

ВСН-2 влагомеры сырой нефти



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

Влагомеры применяются в нефтяной, газовой промышленности и в теплоэнергетике для оперативного и коммерческого учета нефти и нефтепродуктов, а также в технологии их производства.

Измерение объемной доли воды в нефти влагомером ВСН-2 осуществляется путем определения комплексного сопротивления нефтяной

эмульсии, протекающей по датчику. Установленный на измерительную линию, первичный преобразователь преобразует параметры датчика с протекающей по нему нефтью в токовый сигнал, который в блоке обработки преобразуется с помощью встроенного микропроцессора в числовое значение объемной доли воды

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

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

Модификации ВСН-2-ПП отличаются от модификаций ВСН-2-50 конструкцией датчика и в зависимости от размера датчика делятся на ВСН-2-ПП-100, ВСН-2-ПП-150, ВСН-2-ПП200, по диаметрам трубопроводов, для которых они предназначены. Модификация ВСН-2-СП является модификацией ВСН-2-50, дополненной магнитоиндукционным датчиком и предназначена для групповых замерных установок. Взрывозащита влагомера соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0-99 и ГОСТ Р 51330.10-99.

Блок обработки ВСН-2.02.00.000 имеет взрывозащиту.

Преобразователь первичный измерительный ВСН-2.01.00.000, ВСН-2.100.01.00.000, ВСН-2.150.01.00.000, ВСН-2.200.01.00.000 имеет взрывозащиту.

Технические характеристики

Характеристики	Значения
Обработка результатов измерения	автоматическая
Представление результатов измерения	в цифровом виде с кратностью \pm единица младшего разряда
Выход на самопишущий прибор	есть
Унифицированный сигнал постоянного тока, ма	4 - 20
Максимальное расстояние от первичного измерительного преобразователя до блока обработки при сечении проводов не менее 0,35 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
– ёмкость, мкФ, не более	0,15
Изоляция электрических цепей влагомера должна выдерживать в течение 1 минуты:	
– между силовой цепью и искробезопасными цепями	1500
– между всеми цепями и корпусом	500
Сопротивление изоляции между изолированными от корпуса цепями и корпусом в нормальных условиях должно	20



быть, МОм, не менее	
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, В·А, не более:	
– первичный измерительный преобразователь	2
– блок обработки	25

Условное обозначение модификации	Параметры		Конфигурация ПИП			Наличие модуля индикации в БО	Адаптация к работе в составе АГЗУ
	Номинальный диаметр ПИП	Диапазон измерения объемной доли воды, %	Прямоточная	Угловая	Полнопоточная		
1	2	3	4	5	6	7	8
ВСН-2-50-10	50	0-10	+	—	—	+	—
ВСН-2-50-10-01	50	0-10	—	+	—	+	—
ВСН-2-50-30	50	0-30	+	—	—	+	—
ВСН-2-50-30-01	50	0-30	—	+	—	+	—
ВСН-2-50-60	50	0-60	+	—	—	+	—
ВСН-2-50-60-01	50	0-60	—	+	—	+	—
ВСН-2-50-100	50	0-100	+	—	—	+	—
ВСН-2-50-100-01	50	0-100	—	+	—	+	—
ВСН-2-50-02	50	0-100	+	—	—	+	+
ВСН-2-50-03	50	0-100	—	+	—	—	+
ВСН-2-КМ-50 *)	50	0-100	—	+	—	+	—
ВСН-2-КМ-50-02*)	50	0-100	—	+	—	+	+
ВСН-2-КМ-50-03*)	50	0-100	—	+	—	—	+
ВСН-2-80-10	80	0-10	+	—	—	+	—
ВСН-2-80-10-01	80	0-10	—	+	—	+	—
ВСН-2-80-30	80	0-30	+	—	—	+	—
ВСН-2-80-30-01	80	0-30	—	+	—	+	—
ВСН-2-80-60	80	0-60	+	—	—	+	—
ВСН-2-80-60-01	80	0-60	—	+	—	+	—
ВСН-2-80-100	80	0-100	+	—	—	+	—
ВСН-2-80-100-01	80	0-100	—	+	—	+	—
ВСН-2-80-02	80	0-100	+	—	—	+	+
ВСН-2-80-03	80	0-100	—	+	—	—	+
ВСН-2-КМ-80 *)	80	0-100	—	+	—	+	—
ВСН-2-КМ-80-02*)	80	0-100	—	+	—	+	+
ВСН-2-КМ-80-03*)	80	0-100	—	+	—	—	+
ВСН-2-ПП-100-10	100	0-10	—	—	+	+	—
ВСН-2-ПП-100-30	100	0-30	—	—	+	+	—
ВСН-2-ПП-100-60	100	0-60	—	—	+	+	—
ВСН-2-ПП-100-100	100	0- 1 00	—	—	+	+	—
ВСН-2-ПП-100-02	100	0-100	—	—	+	+	+
ВСН-2-ПП-150-10	150	0-10	—	—	+	+	—
ВСН-2-ПП-150-30	150	0-30	—	—	+	+	—
ВСН-2-ПП-150-60	150	0-60	—	—	+	+	—



