

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» февраля 2024 г. № 292

Регистрационный № 91222-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Влагомеры INSOL-903

Назначение средства измерений

Влагомеры INSOL-903 (далее – влагомеры) предназначены для измерений объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов, движущихся в потоке по трубопроводам добывающих скважин, внутренней и внешней систем перекачки нефти и нефтепродуктов на различных технологических установках.

Описание средства измерений

Принцип действия влагомеров основан на поглощении энергии микроволнового излучения в зависимости от диэлектрической проницаемости среды, протекающей вдоль стержня влагомера. Передатчик влагомера излучает импульсы по погруженному в измеряемую среду волноводу, часть энергии излученных импульсов отражается от всех границ раздела жидкостей с различной диэлектрической проницаемостью и возвращается по волноводу в приемник влагомера.

Конструктивно влагомеры состоят из электронного блока и волновода, которые соединены между собой.

Электронный блок влагомера представляет собой корпус с электроникой, который состоит из генератора измерительных частот с диапазоном перестройки от 10 до 900 МГц, с шагом 1 МГц и устройства измерения уровня сигнала генератора. Высокочастотный сигнал, распространяясь по волноводу, отражается от всех границ раздела пропорционально изменению диэлектрической проницаемости, а также замедляет или увеличивает скорость распространения в зависимости от значения диэлектрической проницаемости среды.

Измерительный алгоритм, основанный на использовании методов цифровой обработки сигналов, установленный в приборе, позволяет получить и выдать измеренные значения объемного влагосодержания в аналоговом виде (4 - 20 мА) и (или) цифровом кодированном сигнале (по интерфейсу RS485 и/или Ethernet) и (или) визуально с использованием интерфейса электронного блока.

Общий вид влагомеров приведен на рисунке 1. Пломбирование влагомеров от несанкционированного доступа к местам настройки и от вмешательства в процессе измерений производится пломбированием свинцовой пломбой места кабельного ввода и места соединения корпуса и измерительного блока влагомера.

Маркировка влагомеров, содержащая информацию о заводском номере влагомера, наносится методом шелкографии на информационной табличке, прикрепляемому к корпусу взрывозащитной оболочки электронного блока (рисунок 2). Заводские номера имеют цифровое обозначение.

Нанесение знака поверки на влагомеры не предусмотрено.

