

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н.Яншин



(подпись)

М.П.

10 " *Июль* 2004 г.

Системы измерения уровня границ разделов фаз в многокомпонентных средах УМФ300	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29424-05</u> Взамен № -
--	---

Выпускаются по техническим условиям УМФ 300.00.01.001 ТУ.

Назначение и область применения

Система измерения уровня границ разделов фаз в многокомпонентных средах УМФ300 предназначена для измерения положения границ разделов фаз. Система предназначена для применения в нефтяной промышленности.

Описание

Система измерения уровня границ разделов фаз в многокомпонентных средах УМФ300 состоит из многофазного датчика уровня УМФ300.00 с гибким чувствительным элементом или УМФ 300.01 с жестким чувствительным элементом, линейного экстендера RS232, блока питания постоянного тока, персонального компьютера и вторичного блока, в состав которого в зависимости от конфигурации системы могут входить 4- и 8-канальные расширители, барьеры искробезопасности, 16-канальные платы аналоговых входов для ввода информации с датчиков давления и температуры, 4- или 8-канальные платы токовых выходов, пластиковый или металлический пылевлаго-непроницаемый корпус.

Высокочастотные датчики многофазного уровня подключаются к персональному компьютеру, к вторичному блоку подключаются датчики температуры и давления. Сигнал в высокочастотном датчике уровня содержит информацию о количестве слоев в контролируемой многокомпонентной среде и положении границ раздела фаз в ней. Этот сигнал преобразуется датчиком в цифровой код и передается посредством линейного экстендера RS232 в персональный компьютер, где обрабатывается с целью получения значений уровней границ раздела фаз в резервуаре/аппарате с контролируемой многокомпонентной средой. При подключении к персональному компьютеру

Бели

более двух высокочастотных датчиков, используются 4- и 8-канальные расширители. Питание высокочастотных датчиков осуществляется от блока питания постоянного тока. Для вывода информации об уровнях в виде токового сигнала используются 4- или 8-канальные платы токовых выходов. При использовании 16-канальных платы аналоговых входов и/или 4- или 8-канальных плат токовых выходов сигналы могут подаваться через барьеры искробезопасности. При значительном удалении высокочастотных датчиков от операторной, блок питания постоянного тока располагается в пластиковом или металлическом пылевлаго-непроницаемом корпусе, в непосредственной близости от высокочастотных датчиков.

Полученные значения уровня границ раздела фаз в резервуаре/аппарате могут использоваться для определения количества продукта в каждой из сред с учетом калибровочной таблицы резервуара/аппарата и плотности среды. При вычислении массы слоя или его объема в стандартных условиях необходимо вводить плотность среды в рабочих условиях.

Основные технические характеристики

Диапазон измерений расстояния между границами раздела сред, м	1...46
Количество каналов измерений на один центральный блок, не более.....	64
Количество границ раздела сред, определяемых системой в автоматическом режиме	3
Содержание нефтепродуктов на границе нефть/эмульсия, %, не менее,	95
Содержание нефтепродуктов на границе эмульсия/вода, %, не более	1
Предел основной приведенной погрешности измерений положения границ раздела сред (при коэффициенте отражения на границе нефть/эмульсия не менее 0,2), %	$\pm 0,25$
Предел основной приведенной погрешности измерений положения границ раздела сред (при коэффициенте отражения на границе нефть/эмульсия не более 0,1), %	± 2
Предел основной приведенной погрешности преобразования выхода дифференциального трансформатора в унифицированный электрический сигнал, %	$\pm 0,05$
Предел основной приведенной погрешности преобразования температуры в унифицированный электрический сигнал, %	$\pm 0,05$
Унифицированный электрический сигнал	
тока, мА.....	0...5; 0...20; 4...20
напряжения, В	0...10
Питание	220/110 В ± 10 %, (50 ± 1)/(60 ± 1) Гц
Выходные сигналы :	
токовые, мА	4...20
программируемые релейные	250 В, 5 А
последовательный интерфейс	RS232
Рабочий диапазон температур:	
датчика, °С	-50... +250
центрального блока в термостате	-60... +50
Расстояние от центрального блока до персонального компьютер, м, не более	300
Габаритные размеры	
диаметр цилиндрической части корпуса датчика, мм	240
высота корпуса датчика, мм	254
длина чувствительного элемента (в зависимости от диапазона измерений), не более м	46

Масса:

корпуса датчика, кг	15
чувствительного элемента, кг/м	0.5
Наработка на отказ, тыс. ч	50

Знак утверждения

Знак утверждения типа наносится методом шелкографии на алюминиевый шильдик, который крепится клепками к корпусу датчика, а также на лист паспорта методом офсетной печати..

Комплектность

Наименование	Обозначение документа	Количество	Примечание
Датчик уровня многофазный УМФ 300.00 с гибким чувствительным элементом или УМФ 300.01 с жестким чувствительным элементом	УМФ 300.00.00.000 ТУ	1 (на резервуар/аппарат), общее количество определяется количеством точек измерения	Тип определяется поставщиком по согласованию с заказчиком
Барьеры искробезопасности			типы изделий определяются поставщиком по согласованию с заказчиком
Платы аналоговых входов для датчиков давления и температуры 16-канальные			
Расширители 4- и 8-канальные			
Платы токовых выходов 4- или 8-канальные			
Линейный экстендер RS232			
Пластиковые корпуса пылевлаго-непроницаемые			
Персональный компьютер		1	по заказу потребителя
Методика поверки	УМФ 300.00.01.001 МП	1	
Паспорт	УМФ 300.00.01.001 ПС	1	

Поверка

Поверка производится по документу «Система измерения уровня границ разделов фаз в многокомпонентных средах УМФ300. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ВНИИМС в 2005 г.

Межповерочный интервал 2 года.

Оборудование, необходимое для поверки, приведено в табл. 2.

Таблица 2

Наименование оборудования	Основные технические характеристики
Рулетка измерительная металлическая Р50НЗГ по ГОСТ 7502-98	Предел абсолютной погрешности ± 1 мм
Пробоотборник ПЭ-16	Предел абсолютной погрешности ± 1 мм
Манометр эталонный абсолютного давления по ГОСТ 8291-83	Предел абсолютной погрешности ± 0.2 мм рт.ст.
Термометр ртутный эталонный по ГОСТ 13646-68	Предел абсолютной погрешности ± 0.02 °С
Термометр сопротивления платиновый эталонный по ГОСТ Р 51233-98	Предел абсолютной погрешности ± 0.05 К.

Нормативные и технические документы

Технические условия «Система измерения уровня границ разделов фаз в многокомпонентных средах УМФ300. УМФ 300.00.01.0001.ТУ».

Заключение

Тип систем измерения уровня границ разделов фаз в многокомпонентных средах УМФ 300 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО Научно-исследовательский центр многоуровневых измерений (ООО НИЦ МИ), 450000, г. Уфа-центр, ул. Айская, 46. тел. (3472) 32-62-76, адрес электронной почты info@nicmi.ru.

Директор



О.П. Жданов

Начальник отдела метрологии, профессор



А.И. Заико