

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» января 2025 г. № 149

Регистрационный № 94422-25

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы воды в жидким продуктах ВАД-40М

Назначение средства измерений

Анализаторы воды в жидким продуктах ВАД-40М (далее - анализаторы) предназначены для измерений содержания воды в жидким пробах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов – измерение электрической ёмкости анализируемой пробы, помещённой в ячейку, представляющую собой электрический конденсатор.

Анализаторы выпускаются в десяти исполнениях, перечисленных в таблице 1. Исполнение анализатора определяется датчиком и блоком управления, которые входят в комплект анализатора. При наличии дополнительных градуировок анализаторы, в зависимости от исполнения, могут отображать содержание воды в твёрдых, сыпучих, гранулированных и пастообразных пробах в режиме индикации.

Таблица 1 – Перечень исполнений анализаторов

№	Наименование	Обозначение КД	Наименование исполнения
1	Анализатор воды в жидким продуктах ВАД-40М	МЦФА.414613.001	МЦФА.414613.001
	Блок управления	МЦФА.468332.001	
	Датчик наливной/насыпной, объём 125 мл	МЦФА.414623.001	
	Блок питания БПС-3-06030	-	
2	Анализатор воды в жидким продуктах ВАД-40М	МЦФА.414613.001-01	МЦФА.414613.001-01
	Блок управления	МЦФА.468332.001	
	Датчик наливной, объём 230 мл	МЦФА.414623.002	
	Блок питания БПС-3-06030	-	
3	Анализатор воды в жидким продуктах ВАД-40М	МЦФА.414613.001-02	МЦФА.414613.001-02
	Блок управления	МЦФА.468332.001	
	Датчик наливной/насыпной, объём 200 мл	МЦФА.414623.003	
	Блок питания БПС-3-06030	-	
4	Анализатор воды в жидким продуктах ВАД-40М	МЦФА.414613.001-03	МЦФА.414613.001-03

№	Наименование	Обозначение КД	Наименование исполнения
	Блок управления	МЦФА.468332.001	
	Датчик наливной, объём 200 мл (воронка)	МЦФА.414623.004	
	Блок питания БПС-3-06030	-	
5	Анализатор воды в жидких продуктах ВАД-40М	МЦФА.414613.001-04	МЦФА.414613.001-04
	Блок управления	МЦФА.468332.002	
	Датчик наливной/насыпной, объём 125 мл	МЦФА.414623.001	
	Блок питания БПС-3-06030	-	
6	Анализатор воды в жидких продуктах ВАД-40М	МЦФА.414613.001-05	МЦФА.414613.001-05
	Блок управления	МЦФА.468332.002	
	Датчик наливной, объём 230 мл	МЦФА.414623.002	
	Блок питания БПС-3-06030	-	
7	Анализатор воды в жидких продуктах ВАД-40М	МЦФА.414613.001-06	МЦФА.414613.001-06
	Блок управления	МЦФА.468332.002	
	Датчик наливной/насыпной, объём 200 мл	МЦФА.414623.003	
	Блок питания БПС-3-06030	-	
8	Анализатор воды в жидких продуктах ВАД-40М	МЦФА.414613.001-07	МЦФА.414613.001-07
	Блок управления	МЦФА.468332.002	
	Датчик наливной, объём 200 мл (воронка)	МЦФА.414623.004	
	Блок питания БПС-3-06030	-	
9	Анализатор воды в жидких продуктах ВАД-40М	МЦФА.414613.001-08	МЦФА.414613.001-08
	Блок управления	МЦФА.468332.002	
	Датчик наливной, объём 500 мл	МЦФА.414623.005	
	Блок питания БПС-3-06030	-	
10	Анализатор воды в жидких продуктах ВАД-40М	МЦФА.414613.001-09	МЦФА.414613.001-09
	Блок управления	МЦФА.468332.002	
	Датчик проточный	МЦФА.414623.006	
	Блок питания БПС-3-06030	-	

Анализаторы представляют собой автономные лабораторные приборы, состоящие из выносного диэлькометрического датчика, электронного блока обработки сигналов и платы индикации. Панель управления (клавиатура анализатора) служит для ввода команд и контрольных параметров.

Пломбирование корпуса анализаторов от несанкционированного доступа не предусмотрено. Общий вид анализаторов приведен на рисунках 1-11.

