

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 диэлектрического датчика. Анализаторы выпускаются в двух модификациях: лабораторный анализатор ВАД-40М и поточный анализатор ВАД-40ММ.

Выносные диэлектрические 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

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Чероовец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



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

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93