

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» октября 2022 г. № 2533

Регистрационный № 87048-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Вискозиметры OFITE

Назначение средства

Вискозиметры OFITE (далее – вискозиметры) предназначены для измерений динамической вязкости и определения реологических характеристик жидкостей для закачивания скважин, жидкостей для гидравлического разрыва пласта и буровых растворов.

Описание средства

Принцип действия вискозиметров основан на уравнивании торсионной пружины крутящего момента на внутреннем цилиндре, возникающего вследствие вязкого сопротивления жидкости при вращении ротора с определенной угловой скоростью. Результат измерения вязкости рассчитывается на основании величины угла результирующего отклонения, определяемого по закручиванию торсионной пружины.

Конструктивно вискозиметры представляют собой модульную систему, состоящую из измерительного блока, набора внутренних цилиндров, термостатирующего сосуда и соединительных кабелей.

Корпус вискозиметров данного типа изготавливают из металла, окрашиваемого в цвета, которые определяет заказчик.

К настоящему типу средств измерений относятся вискозиметры модели 1100.

Каждый экземпляр вискозиметра имеет серийный номер, расположенный на табличке с задней стороны на нижней панели вискозиметра. Серийный номер имеет цифровой формат и наносится типографским способом. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид вискозиметров представлен на рисунке 1. Место нанесения серийного номера на вискозиметры представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид вискозиметров OFITE модель 1100

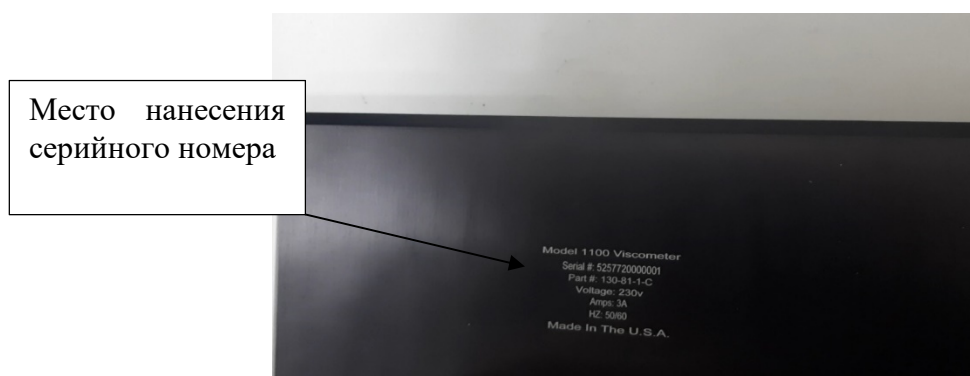


Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера на вискозиметры OFITE модели 1100

Пломбирование вискозиметров не предусмотрено. Конструкция вискозиметров обеспечивает ограничение доступа к частям вискозиметров, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Программное обеспечение

Вискозиметры оснащены внешним программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим проводить настройку, осуществлять контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать, сохранять полученные результаты и передавать их на внешние носители.

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

Идентификационные данные ПО вискозиметров приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО вискозиметра

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ORCADATM
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 5.8
Цифровой идентификатор ПО	-

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики вискозиметров учтено при нормировании характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значение
Диапазон измерений динамической вязкости, мПа·с, для комбинации R1B1	от 0,4 до 150 000
Диапазон показаний динамической вязкости, мПа·с, для комбинации R1B1	от 0,2 до $2,35 \cdot 10^7$
Пределы допускаемой приведенной к нормирующему значению погрешности измерений динамической вязкости ¹⁾ , %	$\pm 3,0$
<p>¹⁾ Нормирующее значение рассчитывают по формуле</p> $D_i = \frac{K \cdot \theta_{max}}{v_i},$ <p>где θ_{max} – максимальное значение напряжения сдвига для комбинации R1B1 ($\theta_{max} = 4650$); v_i – i-ая частота вращения ротора, об/мин; K – коэффициент преобразования вискозиметра для комбинации R1B1 ($K=300$ мПа·с·(об/мин)), мПа·с·(об/мин).</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон частоты вращения ротора, об/мин	от 0,01 до 1000
Максимальная температура термостатирования, °С	260
Коэффициент преобразования вискозиметра для комбинации R1B1, мПа·с·(об/мин)	300
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	(110±10) или (220±20) 50/60
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	360 330 770
Масса, кг, не более	38
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +10 до +35 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вискозиметр	OFITE	1 шт.
Программное обеспечение вискозиметра	ПО	1 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Подготовка испытания» руководства по эксплуатации № 5-9.

Применение вискозиметров в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вискозиметрам OFITE

Приказ Росстандарта от 5 ноября 2019 г. № 2622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений вязкости жидкостей»;
Техническая документация OFI Testing Equipment, Inc., США.

Правообладатель

OFI Testing Equipment, Inc., США
Адрес: 11302 Steeplecrest Dr. Houston, Texas 77065, U.S.A.

Изготовитель

OFI Testing Equipment, Inc., США
Адрес: 11302 Steeplecrest Dr. Houston, Texas 77065, U.S.A.

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

