

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки измерения вязкости автоматические RUV-2

Назначение средства измерений

Установки измерения вязкости автоматические RUV-2 (далее - установки RUV-2) предназначены для автоматического измерения кинематической вязкости прозрачных и непрозрачных жидкостей.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на подсчёте времени истечения заданного объёма жидкости через измерительный капилляр стеклянного вискозиметра под воздействием силы тяжести и при постоянном контроле температуры. Для измерения времени истечения используется оптический детектор, работающий в ближней инфракрасной области спектра.

Установки RUV-2 представляют собой модульные системы, состоящие из нескольких узловых элементов. Конструктивно установка состоит из одного или двух термостатов со встроенными системами охлаждения/нагрева для измерений при пониженной или повышенной температуре, стеклянных вискозиметров по ИСО 3105 и измерительных головок. Внешние устройства и приспособления: бутылки для растворителей и остатков пробы, РС монитор и клавиатура. Управление процессом измерений от одной до четырех измерительных головок, заправочным отсеком и блоком очистки осуществляется при помощи измерительного управляющего блока. Печать результатов возможна посредством подключения внешнего принтера.

Все капиллярные вискозиметры, используемые в установке, пригодны только для автоматических измерений и их константы, код размера, тип и описание внесены в программное обеспечение.

Установки RUV-2 имеют модификации, различающиеся количеством измерительных каналов и диапазоном воспроизведения температуры термостатами:

RUV-2 (2) - 2 измерительных канала в одном термостате;

RUV-2 (4) - 4 измерительных канала, 2 термостата;

RUV-2 LT (1) - 1 измерительный канал, термостат;

RUV-2 LT (2) - 2 измерительных канала, 2 термостата;

RUV-2 MT (3) - 3 измерительных канала, 2 термостата, охватывающие весь рабочий диапазон температуры.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

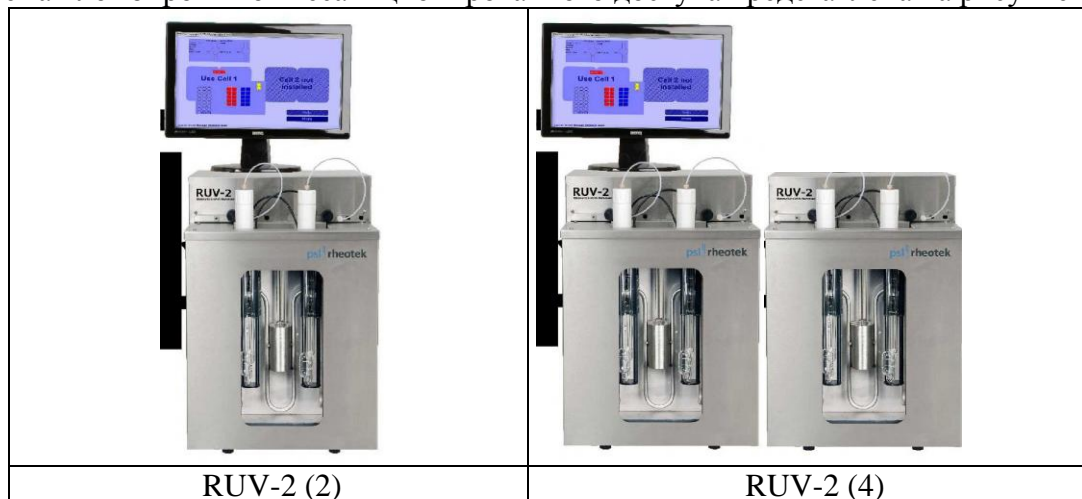




Рисунок 1 - Общий вид установок RUV -2



Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «средний» по Р50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RheoVisc
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3.7.5
Цифровой идентификатор ПО	Недоступен

