

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы влажности нефти и масел поточные EASZ-1

#### Назначение средства измерений

Анализаторы влажности нефти и масел поточные EASZ-1 (далее – влагомеры) предназначены для измерения объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия влагомеров основан на измерении диэлектрических свойств смеси нефть (нефтепродукт) - вода. Цилиндрический датчик расположен внутри измерительного участка, будучи от него изолирован так, чтобы сформировать коаксиальный конденсатор. Исследуемая смесь заполняет межэлектродное пространство конденсатора и изменяет его емкость, которая пропорциональна диэлектрическому коэффициенту. Значение измеренной емкости преобразуется в значение объемного влагосодержания смеси.

Функционально влагомеры состоят из измерительного участка и микропроцессорного блока.

Использование микропроцессорной технологии позволяет устранить эффект влияния температуры на диэлектрические свойства смеси нефть (нефтепродукт) - вода при помощи встроенного датчика температуры и электронной компенсации. Для использования температурной компенсации необходимо провести процедуру определения коэффициента температурной компенсации в соответствии с руководством по эксплуатации влагомеров.

Микропроцессорный блок, обеспечивает хранение калибровочных коэффициентов, осуществляет преобразование и вывод результатов измерений на внешние регистрирующие устройства по интерфейсу RS-232 и в виде токового сигнала, пропорционального значению объемного влагосодержания смеси.

Заводская калибровка влагомеров предназначена для работы со стандартными типами нефти. Поскольку различные сорта нефти (нефтепродуктов) обладают различными диэлектрическими свойствами, может потребоваться калибровка влагомеров для конкретного анализируемого продукта.

Общий вид влагомера представлен на рисунке 1. Схема пломбирования от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 - Анализаторы влажности нефти и масел поточные EASZ-1

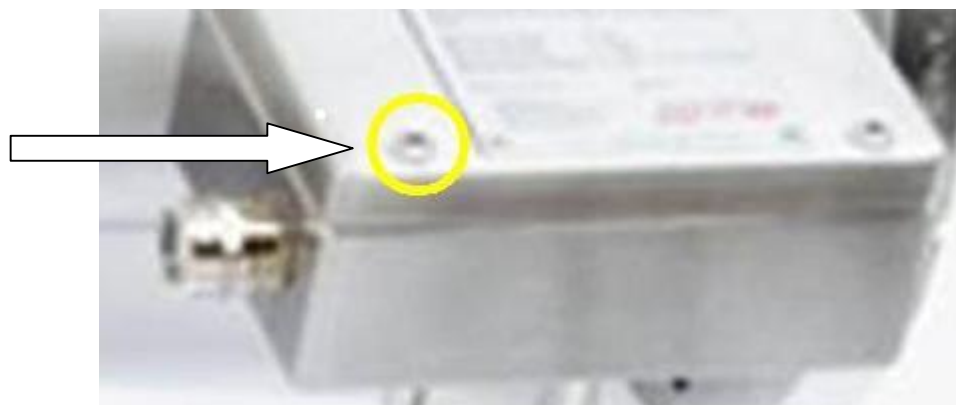


Рисунок 2 - Место пломбирования анализатора влажности нефти и масел поточного EASZ-1

### Программное обеспечение

Программное обеспечение является встроенным в микропроцессорный контроллер, обеспечивает хранение калибровочных коэффициентов, осуществляет преобразование и вывод результатов измерений в цифровом виде на экран графического индикатора.

Программное обеспечение, в соответствии с которым функционируют микросхемы и транзисторы электрической схемы влагомера, при изготовлении влагомеров заносится в интегральную микросхему и не может быть изменено пользователем.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения влагомеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EESiFlo EASZ-1
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Ver. 1.1.13a
Цифровой идентификатор ПО	-

Встроенное программное обеспечение защищено от несанкционированного доступа пломбой-стикером на микропроцессорном блоке влагомера.

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

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения объемного влагосодержания, % объемной доли воды	от 0 до 25
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, % объемной доли воды: - при измерении объемного влагосодержания в диапазоне от 0 до 4 % объемной доли воды включ. - при измерении объемного влагосодержания в диапазоне св. 4 до 25 % объемной доли воды	$\pm 0,05$ $\pm 0,15$

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при изменении температуры измеряемой среды на 1 °С, % объемной доли воды: - при использовании температурной компенсации (определения коэффициента температурной компенсации) - без использования температурной компенсации	±0,001 ±0,01
Допустимый диапазон температуры измеряемой среды, °С	от 0 до +140
Максимальное давление измеряемой среды, МПа	1,0
Диапазон расхода анализируемой смеси, м <sup>3</sup> /час	от 0,3 до 9
Рекомендуемый диапазон скорости потока, м/с	от 0,1 до 4
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от -40 до +65
Выходные сигналы: - аналоговый, мА - цифровой	от 4 до 20 RS-232
Параметры электрического питания: - род тока - напряжение, В - потребляемая мощность, Вт, не более	постоянный от 12 до 24 10
Габаритные размеры (Д×В×Ш) мм, не более	521×230×160
Масса, кг, не более	12
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIB T4 Ga X
Срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ с доверительной вероятностью 0,95, ч, не менее	27000

### Знак утверждения типа

наносится на корпус микропроцессорного блока влагомера методом наклеивания, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки влагомеров входят изделия и документы, перечисленные в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализаторы влажности нефти и масел поточные EASZ-1	зав. №№ 17/001, 17/002, 17/003	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Свидетельство о первичной поверке	-	1 экз.
Сертификат соответствия	-	1 экз.
Сертификат об утверждении типа СИ	-	1 экз.
Методика поверки	МП 0757-6-2018	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Программа визуализации данных влагомера	-	1 экз.
Преобразователь интерфейса	USB-RS232	1 шт.
Кабель соединительный	-	1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу МП 0757-6-2018 «Инструкция. ГСИ. Анализатор влажности нефти и масел поточный EASZ-1. Методика поверки», утвержденная ФГУП «ВНИИР» 30.04.2018 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов 1 или 2 разряда в соответствии с ГОСТ 8.614-2013.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки (оттиск и/или наклейка) наносится на свидетельство о поверке.

#### **Сведения о методиках измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам влажности нефти и масел поточным EASZ-1**

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

Техническая документация «EESIFLO INTERNATIONAL PTE Ltd»

#### **Изготовитель**

Фирма «EESIFLO INTERNATIONAL PTE Ltd.», Сингапур  
Адрес: 60 Kaki Bukit Place, 02-19 Eunos TechPark, Singapore  
Телефон: +65 6748-6911  
Факс: +65 6748-6912  
Web-сайт: [www.eesiflo.com](http://www.eesiflo.com)  
E-mail: [sales@eesiflo.com](mailto:sales@eesiflo.com)

#### **Заявитель**

Общество с дополнительной ответственностью «Акваэкология»  
(ОДО «Акваэкология»)

Адрес: Республика Беларусь, г. Минск, ул. Смоленская, д. 27, пом. 1  
Телефон: +375 17 200-20-42  
Факс: +375 17 200-20-42  
Web-сайт: [www.aquaecology.by](http://www.aquaecology.by)  
E-mail: [mail@aquaeology.by](mailto:mail@aquaeology.by)

#### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии»

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А  
Телефон: +7 (843) 272-70-62  
Факс: +7 (843) 272-00-32  
Web-сайт: [www.vniir.org](http://www.vniir.org)  
E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов