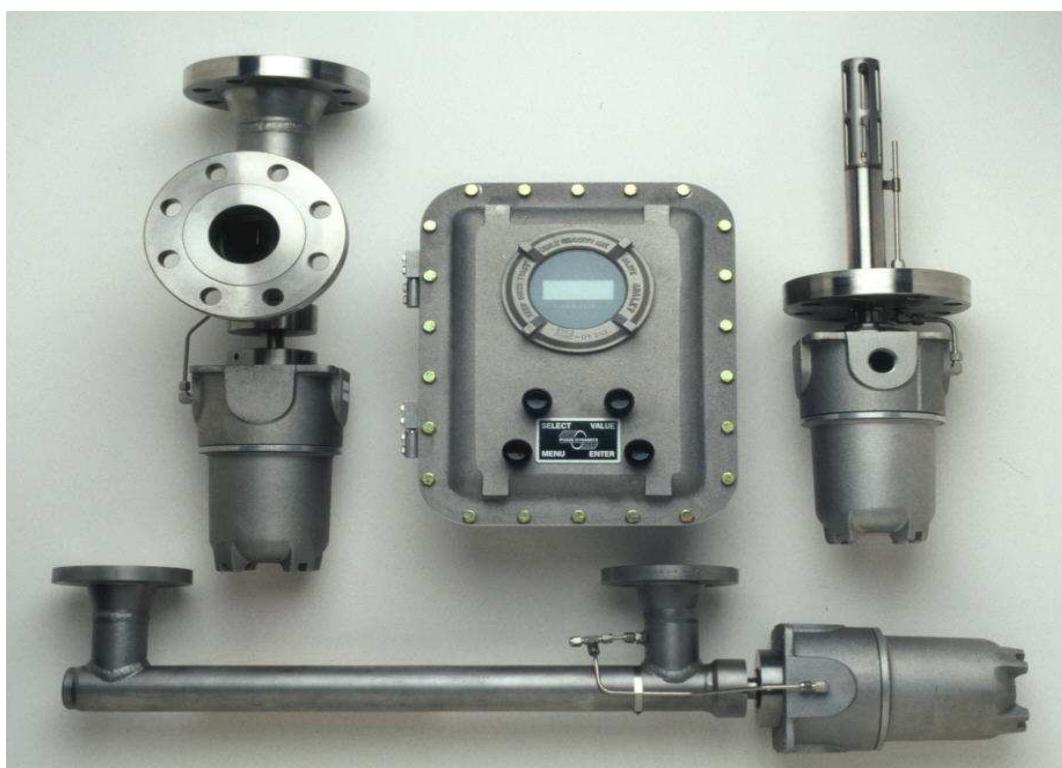
Влагомеры поточные моделей L и F, предназначены для измерения влагосодержания в нефти, нефтепродуктах, газовом конденсате, углеводородных жидкостях и других жидкостях органического происхождения при транспортировке по технологическим трубопроводам.

Описание средства измерений

Принцип действия влагомеров моделей L и F основан на измерении частоты от микроволнового генератора при изменении влагосодержания в жидкости.

Жидкость, протекающая через блок измерения, влияет на частоту колебаний работы микроволнового генератора, изменение частоты зависит от влагосодержания в жидкости. Термопреобразователь сопротивления платиновый (RTD), установленный в блоке измерения влагомера, определяет температуру жидкости. Электронный блок измеряет отраженную мощность микроволнового генератора, данные используются для определения состояния фазы эмульсии, данные частоты, температуры, а также установленные на заводе-изготовителе коэффициенты преобразования используются микропроцессором для вычисления обводненности.

Электронный блок также обеспечивает отображение результатов измерений на дисплее, температурную компенсацию, реализацию функций автоматических коррекций по плотности и по солесодержанию, диагностику состояния влагомера, формирование сигнала о превышении предельного значения обводненности. Выходной сигнал влагосодержания в жидкости также формируется в цифровом и аналоговом виде для передачи на требуемые расстояния в измерительно-вычислительные комплексы.



Программное обеспечение является встроенным. Операционная система проводит ряд самодиагностических проверок после включения питания, а также осуществляет циклическую проверку целостности (CRC) конфигурационных данных во время работы влагомера.

Идентификационные данные и уровень защиты ПО влагомеров приведены в таблице:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений
Phase Dynamics	FW	-	-	A

Программное обеспечение влагомеров поточных моделей L и F содержит в себе калибровочный файл с данными заводской калибровки. Данный калибровочный файл не может быть модифицирован или загружен через какой-либо интерфейс на уровне пользователя.

