

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Влагомеры эталонные (компараторы) товарной нефти поточные УДВН-1эп

Назначение средства измерений

Влагомеры эталонные (компараторы) товарной нефти поточные УДВН-1эп (далее – влагомеры) предназначены для автоматического измерения объемного влагосодержания нефти, нефтепродуктов и газоконденсатов. Влагомеры используются в качестве рабочего эталона 2 разряда по ГОСТ 8.614-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов» при проведении поверки, градуировки и контроля метрологических характеристик влагомеров нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Влагомеры выполнены в виде переносного устройства и состоит из первичного измерительного СВЧ-преобразователя (далее – первичный преобразователь) и блока индикации. Первичный преобразователь имеет цилиндрический корпус с крышкой. Внутри корпуса размещен сигнальный модуль и плата контроллера.

Блок индикации размещен в корпусе кейса. На лицевой панели блока индикации находится графический дисплей, включатель питания, кнопки выбора режима, кнопки управления, разъемы для связи с первичным преобразователем, зарядным устройством и ПК. Питание влагомера осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи.

Принцип действия влагомера основан на поглощении энергии микроволнового излучения водонефтяной эмульсией.

Влагомеры выпускаются в двух исполнениях: исполнение обычное и исполнение Т, которые отличаются диапазоном температуры измеряемой среды.

Общий вид влагомеров приведен на рисунке 1, место пломбирования указано на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид влагомера



Рисунок 2 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа влагомера

Заводской номер влагомера в трехзначном цифровом формате наносится на корпус первичного преобразователя и на переднюю панель блока индикации ударно-точечным методом, заносится в паспорт влагомера, а также отображается на дисплее блока индикации в окне «Информация». Место нанесения знака утверждения типа и места нанесения заводского номера указаны на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на влагомеры не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) является встроенным в микропроцессорный контроллер, обеспечивает хранение калибровочных коэффициентов и калибровочной характеристики, осуществляет преобразование и вывод результатов измерений на экран графического дисплея.

ПО при изготовлении влагомера заносится в интегральную микросхему и не может быть изменено пользователем.

Калибровочные коэффициенты записаны в перепрограммируемое запоминающее устройство и отображаются на графическом дисплее для возможности сличения их со значениями, записанными в паспорте на влагомер. Проводить калибровку влагомеров имеет право только специально обученный персонал.

Встроенное ПО защищено от несанкционированного доступа пломбировочным стикером на корпусе блока индикации (рисунок 1) и цифровым ключом.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные встроенного программного обеспечения влагомеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	УДВН - эп
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.11
Цифровой идентификатор ПО	0x32bc16f7
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений, объемная доля воды, %	от 0,01 до 6,0 включ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения объемной доли воды в зависимости от влагосодержания, %	
- от 0,01 до 2,0 % объемной доли воды	±0,025
- свыше 2,0 до 6,0 % объемной доли воды	±0,04

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	
- исполнение обычное (в модели не обозначается)	от +5 до +50
- исполнение Т	от +20 до +70
Плотность измеряемой среды, кг/м ³	от 550 до 1050
Давление измеряемой среды в трубопроводе, МПа, не более	6,4
Обработка результатов измерений	автоматическая
Представление результатов измерений	дисплей
Масса, кг, не более:	
- первичный преобразователь	8
- кейс «первичный преобразователь» (в полной комплектации)	12
- кейс «блок индикации» (в полной комплектации)	10

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- первичный преобразователь	
длина	260
ширина	210
высота	80
- кейс «первичный преобразователь»	
длина	490
ширина	390
высота	210
- кейс «блок индикации»	
длина	490
ширина	390
высота	210
Степень защиты оболочки, не ниже	
- первичный преобразователь	IP65
- блок индикации	IP40
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIB T3 Gb X
Температура окружающей среды, °C	от +5 до +50
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,6

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ с доверительной вероятностью 0,95, ч	2500
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на табличку блока индикации влагомеров методом металлографии, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Кейс «первичный преобразователь»		
Первичный преобразователь	УШЕФ.434844.003	1 шт.
Заглушка для первичного преобразователя		1 шт.
Тройник с шаровым краном 1/4"	BSP 3/4" (Ш)	2 шт.
Адаптер (переходник)	BSP 3/4" (Г-Г)	2 шт.
Ключ гаечный		2 шт.
Рукав высокого давления	1SN-20 ДКОЛ(Г)36x2 BSP 3/4" (Г)-600	2 шт.
Кейс «блок индикации»		
Блок индикации, встроенный в кейс	УШЕФ.433811.004	1 шт.
Ноутбук (или планшет) с зарядным устройством (далее ПК) и установленным программным обеспечением или программное обеспечение на носителе		1 шт.

Продолжение таблицы 5

Наименование	Обозначение	Количество
Кабель соединительный для подключения первичного преобразователя с блоком индикации	УШЕФ.685662.003	1 шт.
Кабель соединительный для подключения блока индикации с ПК		1 шт.
Зарядное устройство		1 шт.
Руководство по эксплуатации	УШЕФ.414432.008 РЭ	1 экз.
Паспорт	УШЕФ.414432.008 ПС	1 экз.
Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 (копия)		1 экз.
Сертификат об утверждении типа СИ (копия)		1 экз.
Методика поверки (копия)		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 документа «Руководство по эксплуатации. УШЕФ.414432.008 РЭ. Влагомер эталонный (компаратор) товарной нефти поточный УДВН-1эп».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

УШЕФ.414432.008 ТУ. Влагомер эталонный (компаратор) товарной нефти поточный УДВН-1эп. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-техническое предприятие «Годсэнд-сервис»

(ООО «НТП «Годсэнд-сервис»)

ИНН: 5052009726

Юридический адрес: 141195, Московская область, г.о. Фрязино, г. Фрязино, ул. Советская, д. 216, помещ.12

тел.: (495) 745-15-67

Email: office@udvn.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-техническое предприятие «Годсэнд-сервис»

(ООО «НТП «Годсэнд-сервис»)

ИНН: 5052009726

Адрес: 141195, Московская область, г.о. Фрязино, г. Фрязино, ул. Советская, д. 216, помещ.12

тел.: (495) 745-15-67

Email: office@udvn.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

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

Адрес места осуществления деятельности: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

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

Web-сайт: vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314555