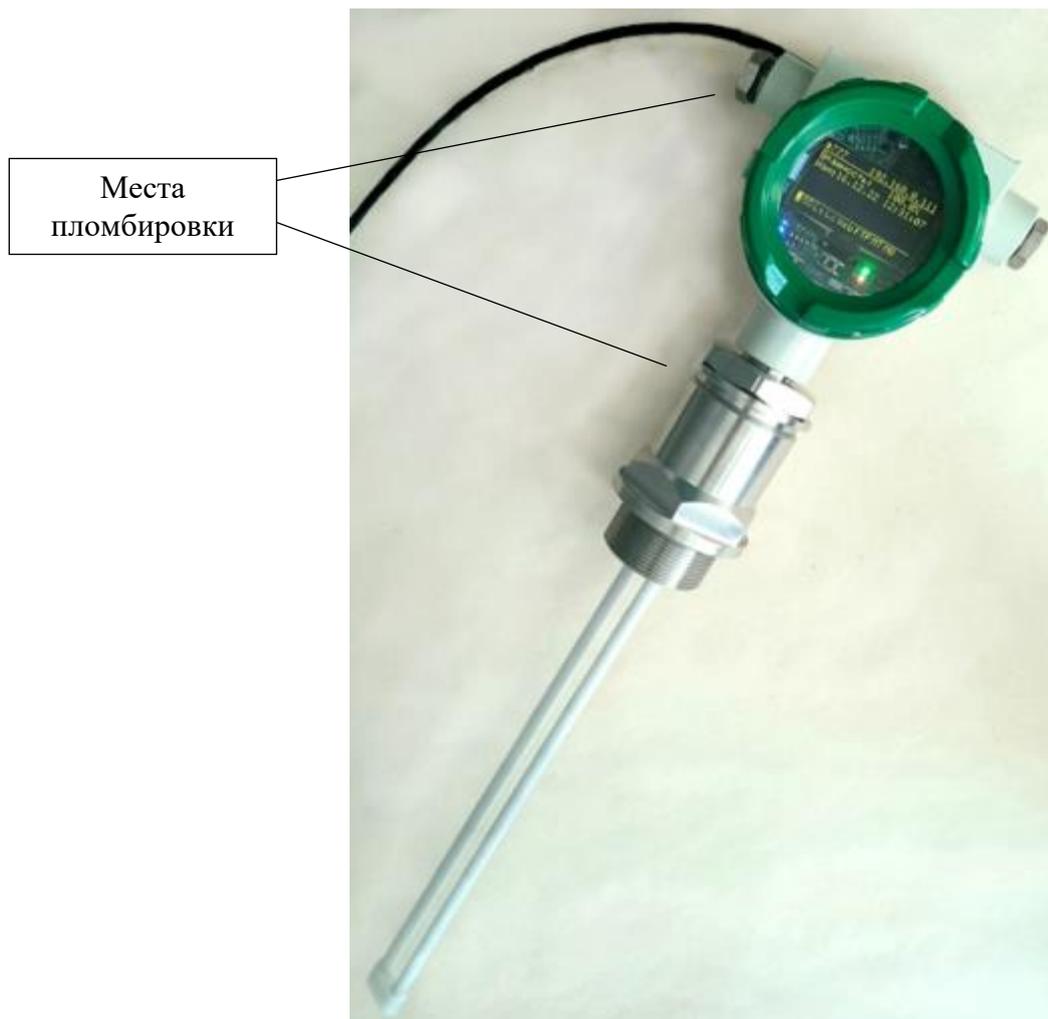


Рисунок 1 – Общий вид влагомеров с указанием мест пломбировки

Влагомеры INSOL-903		
Дата выпуска	ООО «ИНСОЛ»	EAC <input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	Сертификат соответствия	
Модель	_____	
Зав. номер	__ °C < T _{окр} < __ °C	
<input type="text"/>	Открывать, отключив от сети!	
г. Уфа, ул. Кировоградская, д.36/2		

Место нанесения
заводского
номера

Рисунок 2 – Общий вид информационной таблички на корпусе влагомера

Программное обеспечение

является встроенным, устанавливается в энергонезависимую память при изготовлении. В процессе эксплуатации данное программное обеспечение не может быть изменено, так как пользователь не имеет к нему доступа.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» защиты программного обеспечения и измерительной информации по Р 50.2.077-2014. Нормирование метрологических характеристик влагомеров проведено с учетом того, что программное обеспечение является неотъемлемой частью влагомеров и не является метрологически значимым. Доступ к настройкам влагомера защищен посредством пароля. Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	-
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.15.3
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики влагомеров

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной доли воды, %	от 0,01 до 99,9
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, %, в поддиапазонах: от 0,01 до 50 вкл. св. 50 до 99,9	±0,4 ±1,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Длина чувствительного элемента (волновода), мм, не более	750
Температура контролируемой среды, °С	от 0 до + 100
Напряжение питания, В	24 или 48
Потребляемая мощность, Вт, не более	7
Масса корпуса, кг, не более	10
Габаритные размеры, мм, не более: - ширина - высота - длина	300 300 1000
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP66
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа, не менее - влажность окружающей среды при температуре 35 °С, %, не более	от - 50 до + 55 60 98

Характеристика	Значение
Срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	90 000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Влагомер	INSOL-903	1 шт.
Кабельные вводы		1 шт.
Паспорт	INSOL90X.01.00.000 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	INSOL903.01.00.000 РЭ	1 экз.
Методика поверки		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.5 руководства по эксплуатации INSOL903.01.00.000 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.614-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов;

ТУ 26.51.53.120-004-06157257.2021 Влагомер INSOL-903. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Инсол» (ООО «Инсол»)

ИНН 0274922832

Юридический адрес: 450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Кировоградская, д. 36/2

Телефон: +7 (347) 246-60-24

E-mail: info@insol.su

Web-сайт: www.insolsoft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инсол» (ООО «Инсол»)

ИНН 0274922832

Адрес: 450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Кировоградская, д. 36/2

Телефон: +7 (347) 246-60-24

E-mail: info@insol.su

Web-сайт: www.insolsoft.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР - филиал
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7А

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (843) 272-70-62. Факс: +7 (843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