Заводской номер анализатора имеет цифровой формат и наносится типографским способом на табличку (шильдик), расположенную на задней стенке блока управления и на нижней стенке выносного датчика анализатора. Примеры шильдиков приведены на рисунках 12 и 13.

Нанесение знака поверки на корпус анализатора не предусмотрено.



Рисунок 1 – Внешний вид анализатора в исполнении МЦФА.414613.001
с выносным наливным/насыпным датчиком объёмом 125 мл



Рисунок 2 – Внешний вид анализатора в исполнении МЦФА.414613.001-01
с наливным датчиком объёмом 230 мл



Рисунок 3 – Внешний вид анализатора в исполнении МЦФА.414613.001-02
с наливным/насыпным датчиком объёмом 200 мл



Рисунок 4 – Внешний вид анализатора в исполнении МЦФА.414613.001-03
с датчиком-воронкой объёмом 200 мл



Рисунок 5 – Внешний вид анализатора в исполнении МЦФА.414613.001-04
с выносным наливным/насыпным датчиком объёмом 125 мл



Рисунок 6 – Внешний вид анализатора в исполнении МЦФА.414613.001-05
с наливным датчиком объёмом 230 мл



Рисунок 7 – Внешний вид анализатора в исполнении МЦФА.414613.001-06
с наливным/насыпным датчиком объёмом 200 мл



Рисунок 8 – Внешний вид анализатора в исполнении МЦФА.414613.001-07
с датчиком-воронкой объёмом 200 мл



Рисунок 9 – Внешний вид анализатора в исполнении МЦФА.414613.001-08
с наливным датчиком объемом 500 мл



Рисунок 10 – Внешний вид анализатора в исполнении МЦФА.414613.001-09
с проточным датчиком



Рисунок 11 – Внешний вид блока управления анализатора с указанием мест нанесения
шильдика и знака утверждения типа, вид сзади

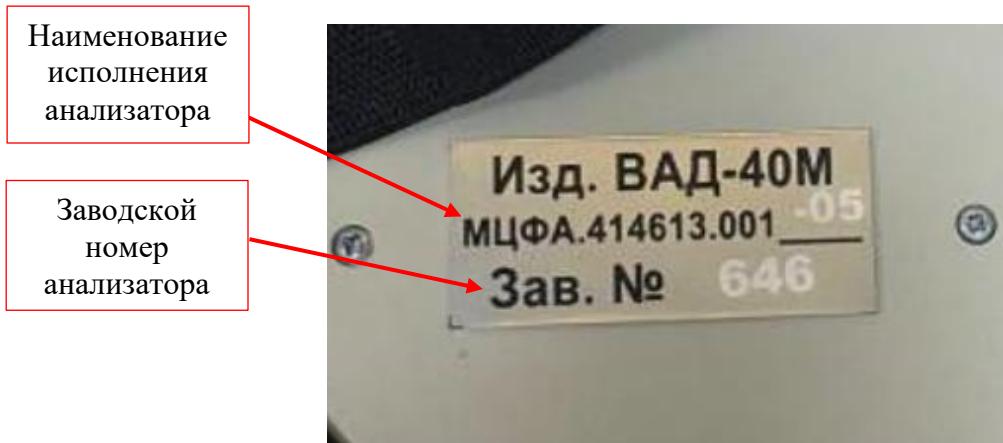


Рисунок 12 – Внешний вид шильдика блока управления анализатора с указанием места нанесения заводского номера анализатора



Рисунок 13 – Внешний вид шильдика датчика анализатора с указанием места нанесения заводского номера анализатора

Программное обеспечение

Анализатор оснащён микропроцессором, на который на заводе-изготовителе установлено программное обеспечение (далее – ПО), предназначенное для управления работой анализатора и процессом измерений, а также для хранения и обработки полученных данных. Данное ПО является встроенным и не может быть выделено как самостоятельный объект.

Идентификация ПО осуществляется при каждом запуске анализатора путем вывода текущей версии ПО. В случае успешной сверки его идентификационных данных с образцовыми, зашитыми в память, на экран выводится заставка («ВАД-40М» и текущая версия ПО).

