

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР

Директор ГНМЦ ФГУП ВНИИР

В.П.Иванов



Влагомеры сырой нефти ВСН-2	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24604-07</u> Взамен № <u>24604-03</u>
-----------------------------	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 4318-002-43717286-2002

Назначение и область применения.

Влагомеры сырой нефти ВСН-2 с диапазонами измерения влагосодержания от 0 до 60%, об.доля воды и от 0 до 100%, об.доля воды предназначены для непрерывного измерения влагосодержания нефти после предварительной сепарации свободного газа, вычисления среднего значения влагосодержания нефти и объема чистой нефти при работе в комплекте со счетчиком жидкости.

По назначению и техническим характеристикам влагомер, настроенный на сырую нефть с места эксплуатации, соответствует требованиям, предъявляемым ГОСТ Р 8. 615-2005 к влагомерам, применяемым в измерительных установках (ИУ) и системах измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС).

Влагомеры применяются в нефтяной и газовой промышленности в составе автоматизированных групповых замерных установок (АГЗУ), для оперативного и коммерческого учета нефти и нефтепродуктов, а также в теплоэнергетике.

Описание.

Измерение влагосодержания нефти влагомером ВСН-2 осуществляется путем измерения полного комплексного сопротивления первичного преобразователя с протекающей через него водо-нефтяной смесью с последующим преобразованием измеренной величины в токовый сигнал, который в блоке обработки преобразуется с помощью встроенного микропроцессора в числовое значение влагосодержания (% , об.доля)

и выдается, в зависимости от выбранного пользователем режима, на индикатор блока обработки и внешние устройства регистрации данных.

Влагомер сырой нефти ВСН-2 функционально состоит из первичного измерительного преобразователя, микропроцессорного блока обработки и соединительного кабеля, обеспечивающего связь первичного преобразователя с блоком обработки.

Влагомер выпускается в модификациях, приведенных в таблице 1.

Модификации ВСН-2-ПП являются полнопоточными и предназначены для трубопроводов диаметров 100мм, 150мм и 200мм соответственно.

Модификации ВСН-2-СП дополнены магнитоиндукционным датчиком и предназначены для работы в составе измерительных установок для учёта продукции нефтяных скважин.

Взрывозащита влагомера соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0-99 и ГОСТ Р 51330.10-99.

Блок обработки ВСН-2.02.00.000 имеет маркировку взрывозащиты [Ex Ib] HA

Преобразователь первичный измерительный1 Ex Ib IIA T6

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики влагомера и его модификаций приведены в таблице 1.

Значения основной абсолютной погрешности, указанные в таблице 1, достигаются при настройке влагомера на нефть и воду с места эксплуатации.

Общие характеристики для всех модификаций влагомера ВСН-2:

-обработка результатов измерения	автоматическая
-представление результатов измерения	в цифровом виде с кратностью ± единица младшего разряда
-выход на самопишущий прибор - унифицированный сигнал постоянного тока, мА	4-20
- максимальное расстояние от первичного измерительного преобразователя до блока обработки при сечении проводов не менее 0,75 мм ² , м , не более	500
- средняя наработка на отказ, ч	15000
- средний срок службы, лет	6
- электрические параметры искробезопасных цепей:	
напряжение, В, не более	24,2
ток, мА, не более	582
соединительный кабель:	
индуктивность, мГн, не более	0,5
емкость, мкФ, не более	0,15
- изоляция электрических цепей должна выдерживать в течение 1 минуты	

