

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 12294 от 19 декабря 2018 г.

Срок действия до 19 декабря 2023 г.

Наименование типа средств измерений:

Системы измерения вязкости автоматические PVS и iVisc

Производитель:

«LAUDA Dr.R. WOBSEr GmbH&Co.KG.», Германия

Документ на поверку:

МП № 2302-0058-2011 «Системы измерения вязкости автоматические PVS и iVisc компании «LAUDA Dr.R. WOBSEr GmbH&Co.KG.», Германия. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден решением Научно-технической комиссии по метрологии Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 19.12.2018 № 12-18

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 (на Государственном предприятии «Белорусская АЭС») в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений (с 13.04.2023 действует в редакции изменения № 1, утвержденного постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 13.04.2023 № 25).

Председатель комитета



В.Б.Татарицкий

Мамф. [Signature]

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции изменения № 1 от 13.04.2023)
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 19 декабря 2018 г. № 12294

Наименование типа средств измерений и их обозначение: системы измерения вязкости автоматические PVS и iVisc

Назначение и область применения: системы измерения вязкости автоматические PVS и iVisc (далее – системы) предназначены для измерения кинематической вязкости прозрачных и непрозрачных жидкостей в условиях лаборатории.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

Описание:

Вязкость жидкости определяется временем ее истечения под действием силы тяжести через измерительный капилляр стеклянного вискозиметра. Для измерения времени истечения используется оптический детектор, работающий в ближней инфракрасной области спектра.

Системы состоят из управляющего устройства, к которому может подключаться от 1 до 8 измерительных штативов (для системы PVS) или от 1 до 2 (для системы iVisc); термостатирующей бани, циркуляционного криостата и капиллярных вискозиметров.

Системы позволяют работать с несколькими типами капиллярных вискозиметров: Уббелоде, Оствальда, Кэннон-Фенске. Все капиллярные вискозиметры, используемые в системе, пригодны только для автоматических измерений и их константы, код размера, тип и описание внесены в программное обеспечение.

Модель термостатируемой бани и циркуляционного криостата выбирается в зависимости от предполагаемого рабочего диапазона температуры, количества измерительных штативов и имеет внешний блок управления для установки, поддержания температуры. Могут быть дополнены магнитными мешалками с отдельным блоком управления.

Системы PVS могут быть дополнены одним или более устройствами автоматической промывки (модули промывки системы измерения вязкости (VRM). Эти модули очищают один (VRM1) или два капилляра (VRM2). Также система может быть дополнена автоматическим пробоотборником VAS.

Автоматическая система измерений вязкости iVisc работает только с программным обеспечением «iVisc». Автоматическая система измерений вязкости PVS работает с программным обеспечением «PVS», версия которого соответствует количеству съемных модулей PVS1 для испытательных мест

(от одного до восьми штативов), каждый из которых соединен с блоком управления PVS кабелем UK230. Программное обеспечение «PVS» может быть дополнено программными частями VID-DLL (собственная вязкость), INV-DLL (индекс вязкости согласно ISO 2909), ENZ-DLL (ферментативная активность) при подключении дополнительного оборудования.

Программное обеспечение систем обеспечивает расчет, оценку и вывод результатов измерений, помимо кинематической вязкости, динамической, относительной и других.

Система iVisc управляется от внешнего компьютера. Программное обеспечение (ПО) «iVisc» является автономным, предназначено для управления работой системы и процессом измерений, а также хранения и обработки полученных данных. ПО входит в комплект поставки системы и является его неотъемлемой частью.

Система PVS управляется от внешнего компьютера. ПО «PVS» является автономным, предназначено для управления работой системы и процессом измерений, а также хранения и обработки полученных данных. ПО входит в комплект поставки системы и является его неотъемлемой частью.

Степень защиты ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню защиты «С» по МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик. К метрологически значимой части ПО относятся файлы: iVisc.exe и PVS.exe.

Обязательные метрологические требования:

Таблица 1

Наименование	Значение для систем	
	iVisc	PVS
Диапазон измерений кинематической вязкости*, мм ² /с	от 0,3 до 30000	от 0,3 до 50000
Пределы допускаемой относительной погрешности системы, %	±0,5	
Относительная повторяемость результатов измерений вязкости, %, не более	0,1	
Рабочий диапазон температуры жидкости, °С	от -20 до 150	от -65 до 180
Пределы допускаемой абсолютной погрешности системы при измерении и поддержании температуры, °С	±0,01	
* Диапазон измерений кинематической вязкости системы может изменяться в зависимости от поставляемых вискозиметров, но не выходить за указанные пределы.		