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики средства измерений.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений влагомеров модели L

объемной доли воды, % 0 - 4; 0-10; 0-20;

Диапазон измерений влагомеров модели F

объемной доли воды, % 0 - 100;

Пределы допускаемой абсолютной погрешности

влагомеров модели L, %, не более:

- при измерениях объемной доли воды 0-2 % $\pm 0,05$;
- при измерениях объемной доли воды 2-4 % $\pm 0,10$;
- при измерениях объемной доли воды 0 – 10 % $\pm 0,15$;
- при измерениях объемной доли воды 10 – 20 % $\pm 0,20$;

Пределы допускаемой абсолютной погрешности

влагомеров модели F, %, не более:

- при измерениях объемной доли воды 0 – 10 % $\pm 0,15$;
- при измерениях объемной доли воды 10 – 20 % $\pm 0,20$;
- при измерениях объемной доли воды 20 – 70 % $\pm 1,00$;
- при измерениях объемной доли воды 70 – 100 % $\pm 1,50$;

Диапазон содержания массовой доли солей

в жидкости, %

- для влагомеров моделей L не регламентирован;
- для влагомера модели F в водной фазе 0,5 - 15,0;

от 0,7 до 4,6

Скорость потока, м/с

Диапазон рабочих температур анализируемой жидкости, °C

от минус 10 до плюс 70;

10;

Максимальное рабочее давление, МПа

500 - 1050;

Диапазон плотности анализируемой жидкости, кг/м³

фланцевый, погружной;

Вид исполнения

60;

Потребляемая мощность, не более, Вт

Напряжение питающей сети, В	$220^{+10\%}_{-15\%}$;
Частота, Гц	50 ± 1 ;
Габаритные размеры, мм:	
Электронный блок **	251x355x442;
Первичный преобразователь:	
- длина измерительной трубы	от 450 до 1110;
- диаметр измерительной трубы	от 25,4 до 101,6;
Масса, кг, не более	
- электронный блок ***	от 7 до 27;
- первичный преобразователь ***	от 11 до 91;
Условия эксплуатации:	
Диапазон температуры окружающей среды, °C	
- электронный блок	от 0 до плюс 50;
- первичный преобразователь	от минус 40 до плюс 55****;
Диапазон аналогового выходного сигнала, мА	от минус 23 до плюс 55;
Наработка на отказ, не менее часов	от минус 40 до плюс 55****;
Срок службы, лет	4 - 20;
Маркировка взрывозащиты	30 000;
электронного блока и блока измерения	не менее 10.
	1ExdIIBT5;

* - при условии однофазности потока;
** - габаритные размеры электронного блока могут меняться в зависимости от исполнения (Указаны габаритные размеры взрывозащищенного исполнения);
*** - масса прибора может меняться в зависимости от исполнения;
**** - специальное исполнение.

Знак утверждения типа

наносится на табличку электронного блока влагомера методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

- Влагомер поточный модели L или F – 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- Методика поверки – 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу «Инструкция. ГСИ. Влагомеры поточные моделей L и F фирмы «Phase Dynamics, Inc.» (США). Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» 25.11.2010 г.

Средства поверки:

- установка для поверки влагомеров, обеспечивающая монтаж влагомеров, циркуляцию и расход поверочной жидкости через влагомер в диапазоне от 0,5 до 6,5 м³/ч, включающая в себя диспергирующее устройство, обеспечивающее создание стабильных эмульсий и оборудованная терmostатом, обеспечивающим поддержание температуры поверочной жидкости равной 20 °C, со стабильностью $\pm 0,1$ °C;

- средство измерения начального влагосодержания нефти с абсолютной погрешностью не более 0,02 %, объемной доли воды;

- термометры ртутные стеклянные типа ТЛ-4 по ТУ 25-2021.003 с ценой деления 0,1 °C и пределами допускаемой абсолютной погрешности: $\pm 0,2$ °C;

- барометр-анероид БАММ-1, диапазон измерений от 80 до 106,7 кПа, цена деления шкалы 100 Па по ТУ25-11.15135;
- весы лабораторные с ценой деления не менее 0,01 г;

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации на влагомеры поточные моделей L и F фирмы «Phase Dynamics, Inc.» (США).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к влагомерам поточным моделям L и F

1. ГОСТ 8.190-76 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерения объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов»;
2. «Инструкция. ГСИ. Влагомеры поточные моделей L и F фирмы «Phase Dynamics, Inc.» (США). Методика поверки».
3. Техническая документация фирмы «Phase Dynamics, Inc.» (США);

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение работ по расфасовке товаров;
- выполнение государственных учетных операций;
- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «Phase Dynamics Inc.», США, 1251 Columbia Dr Richardson, TX 75081, Тел. 972 680 15 50

Заявитель

Организация с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО «НПП «ГКС»), 420107, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, Тел. (843) 570 39 46, Факс (843) 570 39 47

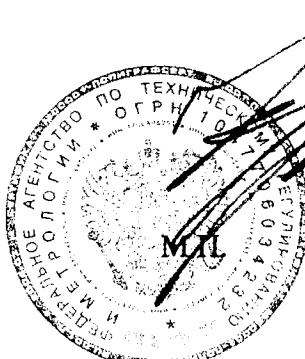
Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии». Регистрационный номер 30006-09. Юридический адрес: 420088 г. Казань, ул.2-я Азинская, 7А. Тел.(843)272-70-62 Факс 272-00-32 e-mail: vniirgr@bk.ru.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков



02 » 02 2011г.