ВСН-2-ПП-150-100	150	0- 1 00	—	—	+	+	—
ВСН-2-ПП-200-10	200	0-10	—	—	+	+	—
ВСН-2-ПП-200-30	200	0-30	—	—	+	+	—
ВСН-2-ПП-200-60	200	0-60	—	—	+	+	—
ВСН-2-ПП-200-100	200	0- 1 00	—	—	+	+	—

Модификации и исполнения влагомеров ВСН-2 в комплекте с ПИП с номинальным диаметром ПИП DN 50

Основные параметры, характеристики и размеры	ВСН-2-50-10	ВСН-2-50-10-01	ВСН-2-50-30	ВСН-2-50-30-01	ВСН-2-50-60	ВСН-2-50-60-01	ВСН-2-50-100	ВСН-2-50-100-01	ВСН-2-50-02	ВСН-2-50-03	ВСН-2-КМ-50	ВСН-2-КМ-50-02	ВСН-2-КМ-50-03
Диапазон измерения влагосодержания, %, объёмная доля воды	0-10	0-10	0-30	0-30	0-60	0-60	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений содержания воды, объёмная доля воды, %, в диапазоне (поддиапазоне) влагосодержаний (об. доля воды,%) в диапазоне 0-10%	±0,4	±0,4	±0,4	±0,4	±0,4	±0,4	-	-	-	-	-	-	-
в поддиапазоне свыше 10 до 30 %	-	-	±0,8	±0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в поддиапазоне свыше 10 до 60 %,	-	-	-	-	±0,8	±0,8	-	-	-	-	-	-	-
в поддиапазоне от 0 до 50%	-	-	-	-	-	-	±0,8	±0,8	±0,8	±0,8	±0,8	±0,8	±0,8
в поддиапазоне свыше 50 до 70 %	-	-	-	-	-	-	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0
в поддиапазоне свыше 70 до 100 %	-	-	-	-	-	-	±1,5	±1,5	±1,5	±1,5	-	-	-
в поддиапазоне свыше 70 до 85 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±1,2	±1,2	±1,2
в поддиапазоне свыше 85 до 95 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±0,8	±0,8	±0,8
в поддиапазоне свыше 95 до 99,9 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±0,6	±0,6	±0,6
Уровни входных сигналов с расходомеров, В Возможность подключения по входам «сухой контакт»	3 канала 5-30В или контакт								3 канала 5-30В или контакт + аналог 0-5В	аналог 0-5В	3 канала 5-30В или контакт + аналог 0-5В	аналог 0-5В	
Габаритные и присоединительные размеры, мм, не бо-	428x Ø160	420x Ø165	428x Ø160	420x Ø165	428x Ø160	420x Ø165	428x Ø160	420x Ø165	428x Ø160	420x Ø165	420x Ø165	420x Ø165	420x Ø165



лее: первичного измерительного преобразователя, блока обработки	305x230x80	110x100x45	305x230x80	305x230x80	110x100x45									
Масса, кг, не более: первичного измерительного преобразователя блока обработки	123	113	123	113	123	113	123	113	123	113	110,3	133	133	130,3

Модификации и исполнения влагомеров ВСН-2 в комплекте с ПИП с номинальным диаметром DN 80