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям:

Таблица 2

Наименование	Значение для систем	
	iVisc	PVS
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	95×96×423	140×120×125
Масса, кг, не более	1,4	4,8
Напряжение питания, В	5 постоянного тока (через USB-порт)	от 90 до 240
Частота питания, Гц	-	50/60
Потребляемая мощность, Вт	1	1000
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающей среды, °С	от 15 до 40	
диапазон относительной влажности при температуре 25 °С, %	от 20 до 80	
Наработка на отказ, ч, не менее	5000	
Срок службы, лет, не менее	10	

Комплектность:

Таблица 3

№ пп	Наименование изделия	Количество
1	Для системы измерения вязкости автоматической PVS: термостат (криостат); блок управления PVS1; измерительный штатив S5, включая кабель UK230 и трубки; капиллярные вискозиметры с держателями; ПО «PVS» на компакт-диске; кабель RS232C для соединения с ПК; руководство по эксплуатации; методика поверки	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 экз. 1 экз.
2	Для системы измерения вязкости автоматической iVisc: термостат (криостат); измерительный штатив, включая кабель USB2.0 и трубки; капиллярные вискозиметры с держателями; ПО «iVisc» на компакт-диске; руководство по эксплуатации; методика поверки	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 экз. 1 экз.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по документу МП № 2302-0058-2011 «Системы измерения вязкости автоматические PVS и iVisc компании «LAUDA Dr.R. WOBSEr GmbH&Co.KG.», Германия. Методика поверки», утвержденному в 2011 году, в редакции извещения № 2-BY (31.01.2023).

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ГОСТ 33-2000 «Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости»;

ASTM D 445 «Метод определения кинематической вязкости прозрачных и непрозрачных жидкостей»;

ISO 3104 «Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости»;

Техническая документация «LAUDA Dr.R. WOBSEr GmbH&Co.KG», Германия; методика поверки:

МП № 2302-0058-2011 «Системы измерения вязкости автоматические PVS и iVisc компании «LAUDA Dr.R. WOBSEr GmbH&Co.KG.», Германия. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

государственные стандартные образцы вязкости (ГСО РЭВ) в зависимости от рабочего диапазона вязкости и рабочей температуры, с погрешностью 0,2 %; термопреобразователь сопротивления эталонный типа ЭТС-100, диапазон измерений температуры от -196 °С до 419,527 °С по ГОСТ 8.558, погрешность $\pm 0,005$ °С.

Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения:

Таблица 4

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
«PVS»	PVS®	2.59	0EDAED94E7D2A8AA C0F7027FEDA4AA88	md5
«iVisc»	iVisc®	1.01	3A7B16CC139C3323EC 7C80ED0C84B474	md5

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: системы измерения вязкости автоматические PVS и iVisc соответствуют требованиям технической документации «LAUDA Dr.R.WOBSEr GmbH&Co.KG», Германия.

Производитель средств измерений

«LAUDA Dr.R. WOBSEr GmbH&Co.KG.», Германия

Адрес: P.O.Box 1251 97912 Lauda-Konigshofen, Germany

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

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

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

Тел.: (812) 323-96-71

Факс: (812) 323-96-71

Приложение: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
2. Место для нанесения знака(ов) поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В.Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

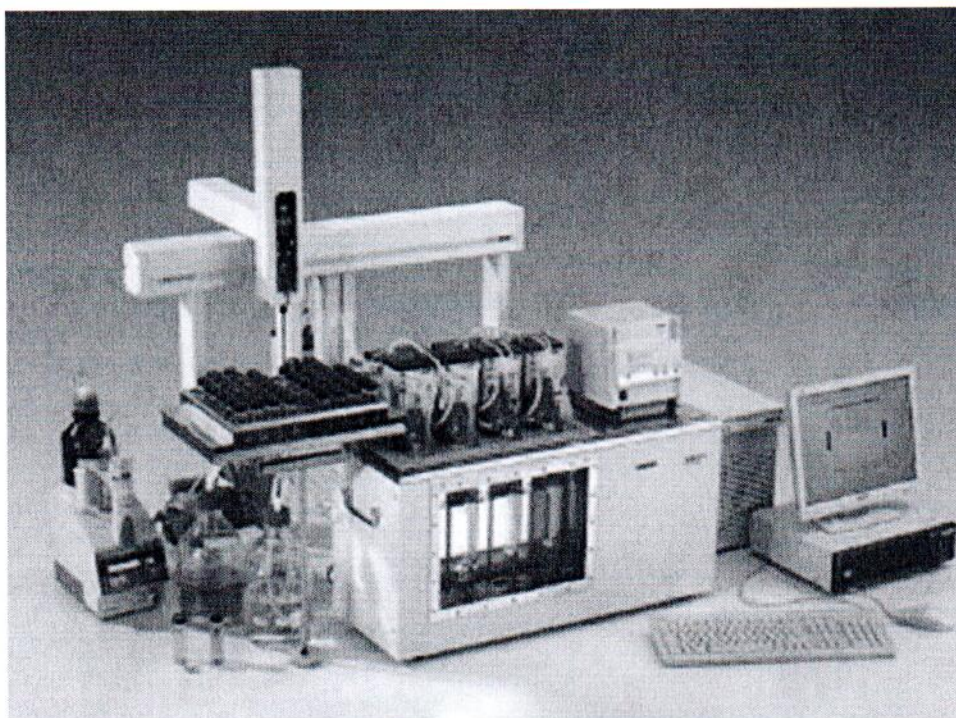


Рисунок 1 – Фотография общего вида системы измерения вязкости автоматической PVS



Рисунок 2 – Фотография общего вида системы измерения вязкости автоматической iVisc

Приложение 2
(обязательное)

Место для нанесения знака(ов) поверки средств измерений

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на его эксплуатационную документацию.