

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17575 от 22 апреля 2024 г.

Срок действия до 22 апреля 2029 г.

Наименование типа средств измерений:
Плотномеры DMA

Производитель:
«Anton Paar GmbH», Австрия

Документ на поверку:
МРБ МП.3837-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Плотномеры DMA. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 22.04.2024 № 36
Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 22 апреля 2024 г. № 17575

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Плотномеры DMA

Назначение и область применения:

Плотномеры DMA (далее – плотномеры) предназначены для измерений плотности жидкостей.

Область применения – химическая, нефтехимическая, фармацевтическая, пищевая и другие отрасли промышленности.

Описание:

Принцип действия плотномеров основан на измерении резонансной частоты механических колебаний чувствительного элемента, выполненного в виде U-образной трубки, заполненной образцом испытуемой жидкости. Собственные колебания чувствительного элемента поддерживаются с помощью электромагнитной системы. Частотный выходной сигнал поступает в электронный блок, где обрабатывается, и окончательный результат измерений плотности высвечивается на дисплее. Для обеспечения точного термостатирования исследуемой жидкости плотномеры имеют два встроенных платиновых термометра и элементы Пельтье. Подача пробы жидкости осуществляется с помощью шприца либо автоподатчика (дополнительная опция).

Конструктивно плотномеры выполнены в едином корпусе с чувствительным элементом, электронным блоком, электронным термостатом, сенсорным дисплеем.

Результаты измерений плотности могут храниться в памяти плотномера, выводиться на дисплей плотномера или монитор персонального компьютера. Существует возможность подключения принтера для печати результатов измерений. Плотномеры снабжены интерфейсами RS 232, USBOTG, USB 2.0 и CAN.

Плотномеры выпускают в следующих исполнениях DMA 4101, DMA 4501, DMA 1001.

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

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение		
	DMA 1001	DMA 4101	DMA 4501
Диапазон измерений плотности, г/см ³	от 0,65 до 1,70		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, г/см ³	±0,0001		

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Время установления показаний, с, не более	240
Диапазон температуры окружающего воздуха при эксплуатации, °С	от 5 до 35
Диапазон относительной влажности окружающего воздуха при эксплуатации, %	от 30 до 80
Габаритные размеры, мм, не более: DMA 1001 DMA4101, DMA 4501	375×265×180 526×347×230
Масса, кг, не более	22,5
Диапазон напряжения питания от сети переменного тока (для DMA4101, DMA 4501, блок питания для DMA 1001), В	от 100 до 240
Номинальная частота питающей сети переменного тока, Гц	50/60
Номинальное напряжение питания от сети постоянного тока (для DMA 1001), В	24
Потребляемая мощность, не более: DMA 1001, Вт DMA4101, DMA 4501, В·А	72 190

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Плотномер DMA	1
Руководство по эксплуатации	1
Паспорт	1
Дистиллированная вода 5×10 мл	1
Бутыль для слива отходов 500 мл	1
Трубка силиконовая 2 м	1
Шприц для ввода образца	7
Адаптер Льюера для шприцов	2
Отвертка	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3837-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Плотномеры DMA. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация «Anton Paar GmbH», Австрия (руководство по эксплуатации, паспорт);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

методику поверки:

МРБ МП.3837-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Плотномеры DMA. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Стандартные образцы плотности жидкости. Границы относительной расширенной неопределенности плотности жидкости $\pm 0,05 \text{ кг/м}^3$ ($k=2$, $p=0,95$)
Термометр лабораторный электронный ЛТ-300
Секундомер электронный ИНТЕГРАЛ С-01
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Исполнение	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
DMA 1001	-	не ниже 4.0.0
DMA4101, DMA 4501	-	не ниже 4.5.0

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: плотномеры DMA соответствуют требованиям технической документации «Anton Paar GmbH», Австрия (руководство по эксплуатации, паспорт), ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011.