Конструктивно анализаторы имеют защиту ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Защита встроенного ПО системы от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО анализатора

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики анализатора

Наименование характеристики	Значение			
	МЦФА.414613.001 МЦФА.414613.001-02 МЦФА.414613.001-04 МЦФА.414613.001-06	МЦФА.414613.001-01 МЦФА.414613.001-05 МЦФА.414613.001-08 МЦФА.414613.001-09	МЦФА.414613.001-03 МЦФА.414613.001-07	
Диапазон измерений массовой (объемной) доли воды в жидких пробах, %	от 0 до 25,0	от 0 до 99,9		от 0 до 1,00
Пределы допускаемой приведенной погрешности ¹⁾ , %		±2,5		±10
Диапазон показаний массовой (объемной) доли воды в твёрдых, сыпучих, гранулированных и пастообразных пробах ²⁾ , %	от 0 до 25,0	от 0 до 99,9		-

Таблица 4 – Основные технические характеристики анализатора

Наименование характеристики	Значение									
	Исполнение МЦФА.414613.001	Исполнение МЦФА.414613.001-01	Исполнение МЦФА.414613.001-02	Исполнение МЦФА.414613.001-03	Исполнение МЦФА.414613.001-04	Исполнение МЦФА.414613.001-05	Исполнение МЦФА.414613.001-06	Исполнение МЦФА.414613.001-07	Исполнение МЦФА.414613.001-08	Исполнение МЦФА.414613.001-09
Масса, кг, не более	1,4	1,7	1,7	2,1	1,4	1,7	1,7	2,1	5,0	7,3
- блок управления	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
- датчик	0,5	0,8	0,8	1,2	0,5	0,8	0,8	1,2	4,1	6,4
- блок питания, БПС-3-06030	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Напряжение питания переменного тока, В	220 ± 22									
Частота переменного тока, Гц	50 ± 1									
Потребляемая мощность, В·А, не более	10									
Условия эксплуатации:										
- диапазон температуры окружающего воздуха, °C	от +15 до +35									
- относительная влажность воздуха, %, не более	80									

Таблица 5 – Показатели надёжности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	25000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус анализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность анализатора

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Анализатор воды в жидких продуктах ВАД-40М в заводской комплектации	ВАД-40М	1 шт.	-
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.	-
Паспорт	-	1 экз.	-

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документах:

- МЦФА.414613.001 РЭ «Анализаторы воды в жидким продуктах ВАД-40М. Руководство по эксплуатации», глава «Использование по назначению»;
- МЦФА.414613.001-01 РЭ «Анализаторы воды в жидким продуктах ВАД-40М. Руководство по эксплуатации», глава «Использование по назначению»;
- МЦФА.414613.001-02 РЭ «Анализаторы воды в жидким продуктах ВАД-40М. Руководство по эксплуатации», глава «Использование по назначению»;
- МЦФА.414613.001-03 РЭ «Анализаторы воды в жидким продуктах ВАД-40М. Руководство по эксплуатации», глава «Использование по назначению»;
- МЦФА.414613.001-04 РЭ «Анализаторы воды в жидким продуктах ВАД-40М. Руководство по эксплуатации», глава «Использование по назначению»;
- МЦФА.414613.001-05 РЭ «Анализаторы воды в жидким продуктах ВАД-40М. Руководство по эксплуатации», глава «Использование по назначению»;
- МЦФА.414613.001-06 РЭ «Анализаторы воды в жидким продуктах ВАД-40М. Руководство по эксплуатации», глава «Использование по назначению»;
- МЦФА.414613.001-07 РЭ «Анализаторы воды в жидким продуктах ВАД-40М. Руководство по эксплуатации», глава «Использование по назначению»;
- МЦФА.414613.001-08 РЭ «Анализаторы воды в жидким продуктах ВАД-40М. Руководство по эксплуатации», глава «Использование по назначению»;
- МЦФА.414613.001-09 РЭ «Анализаторы воды в жидким продуктах ВАД-40М. Руководство по эксплуатации», глава «Использование по назначению».

В случае использования в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений анализаторы могут применяться в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

МЦФА.414316.001 ТУ «Анализаторы воды в жидким продуктах ВАД-40М. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «МАС» (ООО «МАС»)

ИНН 7804647873

Юридический адрес: 195269, г. Санкт-Петербург, ул. Учительская, д. 23, лит. А, оф. 362

E-mail: info@vad40m.ru

Web-сайт: www.vad40m.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МАС» (ООО «МАС»)

Адрес: 195269, г. Санкт-Петербург, ул. Учительская, д. 23, лит. А, оф. 362

ИНН 7804647873

E-mail: info@vad40m.ru

Web-сайт: www.vad40m.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

E-mail info@vniim.ru

Web-сайт www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.