Установки RUV-2 функционируют под управлением встроенного компьютера со специальным программным обеспечением. Программное обеспечение находится в памяти измерительного блока и осуществляет функции сбора, передачи, обработки, хранения и представления измерительной информации, а также идентификацию параметров, характеризующих тип средства измерений, внесенных в программное обеспечение.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	Модификации	RUV-2 (2)	RUV-2 (4)	RUV-2 LT(1)	RUV-2 LT(2)
Диапазон измерений кинематической вязкости, мм ² /с	от 0,6 до 10 000				
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений кинематической вязкости, % - при температуре св. +15 до +100 °С, - при температуре св. -5 до +15 °С включ., - при температуре от -40 до -5 °С включ.	±0,4				
	±1,5				
	±3,0				
Предел допускаемой относительной повторяемости результатов измерений вязкости на ГСО, %	0,11				
Разрешающая способность индикатора времени истечения, с, не более	±0,001				
Диапазон воспроизведения температуры термостатами установок RUV-2, °С	от +20 до +100	от +20 до +100	от -40 до +40	от -40 до +40	от -40 до +100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения и поддержания температуры, °С	±0,02				
Пределы неоднородности температурного поля в рабочем объеме термостата, °С	±0,02				

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	RUV-2 (2)	RUV-2 (4)	RUV-2 LT(1)	RUV-2 LT(2)	RUV-2 MT(3)
1	2	3	4	5	6
Напряжение питания, В с частотой, Гц	110/240 50/60				
1	2	3	4	5	6
Потребляемая мощность, В·А, не более	600	1100	600	1100	
Вместимость ванны термостата, л	11	22	2,7	5,4	11 и 2,7 (для низкотемпературной)
Объем пробы образца, мл	от 12 до 18				
Габаритные размеры (Д × Ш × В), мм, не более	400×600×611	800×600×611	400×600×611	800×600×611	800×600×611
Масса, кг, не более	49	98	55	110	104
Интерфейс	USB				
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающей среды, °С диапазон относительной влажности при температуре +25 °С, %	от+18 до +26 от 20 до 80				
Средний срок службы, лет Наработка на отказ, ч	10 30 000				

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации и на лицевую панель термостата установки в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка	RUV-2	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП 2302-0091-2016	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2302-0091-2016 «Установки измерения вязкости автоматические RUV-2. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 сентября 2016 года.

Основные средства поверки:

- государственные стандартные образцы вязкости типа ГСО 8586-2004 РЭВ-2, ГСО 8599-2004 РЭВ-1000, ГСО 8603-2004 РЭВ-10000 с погрешностью $\pm 0,2\%$;
- вискозиметр Штабингера SVM-3000 (для измерений в диапазоне температуры от минус 40 до плюс 15 °С), регистрационный номер 45144-10;
- преобразователь сигналов ТС и ТП «ТЕРКОН», регистрационный номер 23245-08,

- термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 - рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009, диапазон от 0,01 до 660,323 °С;

- эталонный платиновый термометр сопротивления ЭТС-100 - рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009, диапазон от минус 196 до 0 °С.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносят на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

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

ГОСТ Р 53708-2009 (ASTM D 445) Стандартный метод испытаний для определения кинематической вязкости прозрачных и непрозрачных жидкостей и вычисления динамической вязкости;

ГОСТ 32500-2013 Нефтепродукты. Вычисление индекса вязкости по кинематической вязкости при температурах 40 (С) и 100 (С)

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам измерения вязкости автоматическим RUV-2

ГОСТ 8.025-96 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений вязкости жидкостей

Техническая документация фирмы «Poulten, Selfe & Lee Ltd.», Великобритания

Изготовитель

Фирма «Poulten, Selfe & Lee Ltd.», Великобритания

Адрес: Russell House Burnham Business Park Burnham-on-Crouch

Essex CM0 8TE United Kingdom

Tel: +44 (0) 1621 787100; Fax: +44 (0) 1621 787175

Заявитель

АО «Химреактивснаб»

ИНН 0276029920

Адрес: Россия, Башкортостан, 450006, г. Уфа, ул. Пархоменко, 156/2 (для писем: 450001, г. Уфа, а/я 2044)

Тел. (347) 292-10-10, 282-29-78, 282-99-86; E-mail: chrs@chemical.ru, www.chemical.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru; E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.