

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» мая 2023 г. № 936

Регистрационный № 88929-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вискозиметры стеклянные капиллярные

Назначение средства измерений

Вискозиметры стеклянные капиллярные (далее – вискозиметры) предназначены для измерений кинематической вязкости прозрачных и непрозрачных жидкостей, исследуемых в лабораторных условиях.

Описание средства измерений

Конструктивно вискозиметры представляют собой U-образную стеклянную трубку, имеющую два резервуара, соединенных между собой капилляром. В верхней части широкого колена находится отводная трубка для заполнения прибора жидкостью. Ниже находятся два измерительных резервуара, ограниченные верхними и нижними метками. Вискозиметры изготавливаются из химически стойкого лабораторного стекла.

Вискозиметры стеклянные капиллярные выпускаются в двух модификациях: ВНЖ и ВПЖ.

Вискозиметры модификации ВНЖ, предназначенные для работы с непрозрачными жидкостями, представляют собой U-образную стеклянную трубку, имеющую два резервуара, соединенных между собой капилляром. В верхней части широкого колена находится отводная трубка для заполнения прибора жидкостью. Ниже находятся два измерительных резервуара, ограниченные верхними и нижними метками.

Принцип действия вискозиметров модификации ВНЖ основан на определении времени заполнения определенного объема жидкостью через капилляр, сначала нижнего измерительного резервуара, а затем верхнего.

Принцип действия вискозиметров модификации ВПЖ, предназначенные для работы с прозрачными жидкостями, основан на измерении времени истечения под действием силы тяжести определенного объема испытуемой жидкости, помещаемой между двумя метками, нанесенными на измерительный резервуар вискозиметра. Кинематическая вязкость определяется как произведение измеренного времени истечения на постоянную вискозиметра.

Вискозиметры модификации ВПЖ выпускаются в следующих исполнениях:

- ВПЖ-1 – представляют собой U-образную стеклянную трубку, в узком колене которой имеются измерительный резервуар сферической формы, ограниченный двумя метками, вспомогательный резервуар и капилляр. Капилляр соединен с расширением, от которого сбоку отходит узкая вертикальная трубка, служащая для образования висячего уровня, и широкая трубка, предназначенная для заполнения вискозиметра жидкостью. Жидкость из измерительного резервуара стекает по капилляру в резервуар, образуя у нижнего конца капилляра «висячий уровень».

- ВПЖ-2 – представляют собой U-образную стеклянную трубку, в узком колене которого имеются два расширения и впаян капилляр. Внизу капилляр переходит в расширенную трубочку, опущенную в резервуар. Между верхним и нижним расширением, а также под нижним расширением нанесены отметки, служащие ограничителями рабочего объема вискозиметра.

- ВПЖ-4 – представляют собой U-образную стеклянную трубку, в узком колене которого имеются расширение, измерительный резервуар, ограниченный сверху и снизу метками, а также капилляр, заканчивающийся узкой трубкой, переходящей в расширение в нижней части широкого колена.

Вискозиметры маркируют путем нанесения на сферические поверхности резервуаров его номинального значения диаметра капилляра, марки стекла, даты изготовления вискозиметра.

Заводской номер в цифровом формате наносится на измерительный резервуар вискозиметра методом ультразвуковой гравировки.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид вискозиметров представлен на рисунке 1-3.

Пломбирование вискозиметров не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид вискозиметров стеклянных капиллярных модификации ВНЖ



Рисунок 2 – Общий вид вискозиметров стеклянных капиллярных модификации ВПЖ исполнение ВПЖ-1



Рисунок 3 – Общий вид вискозиметров стеклянных капиллярных модификации ВПЖ (слева направо ВПЖ-2, ВПЖ-4)

