

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

2019

<b>Анализаторы плотности жидкостей серии DMA</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 08 5155 19</u>
--	---

Выпускают по документации фирмы "Anton Paar GmbH", Австрия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы плотности жидкостей серии DMA (далее – анализаторы) предназначены для измерения плотности жидкостей в условиях лаборатории.

Область применения: лаборатории предприятий химической, нефтегазоперерабатывающей, фармацевтической, пищевой, и других отраслей промышленности для качественного и количественного контроля при приёмке, отпуске, хранении и транспортировании жидких и газообразных продуктов, а также в научных исследованиях.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализаторов основан на измерении частоты колебаний U-образной измерительной трубки, вызываемых электромагнитным генератором. Под воздействием возбуждающего электромагнитного поля пустая измерительная трубка колеблется с собственной частотой, а при заполнении трубки жидкостью частота колебаний изменяется в зависимости от массы (плотности) исследуемой жидкости. Чем больше плотность, тем меньше частота колебаний. Для пересчета частоты колебаний в значение плотности используют данные предварительной калибровки по двум стандартным веществам – сухой воздух и бидистиллированная дегазированная вода. Для обеспечения точного термостатирования исследуемой жидкости анализаторы имеют два встроенных платиновых термометра и элементы Пельтье.

Анализаторы выпускают в следующих модификациях: DMA 501, DMA 1001, DMA 4100M, DMA 4500M, DMA 5000M.

Результаты измерений плотности могут храниться в памяти анализатора, выводиться на дисплей анализатора или монитор персонального компьютера. Существует возможность подключения принтера для печати результатов измерений. Анализаторы снабжены интерфейсами RS 232, USB, S-BUS и CAN-BUS.

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО), предназначенное для управления работой анализатора и процессом измерений, а также хранения и обработки полученных данных.

Версия ПО для моделей анализаторов DMA 501, DMA 1001 не ниже 1.8.1, для моделей анализаторов DMA 4100M, DMA 4500M, DMA 5000M не ниже 2.xx.xxxxx.xxx.

Внешний вид анализаторов приведен на рисунке 1.





Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведено в приложении А.



DMA 4100M, DMA 4500M  
DMA 5000M

DMA 501, DMA 1001

Рисунок 1 – Внешний вид анализаторов плотности жидкостей серии DMA

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	DMA 4100M	DMA 4500M	DMA 5000M	DMA 501	DMA 1001
Диапазон показаний плотности, г/см <sup>3</sup>	от 0 до 3				
Диапазон измерений плотности, г/см <sup>3</sup>	от 0,6 до 2,0				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, г/см <sup>3</sup>	±2,0×10 <sup>-4</sup>	±2,0×10 <sup>-4</sup> ±5,0×10 <sup>-5</sup> (при использовании ГСО плотности жидкости с границами абсолютной погрешности не более ±2,0×10 <sup>-5</sup> г/см <sup>3</sup> )		±1,0×10 <sup>-3</sup>	±4,0×10 <sup>-4</sup>
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения результатов измерений (СКО), г/см <sup>3</sup>	0,00005	0,00001	0,000001	0,0002	0,00005
Диапазон установки и поддержания температуры (термостатирование), °C	от 0 до 95			от 15 до 40	от 15 до 60
Автоматическая компенсация давления окружающего воздуха	Есть				
Номинальный объем измерительной ячейки, мл	1				
Время одного измерения при установившейся температуре, с, не более	30	30	40		
Условия эксплуатации: - диапазон температуры, °C - диапазон относительной влажности, %	от 15 до 35 от 10 до 90 (без конденсации)			от 5 до 35 от 10 до 95 (без конденсации)	
Габаритные размеры, мм, не более	482×340×231			375×265×180	
Масса, кг, не более	22,6			13,5	
Потребляемая мощность, В·А, не более	190			72	
Напряжение питания переменного тока, В	от 100 до 240				
Объем внутренней памяти данных	1000 результатов			5000 результатов	





## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки анализаторов входит:

- анализатор – 1 шт.;
- блок питания – 1 шт.;
- комплект принадлежностей и материалов – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 шт.;
- методика поверки – 1 шт.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Anton Paar GmbH" (Австрия).  
МРБ МП.2335-2013 "Анализаторы плотности жидкостей серии DMA. Методика поверки".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализаторы плотности жидкостей серии DMA соответствуют требованиям технической документации фирмы-изготовителя, Техническим регламентам Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" (декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-АТ.АД53.В.01874 от 16.06.2017 (действительна до 15.06.2022)).

Межповерочный интервал: не более 12 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь: не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний  
средств измерений и техники БелГИМ  
220053 г. Минск, Старовиленский тракт, 93  
Тел. (017) 334-98-13  
Аттестат аккредитации № BY/112 1.0025 до 30.03.2024.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Anton Paar GmbH"  
Anton-Paar-Straße 20, 8054 Graz, Austria (Австрия)

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники

Д.М. Каминский



## ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

Место нанесения знака поверки  
(клейма-наклейки)

