

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы содержания воды в нефти, масле и нефтепродуктах ZT100

Назначение средства измерений

Анализаторы содержания воды в нефти, масле и нефтепродуктах ZT100 (далее – анализатор) предназначен для измерений объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов в рабочих условиях в составе измерительных систем.

Измеряемая среда – нефть и нефтепродукты без содержания свободного и растворенного газа.

Описание средства измерений

Анализатор состоит из первичного измерительного преобразователя (далее – первичный преобразователь) в виде отрезка трубопровода с торцевыми фланцевыми соединениями. В полости первичного преобразователя анализатора размещен емкостной металлический датчик цилиндрической формы. Датчик размещен по центру первичного преобразователя трубопровода и жестко закреплен на металлических стойках. К корпусу первичного преобразователя на металлической термокомпенсирующей стойке прикреплен корпус устройства преобразования сигнала. Корпус устройства преобразования сигнала состоит из основания и двух торцевых крышек соединенных резьбовым соединением. Устройство преобразования сигнала состоит из вторичного блока питания, блоков преобразования и усиления информативных выходных сигналов.

Принцип работы анализатора основан на преобразовании электрических сигналов емкостного датчика в значения объемного влагосодержания по градуировочной характеристике анализатора. Измерение объемного влагосодержания производится измерением емкостного электрического сопротивления изменяющегося от изменения диэлектрической проницаемости измеряемой среды при изменении его влагосодержания.

Первичные электрические сигналы преобразуются в аналоговый и цифровой сигнал представляет. По выходному аналоговому сигналу в формате постоянного тока (4-20) мА или по протоколу Hart передаются измеренные данные на внешнее устройство преобразования. По выходному цифровому сигналу через интерфейс RS232 в цифровом формате данные передаются во внешнюю программу. На внешних устройствах преобразования измеренных данных производится отображение измеренных значений объемного влагосодержания измеряемой среды.

Анализатор соответствует требованиям Технического регламента таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, ГОСТ ИЕК 60079-1-2011. Маркировка взрывозащиты анализатора: 1 Ex d IIB+H2 T4 Gb.





Программное обеспечение

Программное обеспечение установлено в первичном измерительном преобразователе анализатора.

Идентификационные данные программного обеспечения:

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Microcontroller Binary	1.1.2	0f0c048a15326413ee02bda212eb4da0	MD5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

п/п	Диапазон измерений, % объемная доля воды	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений объемной доли воды, %	Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности от изменения температуры измеряемой среды на каждые 10°C от номинального значения 20°C, % объемная доля воды
1.	0,1-1	±0,2	±0,1
	0,1-5 0,1-10 0,1-25	±0,5	±0,2

2.	Температура измеряемой среды, °С	0-190
3.	Максимальное давление, МПа, не более	10
4.	Диаметр условного прохода, мм	25,4-812,8
5.	Напряжение питания, В	постоянное 12/24
6.	Температура окружающей среды, °С	от минус 20 до плюс 60
7.	Выходные сигналы: -токовый, мА, -цифровой	4-20 RS-232, Hart
8.	Время наработки на отказ, ч	25 000
9.	Степень защиты	IP66
10.	Масса, кг	5-220
11.	Габаритные размеры, мм, не более	550×815×1165

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульном листе паспорта типографическим способом. На металлический шильдик прикрепленный к корпусу анализатора или на подвесной шильдик знак утверждения типа наносится способом термотрансферного переноса.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки анализатора должен соответствовать таблице 2.

Таблица 2

п/п	Наименование	Количество
1.	Первичный преобразователь анализатора	1 шт.
2.	Преобразователь интерфейса RS232	1 шт.
3.	Паспорт	1 экз.
4.	Руководство по установке и эксплуатации	1 экз.
5.	Методика поверки на месте эксплуатации	1 экз.

Поверка

анализаторов осуществляется:

– в условиях лаборатории по МИ 3303-2011 ГСИ. «Влагомеры нефти поточные. Методика поверки» (с изменением № 1, № 2);

– в условиях эксплуатации по НА.ГНМЦ.0063-14 МП Инструкция. ГСИ. «Анализатор содержания воды в нефти, масле и нефтепродуктах ZT100. Методика поверки на месте эксплуатации».

Перечень эталонов применяемых при поверке:

- установка поверочная 2-го разряда по ГОСТ 8.614-2013;
- влагомер эталонный лабораторный товарной нефти ЭУДВН-1л;
- методика измерений влагосодержания, аттестованная по результатам экспериментальных исследований в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам

ГОСТ Р 8.661-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Влагомеры нефти. Нормируемые метрологические характеристики.

ГОСТ 8.614-2013. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации по техническому регулированию

Изготовитель

ZelenTech Pte. Ltd., Сингапур
111 North Bridge Road, # 21-01 Peninsula Plaza 179098, Сингапур.

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «МС сервис»
(ООО «МС сервис»)
115477, г. Москва, ул. Кантемировская, д. 58, оф. 7031
Тел/факс +7(495) 234-9908
info@ms-service.su, www.ms-service.su

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Обособленное подразделение Головной научный метрологический центр ОАО «Нефтеавтоматика» в г. Казань.
420029, РТ, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2 а;
Тел/факс: (843) 272-47-86; 295-30-47; 295-30-96;
E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ОП ГНМЦ «ОАО «Нефтеавтоматика» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30141-10 от 01.03.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.