Производитель средств измерений

«Anton Paar GmbH», Австрия

Anton-Paar-Straße 20

8054 Graz, Austria

Tel. +43 316 257 0

Fax +43 316 257 257

E-mail: info@anton-paar.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида плотномеров DMA 1001
(изображение носит иллюстративный характер)

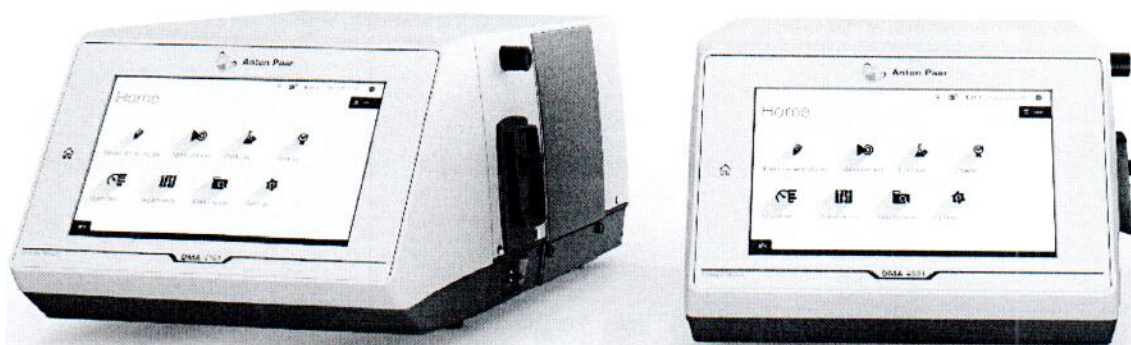


Рисунок 1.2 – Фотография общего вида плотномеров DMA 4101, DMA 4501
(изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.3 – Фотография маркировки плотномеров DMA 1001
(изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.4 – Фотография маркировки плотномеров DMA4101, DMA 4501
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения знака
поверки

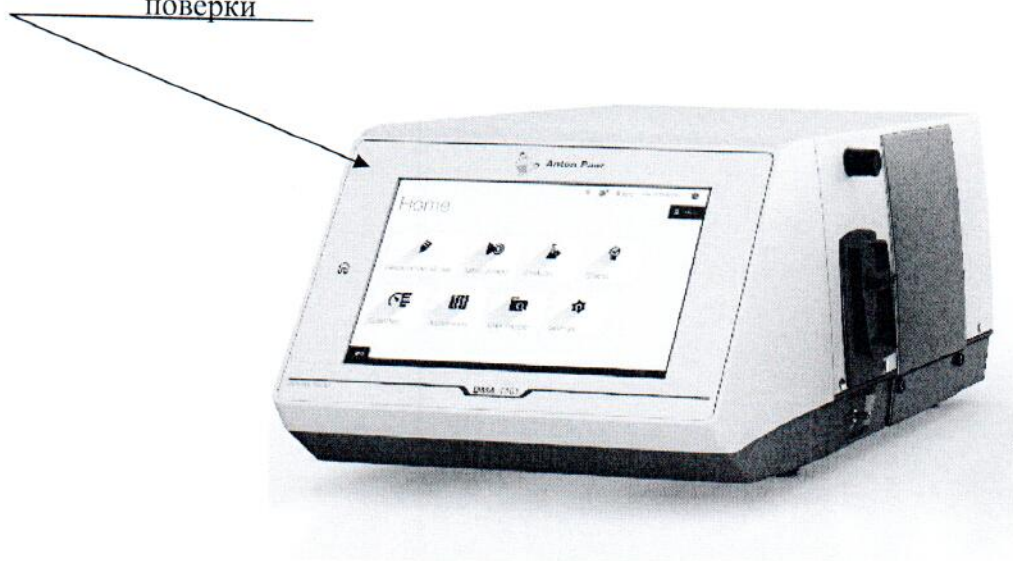


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средства измерений