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Номинальное значение постоянной K вискозиметра, $\text{мм}^2/\text{с}^2$	Диапазон измерения вязкости, $\text{мм}^2/\text{с}$	Диаметр капилляра, мм	Пределы допускаемой относительной погрешности определения постоянной K вискозиметра, %	Относительное отклонение постоянной K вискозиметра от номинального значения, %, не более
1	2	3	4	5
ВПЖ-1				
0,003	от 0,6 до 3 вкл.	0,34±0,02	±0,3	±25
0,01	от 2 до 10 вкл.	0,54±0,02		
0,03	от 6 до 30 вкл.	0,86±0,03	±0,2	
0,1	от 20 до 100 вкл.	1,16±0,03		
0,3	от 60 до 300 вкл.	1,52±0,04		
1	от 200 до 1000 вкл.	2,10±0,04		
3	от 600 до 3000 вкл.	2,75±0,04	±0,3	
10	от 2000 до 10000 вкл.	3,75±0,05		
30	от 6000 до 30000 вкл.	5,10±0,05		
100	от 20000 до 100000 вкл.	6,85±0,06		
ВПЖ-2				
0,003	от 0,6 до 3 вкл.	0,34±0,02	±0,3	±25
0,005	от 1 до 5 вкл.	0,39±0,02		
0,01	от 2 до 10 вкл.	0,56±0,02		
0,03	от 6 до 30 вкл.	0,73±0,02	±0,2	
0,1	от 20 до 100 вкл.	0,99±0,03		
0,3	от 60 до 300 вкл.	1,31±0,04		
1	от 200 до 1000 вкл.	1,77±0,04		
3	от 600 до 3000 вкл.	2,37±0,04	±0,3	
10	от 2000 до 10000 вкл.	3,35±0,05		
30	от 6000 до 30000 вкл.	4,66±0,05		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
ВПЖ-4				
0,003	от 0,6 до 3 вкл.	0,37±0,02	±0,3	±25
0,005	от 1 до 5 вкл.	0,42±0,02		
0,01	от 2 до 10 вкл.	0,62±0,02		
0,03	от 6 до 30 вкл.	0,82±0,03		
0,1	от 20 до 100 вкл.	1,12±0,03		
0,3	от 60 до 300 вкл.	1,47±0,04		
1	от 200 до 1000 вкл.	2,00±0,04		
3	от 600 до 3000 вкл.	2,62±0,04		
10	от 2000 до 10000 вкл.	3,55±0,05		
ВНЖ				
0,003	от 0,6 до 3 вкл.	0,45±0,02	±0,3	±25
0,01	от 2 до 10 вкл.	0,61±0,02		
0,03	от 6 до 30 вкл.	0,80±0,02		
0,1	от 20 до 100 вкл.	1,08±0,03		
0,3	от 60 до 300 вкл.	1,41±0,04		
1	от 200 до 1000 вкл.	1,91±0,04		
3	от 600 до 3000 вкл.	2,52±0,04		
10	от 2000 до 10000 вкл.	3,42±0,05		
30	от 6000 до 30000 вкл.	4,50±0,05		

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	ВПЖ-1	ВПЖ-2	ВПЖ-4	ВНЖ
Диапазон рабочей температуры вискозиметра, °С	от +20 до +100			
Габаритные размеры, мм, не более				
Ширина	49	55	55	45
Высота	390	340	300	330
Масса, кг, не более	0,25			
Срок службы, лет	20			
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40000			

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта вискозиметра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность вискозиметров

Наименование	Обозначение	Количество
Вискозиметр стеклянный капиллярный	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Коробка	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главах «Подготовка изделия к работе» и «Порядок работы» паспортов «Вискозиметр стеклянный капиллярный исполнения ВПЖ-1 модификации ВПЖ», «Вискозиметр стеклянный капиллярный исполнения ВПЖ-2 модификации ВПЖ», «Вискозиметр стеклянный капиллярный исполнения ВПЖ-4 модификации ВПЖ», «Вискозиметр стеклянный капиллярный модификации ВНЖ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений вязкости жидкостей, утвержденная приказом Росстандарта от 5 ноября 2019 г. № 2622;

ГОСТ 10028-81 «Вискозиметры капиллярные стеклянные. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Дружная Горка» (ООО «Дружная Горка») ИНН 7811434668

Юридический адрес: 188377, Ленинградская обл., р-н Гатчинский, г.п. Дружногорское, г.п. Дружная Горка, ул. Урицкого, зд. 2, ком. 91

Телефон: 8(812)9384753, 8(921)9384753

Web-сайт: www.drgorka.ru

E-mail: drgorka@mail.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Дружная Горка» (ООО «Дружная Горка») ИНН 7811434668

Адрес: 188377, Ленинградская обл., р-н Гатчинский, г.п. Дружногорское, г.п. Дружная Горка, ул. Урицкого, зд. 2, ком. 91

Телефон: 8(812)9384753, 8(921)9384753

Web-сайт: www.drgorka.ru

E-mail: drgorka@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