Основные параметры, характеристики и размеры	ВСН-2-80-10	ВСН-2-80-10-01	ВСН-2-80-30	ВСН-2-80-3001	ВСН-2-80-60	ВСН-2-80-6001	ВСН-2-80-100	ВСН-2-80-10001	ВСН-2-80-02	ВСН-2-80-03	ВСН-2-КМ-80	ВСН-2-КМ-8002	ВСН-2-КМ-8003
Диапазон измерения влагосодержания, %, объёмная доля воды	0-10	0-10	0-30	0-30	0-60	0-60	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений содержания воды, объёмная доля воды, %, в диапазоне (поддиапазоне) влагосодержаний (об. доля воды, %) в диапазоне 0-10% об. доля воды	±0,4	±0,4	±0,4	±0,4	±0,4	±0,4	-	-	-	-	-	-	-
в поддиапазоне свыше 10 до 30%	-	-	±0,8	±0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в поддиапазоне свыше 10 до 60%	-	-	-	-	±0,8	±0,8	-	-	-	-	-	-	-
в поддиапазоне от 0 до 50%	-	-	-	-	-	-	±0,8	±0,8	±0,8	±0,8	±0,8	±0,8	±0,8
в поддиапазоне свыше 50 до 70%	-	-	-	-	-	-	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0
в поддиапазоне свыше 70 до 100%	-	-	-	-	-	-	±1,5	±1,5	±1,5	±1,5	-	-	-
в поддиапазоне свыше 70 до 85%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±1,2	±1,2	±1,2
в поддиапазоне свыше 85 до 95%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±0,8	±0,8	±0,8
в поддиапазоне свыше 95 до 99,9%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±0,6	±0,6	±0,6
Уровни входных сигналов с расходомеров, В. Возможность подключения по вхо-	3 канала 5-30В или контакт								3 канала 5-30В или кон-	аналог 0-5В	3 канала 5-30В или кон-	3 канала 5-30В или контакт	аналог 0-5В



дам «сухой контакт»									такт + аналог 0-5В		такт	+ аналог 0-5В	
Габаритные и присоединительные размеры, мм, не более: первичного измерительного преобразователя, блока обработки	466x Ø19 5	450x Ø210	466x Ø195	450x Ø210	466x Ø195	450x Ø210	466x Ø195	450x Ø210	466x Ø195	450x Ø210	450x Ø210	450x Ø210	450x Ø210
	305x 230x 80	110x 100x 45	305x 230x 80	305x 230x 80	110x 100x 45								
Масса, кг, не более: первичного измерительного преобразователя блока обработки	22 3	22 0,3	22 3	22 3	22 0,3								

Модификации и исполнения влагомеров ВСН-2 полнопоточных в комплекте с ПИП с номинальным диаметром DN 100; 150; 200

Основные параметры, характеристики и размеры	ВСН-2-ПП-100-10	ВСН-2-ПП-100-30	ВСН-2-ПП-100-60	ВСН-2-ПП-100-100	ВСН-2-ПП-100-02	ВСН-2-ПП-150-10	ВСН-2-ПП-150-30	ВСН-2-ПП-150-60	ВСН-2-ПП-150-100	ВСН-2-ПП-200-10	ВСН-2-ПП-200-30	ВСН-2-ПП-200-60	ВСН-2-ПП-200-100
Диапазон измерения влагосодержания, %, объёмная доля воды	0-10	0-30	0-60	0-100	0-100	0-10	0-30	0-60	0-100	0-10	0-30	0-60	0-100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений содержания воды, объёмная доля воды, %, в диапазоне (поддиапазоне) влагосодержаний (об. доля воды, %) в диапазоне 0-10%	±0,4	±0,4	±0,4	-	-	±0,4	±0,4	±0,4	-	±0,4	±0,4	±0,4	-
в поддиапазоне свыше 10 до 30%	-	±0,8	-	-	-	-	±0,8	-	-	-	±0,8	-	-
в поддиапазоне свыше 10 до 60%	-	-	±0,8	-	-	-	-	±0,8	-	-	-	±0,8	-
в поддиапазоне от 0 до 50%	-	-	-	±0,8	±0,8	-	-	-	±0,8	-	-	-	±0,8
в поддиапазоне свыше 50 до 70%	-	-	-	±1,0	±1,0	-	-	-	±1,0	-	-	-	±1,0
в поддиапазоне свыше 70 до 100%	-	-	-	±1,5	±1,5	-	-	-	±1,5	-	-	-	±1,5
Уровни входных сигналов с расходомеров, В. Возможность подключения по входам «сухой контакт»	3 канала 5-30В или контакт				3 канала 5-30В или контакт + аналог 0-5В	3 канала 5-30В или контакт							
Габаритные и присоединительные	350x Ø160				400x Ø160								



размеры, мм, не более: первичного измерительного преобразователя, блока обработки	305x 230x 80				305x 230x 80								
Масса, кг, не более: первичного измерительного преобразователя блока обработки	7 3	7 3	7 3	7 3	7 3	8 3	8 3	8 3	8 3	9 3	9 3	9 3	9 3

Комплектность

Наименование	Количество
Первичный измерительный преобразователь	1
Блок обработки	1
Кабель контрольный	1
Паспорт	1