

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители объёмного влагосодержания НОТА-ВП

Назначение средства измерений

Измерители объёмного влагосодержания НОТА-ВП (в дальнейшем – влагомеры) предназначены для измерений содержания воды в нефти и нефтепродуктах в объёмных долях в автоматическом режиме.

Описание средства измерений

Принцип действия влагомера основан на измерении параметров резонанса чувствительного элемента, погруженного в контролируемую среду, с помощью электромагнитных колебаний, создаваемых высокочастотным генератором. В свою очередь параметры резонанса определяются объёмным содержанием воды в контролируемой среде.

Влагомер выпускается в 1 модификации и 2 исполнениях: 1 – исполнение поточного влагомера с измерительной камерой с диаметром условного прохода 50 мм; 2 – зондовое исполнение влагомера (для трубопроводов диаметром 80; 100; 150; 200 мм и т.д.).

Конструктивно влагомер представляет собой чувствительный элемент в виде отрезка двухпроводной линии, к которому подсоединён корпус и датчик температуры. Корпус содержит печатную плату с электронной схемой измерителя комбинированного, закрытую защитной пластиной, а также две клеммные колодки, предназначенные для подключения питания и внешних устройств.

Общий вид влагомера в исполнениях 1 и 2 показан на рисунках 1 и 2 соответственно.



Рисунок 1 – Общий вид влагомера
НОТА-ВП в исполнении 1

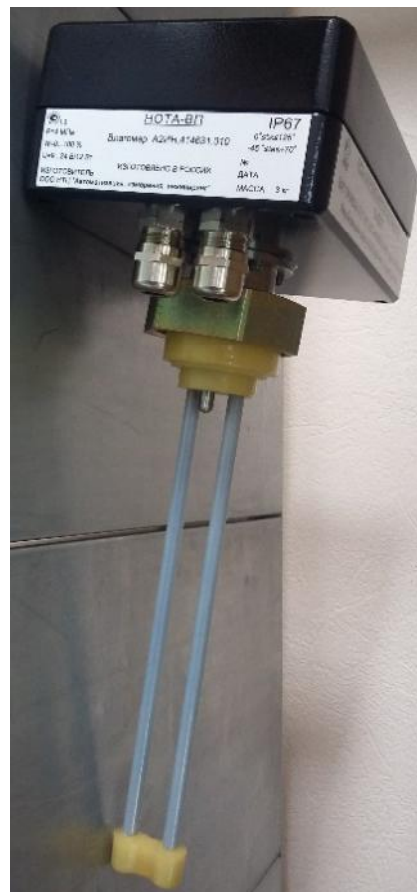


Рисунок 2 – Общий вид влагомера
НОТА-ВП в исполнении 2

Измеритель комбинированный обеспечивает преобразование измеренных параметров резонанса чувствительного элемента в объёмное влагосодержание с учётом температуры контролируемой жидкости, и передаёт результаты измерений на импульсный, токовый и цифровой выходы влагомера. Влагомеры соответствуют требованиям Технического регламента таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) Область применения – взрывоопасные зоны классов 1 и 2 по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2011 категорий взрывоопасных смесей ПА, ПВ по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011. Маркировка взрывозащиты: 1Ex ib ПВ Т5.

Программное обеспечение

Программное обеспечение влагомеров является встроенным. Функции программного обеспечения: измерение частотных характеристик чувствительного элемента, преобразование измеренных параметров резонанса в объёмное влагосодержание с учётом температуры контролируемой жидкости, передача результатов измерений на импульсный, токовый и цифровой выходы влагомера.

При включении питания влагомера производится ряд самодиагностических проверок, в ходе работы прибора осуществляется циклическая проверка целостности конфигурационных данных и диагностика оборудования в процессе функционирования с выдачей сообщений об ошибках системы.

Программное обеспечение влагомеров содержит в себе калибровочный файл с данными заводской калибровки. Этот калибровочный файл не может быть модифицирован или загружен для чтения и редактирования через какой-либо интерфейс на уровне пользователя.

Программное обеспечение влагомеров обеспечивает выдачу результатов измерений в цифровой форме. Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики влагомеров.

Идентификационные данные программного обеспечения влагомеров НОТА-ВП указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные(признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Digital Signal Processing Version 2.0 и Information Processing Version 2.0
Номер версии (идентификационный номер ПО)	2.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077 - 2014.

Встроенное программное обеспечение защищено от несанкционированного изменения пломбированием. Пломбирование осуществляется путём установки мастичной пломбы в пломбировочную чашку на защитной пластине, ограничивающей доступ к комбинированному измерителю. Место пломбирования показано на рисунке 3.

