

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «31» мая 2021 г. № 891

Регистрационный № 81824-21

Лист № 1  
Всего листов 3

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Вискозиметры VIS403**

**Назначение средства измерений**

Вискозиметры VIS403 (далее - вискозиметры) предназначены для измерений температуры и динамической вязкости расплавов металлов, шлаков, стекла.

**Описание средства измерений**

Принцип действия вискозиметров основан на определении вязкости путем измерения крутящего момента и частоты вращения ротора, погруженного в расплав.

Вискозиметры представляют собой конструкцию из двух вращающихся тел, совмещенных по осям. Пространство между телами заполняется исследуемым веществом. При этом одно из тел приводят во вращение, а второе оставляют неподвижным. Исследуемая жидкость передает вращение от подвижного тела к неподвижному, и крутящим моментом, с которым вращение передается от одного тела к другому, определяется вязкость вещества.

Вискозиметры состоят из измерительной системы и ротора; панели управления, обеспечивающей контроль положения печи и измерительной системы; жидкокристаллического дисплея с отображением текущей рабочей стадии, текущих результатов измерения.

Общий вид вискозиметров, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.



Место нанесения знака поверки

Рисунок 1 – Общий вид вискозиметров, обозначение места нанесения знака поверки

Пломбирование вискозиметров не предусмотрено.

**Программное обеспечение**

Вискозиметры оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО). ПО используется для выполнения измерений, сбора, обработки, отображения, хранения и передачи результатов измерений на внешние устройства и носители информации.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО вискозиметров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Win TA
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 10.0
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от 20 до 1500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±10
Диапазон показаний динамической вязкости, мПа·с	от 10 <sup>3</sup> до 10 <sup>9</sup>
Диапазон измерений динамической вязкости, мПа·с	от 1000 до 120 000
Пределы допускаемой приведенной к нормирующему значению погрешности измерений динамической вязкости*, %	±5
<p>*Нормирующее значение (<math>D_k</math>, мПа·с) рассчитывают по формуле</p> $D_k = \frac{\bar{K}_k \cdot \theta_{max}}{\nu_k},$ <p>где <math>\bar{K}_k</math> - коэффициент преобразования вискозиметра, мПа·с·(об/мин)/(мН·м); <math>\theta_{max}</math> - максимальное значение крутящего момента, мН·м ; <math>\nu_k</math> - частота вращения ротора, об/мин.</p>	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Цена единицы наименьшего разряда, °С	0,1
Частота вращения ротора, об/мин	от 1 до 800
Максимальное значение крутящего момента, мН·м	50
Коэффициент преобразования вискозиметра, мПа·с·(об/мин)/(мН·м), не менее	2 000 000
Атмосфера исследуемой среды	воздушная, инертная
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	1200
- ширина	260
- длина	350
Масса, кг, не более	35
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +18 до +22
- относительная влажность (без конденсации), %, не более	80

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по вводу в эксплуатацию типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вискозиметр	VIS403	1 шт.
Трансформатор	-	1 шт.
Персональный компьютер (по заказу)	-	1 шт.
Программное обеспечение	Win TA	1 шт.
Принтер (по заказу)	-	1 шт.
Кабельные соединения	-	1 шт.
Руководство по вводу в эксплуатацию	-	1 экз.
Общее описание программного обеспечения WinTA 10.0	-	1 экз.
Методика поверки	МП 03-251-2020	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Общее описание программного обеспечения WinTA 10.0.» в разделе 5 «Измерение».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вискозиметрам VIS403

Приказ Росстандарта от 05.11.2019 N 2622 "Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений вязкости жидкостей"

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Техническая документация фирмы изготовителя «TAInstruments», США.

