

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы воды в жидких и твердых продуктах ВАД-40М, ВАД-40ММ

Назначение средства измерений

Анализаторы воды в жидких и твердых продуктах ВАД-40М, ВАД-40ММ (далее анализаторы) предназначены для измерения содержания воды в жидких, твердых, сыпучих, гранулированных и пастообразных пробах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов — измерение электрической емкости анализируемой пробы, помещённой в ячейку, представляющую собой электрический конденсатор. Анализаторы состоят из электронного блока и выносного диэлькометрического датчика. Анализаторы выпускаются в двух модификациях: лабораторный анализатор ВАД-40М и поточный анализатор ВАД-40ММ.

Выносные диэлькометрические датчики для ВАД-40 выпускаются в трех исполнениях: высокочувствительные (емкостью 220 см³), средней чувствительности (емкостью 125, 220 или 550 см³), и низкой чувствительности (емкостью 220 или 550 см³). Датчики выполняются в виде емкости (для жидких образцов) или погружного зонда (для жидких и сыпучих образцов). Анализатор ВАД-40ММ выпускается только с датчиком низкой чувствительности и оснащается проточным выносным датчиком, смонтированным в виде проточной ячейки емкостью 550±40 см³ с фланцами для крепления на трубопроводе.

Внешний вид анализаторов приведен на рисунках 1, 2 и 3.



Рисунок 1. Анализатор ВАД-40М с выносными датчиком емкостью: 130 см³



Рисунок 2. Анализатора ВАД-40М с выносными датчиком вместимостью 220 см³



Рисунок 3. Анализатор ВАД-40ММ

Программное обеспечение

ПО «ВАД-40М», «ВАД-40ММ» состоит из встроенной части, зашитой в память микроконтроллера, предназначенной для калибровки анализатора, сбора, обработки, хранения, отображения и передачи результатов измерений, и автономной, служащей для получения данных от анализатора, хранения и отображения данных. К метрологически значимой части ПО СИ относится встроенная часть ПО. Данное программное обеспечение разработано изготовителем специально для решения задач измерений содержания воды в жидких и твердых пробах.

Идентификация программного обеспечения осуществляется при каждом запуске анализатора путем вывода текущей версии ПО для модификации ВАД-40М и отображена на шильдике анализатора для модификации ВАД-40ММ. Идентификация автономного ПО осуществляется путем расчета контрольной суммы файла Vad_40M.exe, vad40.exe по алгоритму MD5.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование 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
ВАД-40М	v10_pc_887.hex	10.8.7	183E2429 *)	Сумма всех байтов исполняемого кода
vad_pc	Vad_40M.exe	1.0.2	1C0E14DE4A1192 D5B9E9B20DD7D 0A804	Контрольная сумма по алгоритму MD5
ВАД-40ММ	mon_win_887.hex	2.8.7	D1356FEF *)	Сумма всех байтов исполняемого кода
монитор	vad40.exe	6.12.8	97ed86390a442872 87dc8cde129846c9	Контрольная сумма по алгоритму MD5

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Защита встроенного программного обеспечения системы от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений объемной доли воды, % - датчик высокой чувствительности - датчик средней чувствительности - датчик низкой чувствительности	0,1 – 0,5 0,5 – 25,0 5,0 – 100,0
Пределы допускаемой приведенной погрешности, % - датчик высокой чувствительности - датчик средней и низкой чувствительности	±5,0 ±2,5
Напряжение питания переменного тока, В	220 (+10%/-15%)
Частота переменного тока, Гц	50
Потребляемая мощность, В·А, не более - ВАД-40М - ВАД-40ММ	100 200
Габаритные размеры ДхШхВ (без датчика), мм - ВАД-40М - ВАД-40ММ	225x110x60 220x140x90

Масса без датчика, кг	
- ВАД-40М	1,0
- ВАД-40ММ	1,5
Средняя наработка до отказа прибора, не менее, час.	25 000
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от +15 до +35
- диапазон относительной влажности, %	от 30 до 80
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на лицевую панель корпуса анализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Основной комплект включает:

- анализатор ВАД-40М или ВАД-40ММ;
- блок питания;
- методика поверки МП 242-1492-2014.

Поверка

осуществляется по документу МП 242-1492-2014 «Анализаторы воды в жидких и твердых продуктах ВАД-40М, ВАД-40ММ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 25 июня 2014 г.

Основные средства поверки:

Стандартные образцы массовой (объемной) доли воды в нефтепродуктах ГСО 9829-2011, вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации ВИДГ.414.613.002 РЭ «Анализатор воды в жидких и твердых продуктах «ВАД-40М»;

Руководство по эксплуатации ВИДГ.414.613.003 РЭ «Анализатор воды в жидких и твердых продуктах «ВАД-40ММ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализатору воды в жидких и твердых продуктах ВАД-40М

Технические условия ВИДГ.414.613.002 ТУ, ВИДГ.414.613.003 ТУ

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 о техническом регулировании.

Изготовитель

ООО «НПФ «Технологическая аппаратура»

Адрес: 198097, С-Петербург, ул. Трефолева, д.2, лит. Б, офис 306

Телефон/факс: (812) 449-14-20

Заявитель

ООО «НПФ «Микроаналитические системы»
Адрес: 199004, С-Петербург, В.О., Большой пр., 31
Телефон/факс: (812) 328-68-96

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Тел. (812) 251-76-01, факс (812)713-01-14
e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___»_____2014 г.