

СОГЛАСОВАНО

Подлежит публикации
в открытой печати

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР,
Директор ГНМЦ ВНИИР

В.П. Иванов

м.п.

“ 25 ”

2008 г.

Влагомеры нефти поточные ПВН-615.001	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № Взамен №
---	---



Выпускаются по техническим условиям АЯРЦ.414616.001 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Влагомеры нефти поточные ПВН-615.001 (далее – влагомеры) предназначены измерений влагосодержания сырой нефти в %, объемных долях воды в автоматическом режиме.

Влагомеры используются в составе систем измерений количества и параметров нефти сырой СИКНС, а также для контроля влагосодержания в процессе ее добычи и подготовки.

Измеряемая среда – сырая нефть после сепарации свободного газа, с остаточным содержанием свободного газа не более 5,0 % объемных долей.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия влагомера основан на измерении изменения диэлектрической проницаемости водо-нефтяной смеси (в зависимости от влагосодержания) в СВЧ-диапазоне.

Влагомер состоит из первичного измерительного СВЧ преобразователя (далее – первичный преобразователь) и блока электронного.

Первичный преобразователь состоит из СВЧ-модуля и платы управления и выдает сигналы, пропорциональные изменению диэлектрической проницаемости измеряемой среды. Величина сигнала зависит от влагосодержания в измеряемой среде.

Блок электронный осуществляет подачу искробезопасных питающих напряжений и токов первичному преобразователю, а также обработку поступающих сигналов с первичного преобразователя в сигнал, пропорциональный влагосодержанию измеряемой среды. Значение влагосодержания высвечивается в цифровом виде на светодиодном табло и преобразуется в выходной токовый сигнал (4...20) мА и цифровые сигналы через цифровые интерфейсы RS 232 и RS 485. Электронный блок осуществляет также контрольные и сервисные функции.

Первичный преобразователь влагомера соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99, имеет маркировку взрывозащиты: IExibIIAT5X, может устанавливаться во взрывоопасных зонах, помещениях (в обогреваемом блок-боксе) и наружных установках согласно гл. 7.3 ПУЭ и другим директивным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Электронный блок влагомера с выходными искробезопасными электрическими цепями уровня "ib" соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.10-99, имеет маркировку взрывозащиты: [Exib] IIА предназначен для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений, объемная доля воды, % 0,01...99,9
 Погрешности влагомера, приведены в таблице 1.
 Таблица 1

Поддиапазон измерений, объемная доля воды, %	Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности, объемная доля воды, %
0,01 – 50,0	± 0,7
50,0 – 70,0	± 0,9
70,0 – 99,9	± 1,4

Обработка результатов измерений	автоматическая
Представление результатов измерений	в цифровом виде
Выходные сигналы:	
- с первичного преобразователя цифровой сигнал	RS232
- с электронного блока унифицированный сигнал постоянного тока, мА	4...20
- с электронного блока цифровой сигнал	RS232, RS485
Максимальное расстояние от первичного преобразователя до электронного блока, м	700
Режим работы влагомера	непрерывный
Время установления рабочего режима, с, не более	20
Средняя наработка на отказ с доверительной вероятностью 0,8, час, не менее	7000
Средний срок службы, лет	6
Электрические параметры искробезопасных цепей:	
- максимальное выходное напряжение (U_0), В	20
- максимальный выходной ток (I_0), мА, не более	220
- максимальная внешняя индуктивность (L_0), мГн	1,5
- максимальная внешняя емкость (C_0), мкФ	0,45
- сопротивление линии связи, Ом, не более	5
Изоляция электрических цепей влагомера должна выдерживать воздействие испытательного напряжения частотой 50 Гц в течение 1 мин. при температуре окружающего воздуха $(25 \pm 10)^\circ \text{C}$ и относительной влажности воздуха до 80 %, В	1500
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	20
Потребляемая мощность, ВА, не более	20
Напряжение электропитания, В	198...220...242
Влагомер устойчив к вибрации при эксплуатации частотой до 25 Гц с амплитудой, не более, мм	0,1
Температура окружающей среды для первичного преобразователя и для блока электронного при эксплуатации, $^\circ \text{C}$	+ 5...+ 40
Температура измеряемой среды, $^\circ \text{C}$	
- исполнение обычное	+ 5...+ 50
- исполнение Т1 (только в случае не замерзания воды в нефти)	- 2...+ 30
- исполнение Т2	+ 40...+ 75
Давление измеряемой среды в трубопроводе, МПа, не более	
- исполнение Р1	4,0
- исполнение Р2	6,4
Масса, кг, не более	
- первичный преобразователь	15
- блок электронный	10

Габаритные размеры, мм, не более	
- первичный преобразователь	250×370×180
- блок электронный	482×132×314
Температура окружающей среды при транспортировке, ° С	-20...+50
Степень защиты:	
- оболочки первичного преобразователя	IP 67
- оболочки блока электронного	IP 30

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в верхней части лицевой панели электронного блока перед наименованием «Поточный ВЛАГОМЕР НЕФТИ ПВН-615.001» методом шелкографии, на первом листе руководства по эксплуатации по середине и выше от надписи «Поточный влагомер нефти» на 40 мм типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность влагомера должна соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
1. Первичный преобразователь	АЯРЦ.434844.001	1 шт.
2. Блок электронный	АЯРЦ.433811.001	1 шт.
3. Кабель соединительный	АЯРЦ.685662.001	1 шт.
4. Вставка	АЯРЦ.864153.001	1 шт.
5. Кольца паронитовые уплотнительные		2 шт.
6. Вилка	2PM14 КПН 4Ш	1 шт.
7. Руководство по эксплуатации	АЯРЦ.414616.001 РЭ	1 экз.
8. Методика поверки		1 экз.
9. Свидетельство о первичной поверке		1 экз.
10. Копия сертификата соответствия		1 экз.
11. Копия сертификата об утверждении типа средства измерений		1 экз.

ПОВЕРКА

Поверку влагомеров осуществляют в соответствии с инструкцией «ГСИ. Влагомеры нефти поточные типа ПВН-615.001. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ВНИИР 28 ноября 2007 г.

Основные средства поверки:

установка поверочная дистилляционная УПВН-2.01 ТУ 50.582-86 или влагомер лабораторный товарной нефти типа УДВН-1л УШЕФ.414432.002 ТУ;

стенд настройки и контроля параметров поточного влагомера нефти ПВН-615.001 или установка поверки влагомеров нефти УПВ-м.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 12.2.007.0-75 Изделия электротехнические. Требования безопасности.
2. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
3. ГОСТ Р 51330.0-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.
4. ГОСТ Р 51330.10-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть II. Искробезопасная электрическая цепь i.
6. АЯРЦ.414616.001 ТУ Влагомер нефти поточный ПВН-615.001. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Влагомеры нефти поточные ПВН-615.001»

утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия требованиям взрывозащищенности № РОСС RU.ГБ06.В00430 от 06.09.2007 г. выдано органом по сертификации взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики ФГУП «ВНИИФТРИ» ОС ВСИ «ВНИИФТРИ».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГодТест»
Адрес: 141190, Московская область, г. Фрязино, ул. Полевая д. 6, офис 53
E-mail: godtest@bk.ru

Генеральный директор
ЗАО «НПП «ГодТест»



Тарабанов А.В.