

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17219 от 29 декабря 2023 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Плотномер DMA 1001 № 83973208**

Производитель:

**«Anton Paar GmbH», Австрия**

Выдан:

**Частному предприятию «Фелонь», г. Минск, Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МП.ВТ.350-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.  
Плотномер DMA 1001 № 83973208. Методика поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 29.12.2023 № 100

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 29 декабря 2023 г. № 17219

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Плотномер DMA 1001 № 83973208

Назначение и область применения:

Плотномер DMA 1001 № 83973208 (далее - плотномер) предназначен для измерения плотности жидкостей.

Область применения – лаборатории предприятий нефтеперерабатывающей промышленности.

Описание:

Принцип действия плотномера 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. Частотный выходной сигнал поступает в электронный блок, где происходит его обработка, окончательный результат измерения отображается на дисплее в единицах плотности. Для исключения влияния изменения температуры на результаты измерений плотности, после ввода жидкости в плотномер происходит её термостатирование до заданной температуры внутри измерительной ячейки при помощи элементов Пелетье. Контроль температуры жидкости в измерительной ячейке осуществляется при помощи встроенных платиновых термометров.

Встроенное программное обеспечение (далее – ПО) позволяет проводить настройку плотномера, измерения плотности жидкости, обработку данных, вывод информации на дисплей, сохранение полученных результатов.

Общий вид плотномера представлен в приложении 1.

Место для нанесения знака поверки приведено в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование характеристики  | Значение характеристики |
|--|-------------------------|
| Диапазон измерений плотности жидкости, г/см <sup>3</sup>   | от 0,6 до 2,0           |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности плотномера при измерении плотности жидкости, г/см <sup>3</sup>                  | ±0,0001                 |
| Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения (СКО) результатов измерений, г/см <sup>3</sup> , не более | 0,00005                 |
| Примечание - количество измерений при определении СКО равно 10   |                         |

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

Таблица 2

| Наименование характеристики  | Значение характеристики   |
|--|---------------------------|
| Диапазон показаний плотности жидкости, г/см <sup>3</sup> *   | от 0,0 до 3,0             |
| Диапазон воспроизведения температуры при термостатировании, °С   | от 15 до 60               |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения температуры при термостатировании, °С*                                      | ±0,05                     |
| Условия эксплуатации:<br>- диапазон температур окружающего воздуха, °С *<br>- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %* | от 5 до 35<br>от 10 до 95 |
| Параметры питающей сети переменного тока:<br>- номинальное напряжение питающей сети, В *<br>- номинальная частота питающей сети, Гц *  | 220<br>50                 |
| Потребляемая мощность, Вт, не более *  | 72                        |
| Габаритные размеры, ДхШхВ, мм, не более  | 375x265x180               |
| Масса, кг, не более  | 13,5                      |
| * Согласно руководству по эксплуатации, при проведении метрологической экспертизы характеристика не подтверждалась                     |                           |

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование                | Количество |
|-----------------------------|------------|
| Плотномер DMA 1001          | 1          |
| Сетевой адаптер             | 1          |
| Руководство по эксплуатации | 1          |
| Паспорт                     | 1          |

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта.

Поверка осуществляется по МП.ВТ.350-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Плотномер DMA 1001 № 83973208. Методика поверки»

Сведения о методиках (методах измерений): отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;
- техническая документация фирмы «Anton Paar GmbH», Австрия

методику поверки:

МП.ВТ.350-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Плотномер DMA 1001 № 83973208. Методика поверки»

Перечень средств поверки:

- ГСО РБ 3221-2019 ГСО плотности жидкости (РЭП-1);
- ГСО РБ 2418-2020 ГСО плотности жидкости (РЭП-5);
- ГСО РБ 3222-2019 ГСО плотности жидкости (РЭП-8).

Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 4

Таблица 4

| Разработчик ПО                    | Наименование ПО | Номер версии (идентификационный номер) ПО | Контрольная сумма |
|-----------------------------------|-----------------|---|-------------------|
| Фирма «Anton Paar GmbH.», Австрия | DMA 1001        | 4.1.0                                     | -                 |

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: плотномер DMA 1001 № 83973208 соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», технической документации производителя (руководство по эксплуатации).

Производитель средства измерений:

Фирма «Anton Paar GmbH.», Австрия.

Адрес: Anton Paar Strasse, 20 A - 8054 Graz/Austria

Телефон: +43 316 257 0

Веб-сайт: [www.anton-paar.com](http://www.anton-paar.com)

E-mail: [info@anton-paar.com](mailto:info@anton-paar.com)

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (РУП «Витебский ЦСМС»)

ул. Б. Хмельницкого, 20, 210015, г. Витебск,

тел./факс: (0212) 48-04-19

E-mail: [info@vcsms.by](mailto:info@vcsms.by)

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.

2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора – главный метролог  
РУП «Витебский ЦСМС»

 В.А. Хандогина

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений

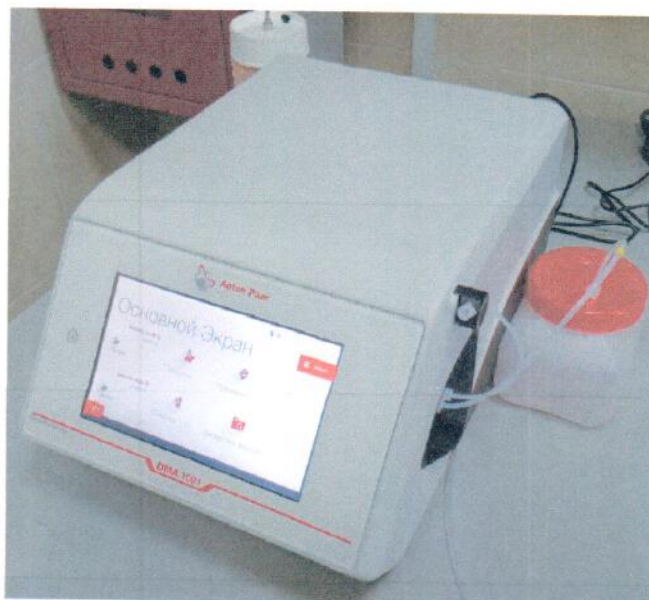


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида плотномера DMA 1001 № 83973208



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки плотномера DMA 1001 № 83973208

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  
средств измерений