Основные параметры, характеристики, размеры	Модификация (тип, диаметр условного прохода, диапазон измерения)												
	ВСН-2-50-60	ВСН-2-50-100	ВСН-2-80-60	ВСН-2-80-100	ВСН-2-ПП-100-60	ВСН-2-ПП-100-100	ВСН-2-ПП-150-60	ВСН-2-ПП-150-100	ВСН-2-ПП-200-60	ВСН-2-ПП-200-100	ВСН-2-СП-50-100	ВСН-2-СП-80-100	ВСН-2-СП-100-100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Диапазон измерения влагосодержания, %, объемная доля воды 2. Пределы допускаемого значения основной абсолютной погрешности, % ,объемная доля воды в поддиапазонах: (0-20)%, об.доля воды свыше 20 до 60 %,об. доля воды (0 - 70)%, об .доля воды свыше 70 до 100 %,об. доля воды	0-60	0-100	0-60	0-100	0-60	0-100	0-60	0-100	0-60	0-100	0-100	0-100	0-100
	±0,2		±0,2		±0,2		±0,2		±0,2				
	+1,0		+1,0		±1,0		±1,0		±1,0				
		±1,0		±1,0		±1,0		±1,0		±1,0		±1,0	±1,0
		±1,5		±1,5		±1,5		±1,5		±1,5		±1,5	±1,5
3. Дополнительная погрешность при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10°С от номинальной + 20°С не должна превышать, объёмная доля воды, % в поддиапазонах: (0-20)%, об .доля воды свыше 20 до 60 %,об. доля воды (0 - 70)%, об .доля воды свыше 70 до 100 %,об. доля воды													
	±0,1		±0,1		±0,1		±0,1		±0,1				
	±0,5		±0,5		±0,5		±0,5		±0,5				
		±0,5		±0,5		±0,5		±0,5		±0,5		±0,5	±0,5
		±0,75		±0,75		±0,75		±0,75		±0,75		±0,75	±0,75
4. Уровни входных сигналов с расходомеров, В Возможность подключения расходомеров по входам «сухой контакт».	5-30 есть											нет	
5. Габаритные размеры, мм, не более: первичный измерительный преобразователь	428x0160		388x0195		350x0160		410x0160		460x0160		428x0160	388x0195	350x0160
блок обработки	305x230x80												
6. Масса, кг, не более первичный измерительный преобразователь	12,0		16,0		7,0		8,0		9,0		12,0	16,0	7,0
блок обработки	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	3,0	3,0

воздействие испытательного напряжения частотой 50 Гц, В:	
между силовой цепью и искробезопасными цепями.....	1500
между всеми цепями и корпусом.....	500
между всеми цепями и корпусом первичного измерительного преобразователя:.....	750
- сопротивление изоляции между изолированными от корпуса цепями и корпусом должно быть , Мом, не менее.....	20
- влагомер должен быть устойчив и прочен к воздействию синусоидальных вибраций с параметрами:	
для первичного измерительного преобразователя:	
амплитуда смещения для частоты перехода, мм.....	0,1
частота вибрации, Гц.....	5-25
- рабочее давление в первичном измерительном преобразователе, МПа.....	4,0
- потребляемая мощность, ВА, не более:	
первичный измерительный преобразователь.....	2
блок обработки.....	25

Знак утверждения типа.

Знак утверждения типа средства измерений высотой 6 мм наносится в верхней левой части лицевой панели блока измерительного перед наименованием «ВЛАГОМЕР СЫРОЙ НЕФТИ ВСН-2»

На эксплуатационную документацию знак утверждения типа средства измерения высотой 25 мм наносится на первом листе руководства по эксплуатации, совмещенного с паспортом ВСН-2.00.00.000РЭ посередине наименования «Влагомер сырой нефти» и выше наименования на 40 мм.

Комплектность.

Таблица 2

Наименование	Кол.	Примечание
1.Первичный измерительный преобразователь	1	
2.Блок обработки данных	1	
3.Датчик магнитоиндукционный (только для ВСН-2-СП)	1	
4.Кабель соединительный, м	2,5	
5.Руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом	1	

Поверка.

Поверка влагомера сырой нефти ВСН-2 осуществляется в соответствии с рекомендацией: «ГСИ. Влагомеры сырой нефти ВСН-2. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ВНИИР 14 июня 2007г.

Средства поверки: комплект средств поверки влагомеров и преобразователей влагосодержания нефти УПВН-2, ТУ 50.581-86, влагомер нефти лабораторный ВСН-Л-01, ТУ 4318-004-44717286-2005.

Межповерочный интервал -1 год.

Нормативные 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 513.30.0-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. (МЭК 60079-0-98) Общие требования.
4. ГОСТ Р 51330.10-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. (МЭК 60079-11-99) Искробезопасная электрическая цепь I.
5. ГОСТ Р 8.615-2005 Измерения количества извлекаемой из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические требования.

Заключение

Тип «Влагомеры сырой нефти ВСН-2» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации..

Сертификат соответствия № РОСС К1). ГБ04. В00732, срок действия с 12.04.2007 по 12.04.2010г. выдан органом по сертификации взрывозащищенного, рудничного и электрооборудования общепромышленного назначения Центром сертификации «СТВ».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью

Научно-производственное предприятие «Нефтесервисприбор»

Адрес: 410038, Саратов-38, 2-й Соколовогорский пр-д, д. 2а, а/я 1269

Тел/факс (8452) 75-15-99, 75-18-66

Директор
НПП «Нефтесервисприбор»



С.А.Бургун