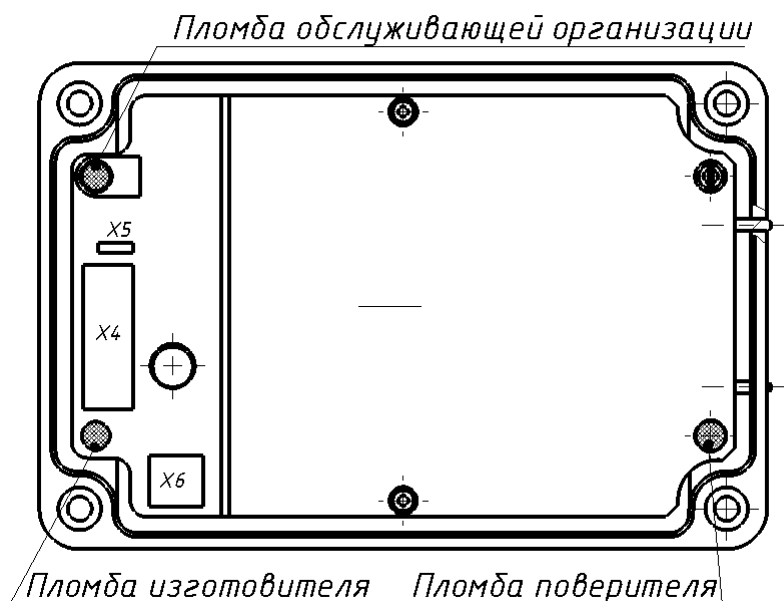


Рисунок 3 – Место пломбирования влагомера НОТА-ВП

Способ нанесения пломб (клейм) указан в руководстве по эксплуатации на влагомеры НОТА-ВП.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений объёмного влагосодержания, % объёмной доли воды	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения объёмного влагосодержания, % объёмной доли воды	
- при измерении влагосодержания в диапазоне от 0 до 20 % объёмной доли воды	±0,4
- при измерении влагосодержания в диапазоне св. 20 до 60 % объёмной доли воды	±1,0
- при измерении влагосодержания в диапазоне св. 60 до 100 % объёмной доли воды	±1,5
Диапазон рабочих температур анализируемой жидкости, °С	от 0 до +125
Максимальное рабочее давление, МПа	4
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от -45 до +70
Маркировка пылевлагозащиты	IP67
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIB T5
Выходные сигналы:	
- аналоговый, мА	от 4 до 20
- цифровой	Modbus RTU
Параметры электрического питания:	
- напряжение постоянного тока, В	9 - 24В; потребляемая мощность не более 1,2 Вт

Продолжение таблицы 2

Параметры электрического питания: - род тока - напряжение, В - потребляемая мощность, Вт, не более	постоянный от 9 до 24 1,2
Габаритные размеры исполнения 1 (длина x высота x ширина), мм	356x125x201
Габаритные размеры исполнения 2 (длина x высота x ширина), мм	346x120x180
Масса, кг, не более	20
Средняя наработка на отказ с доверительной вероятностью 0,95, ч, не менее	25000
Срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на табличку корпуса влагомера методом наклейки, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измерители объёмного влагосодержания НОТА-ВП	А2ИН.414613.001	1 шт.
Измерительная камера (для исполнения 1)	-	1 шт.
Измерители объёмного влагосодержания НОТА-ВП. Паспорт	А2ИН.414613.001 ПС	1 экз.
Измерители объёмного влагосодержания НОТА-ВП. Руководство по эксплуатации	А2ИН.414613.001 РЭ	1 экз.
«Инструкция. ГСИ. Измерители объёмного влагосодержания НОТА-ВП. Методика поверки»	МП 0901-6-2018	1 экз.
Описание программного обеспечения влагомера (приложение к РЭ)	-	1 экз
Свидетельство о первичной поверке	-	1 экз
Копия свидетельства об утверждении типа СИ	-	1 экз
Копия сертификата соответствия ТР ТС	-	1 экз

Поверка

осуществляется по документу МП 0901-6-2018 «Инструкция. ГСИ. Измерители объёмного влагосодержания НОТА-ВП. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 24.05.2018 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы объёмного влагосодержания нефти и нефтепродуктов 1 или 2 разряда в соответствии с ГОСТ 8.614-2013.

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

Знак поверки (оттиск и/или наклейка) наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям объёмного влагосодержания НОТА-ВП

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

Измеритель объёмного влагосодержания НОТА-ВП. Технические условия А2ИН.414613.001 ТУ

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-технический центр «Автоматизация, измерения, инжиниринг» (ООО НТЦ «Автоматизация, измерения, инжиниринг»)

ИНН: 1644055949

Юридический адрес: 423458, Республика Татарстан, район Альметьевский, город Альметьевск, улица Ленина, дом 13, офис 210

Почтовый адрес: 423458, Республика Татарстан, г. Альметьевск, п/о 8, а/я 211

Телефон: +7 (8553) 44-01-68, факс: +7 (8553) 44-08-91

E-mail: info@ntca2i.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии».

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 «а».

Телефон: +7 (843) 272-70-62, факс: +7 (843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.