

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Плотномеры автоматические серии VIDA

Назначение средства измерений

Плотномеры автоматические серии VIDA модификации VIDA 40, VIDA 40H, VIDA 80H, VIDA 40SC, VIDA 40SCH, VIDA 80SCH (далее - плотномеры) предназначены для измерений плотности жидкостей в условиях лаборатории.

Описание средства измерений

Принцип действия плотномеров основан на измерении резонансной частоты механических колебаний чувствительного элемента, выполненного в виде вертикально колеблющейся U-образной металлической трубки, заполненной образцом испытуемой жидкости. Значение резонансной частоты собственных колебаний чувствительного элемента является функцией плотности находящегося в нем образца жидкости, температуры, геометрических и механических характеристик, определяемых при калибровке.

Собственные колебания чувствительного элемента поддерживаются с помощью специальной электромагнитной системы. Частотный выходной сигнал поступает в электронный блок, где обрабатывается и окончательный результат измерения высвечивается на дисплее в единицах плотности.

В плотномерах чувствительный элемент конструктивно выполнен в едином корпусе с электронным блоком, цветным сенсорным с диагональю 7 дюймов дисплеем и кнопкой Start - stop.

Необходимая температура измерения поддерживается электронным термостатом и измеряется платиновым термопреобразователем сопротивления Pt100 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$, класс В по ГОСТ 6651-2009) и осуществляется автоматическая коррекция по температуре (ASTM-D 1250), также автоматически определяется наличие пузырьков в образце. В модификациях VIDA 40H, VIDA 80H, VIDA 40SCH, VIDA 80SCH осуществляется коррекция на вязкость.

Плотномер представляет из себя настольный прибор, с полным циклом измерения введенного из шпика образца жидкости в измерительную ячейку, вывода результатов измерений на дисплей, очистки и осушки растворителями ячейки после измерений. В модификациях VIDA 40SC, VIDA 40SCH, VIDA 80SCH смена образцов производится автоматически с помощью автосемплера.

Модификации плотномера различаются основными метрологическими характеристиками и видом калибровки.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.



Рисунок 1- Общий вид плотномера VIDA (без автосемплера и с автосемплером)

Программное обеспечение

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «средний» по P50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VIDA firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	5.08
Цифровой идентификатор ПО	недоступен

Плотномер функционируют под управлением встроенного специального программного обеспечения. Программное обеспечение 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					
	VIDA 40	VIDA 40H	VIDA 80H	VIDA 40SC	VIDA 40SCH	VIDA 80SCH
Диапазон показаний плотности, г/см ³	от 0 до 3					
Диапазон измерений плотности жидкости, г/см ³	от 0,65 до 2,00					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, г/см ³	±0,0001	±0,00005	±0,00005	±0,0001	±0,00005	±0,00005
Повторяемость результатов измерений плотности, г/см ³ , не более	0,00002	0,00001	0,00001	0,00002	0,00001	0,00001
Диапазон рабочей температуры, °С	от 0 до +100					
Нестабильность поддержания температуры, °С, не более	±0,03	±0,01	±0,01	±0,03	±0,01	±0,01

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	VIDA 40	VIDA 40H	VIDA 80H	VIDA 40SC	VIDA 40SCH	VIDA 80SCH
Напряжение питания переменным током, В Частотой, Гц	110/240 50/60					
Потребляемая мощность, В·А, не более	400					
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	405×251×375			540×331×375 с автосемплером		
Масса, кг, не более	16,8			20,0		
Объем образца для анализа, см ³	3					
Максимальное давление испытываемого образца, МПа	1,0					
Максимальное значение кинематической вязкости, мм ² /с	5000	30000				
Коррекция вязкости	нет	есть		нет	есть	
Предварительный подогрев образца в шприце	нет	есть		нет	есть	
Калибровка	по возду-ху и воде	Многоточечная температурная		по воз-духу и воде	Многоточечная температурная	
Интерфейсы	2 - USB, 1 - Ethernet, 1 - RS 232					
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от +10 до +35 до 85 (без конденсата)					
Среднее время наработки на отказ, ч Средний срок службы, лет	5000 10					

Знак утверждения типа

наносится на эксплуатационную документацию типографическим способом и на плотномер в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Плотномер	VIDA 40 (VIDA 40H, VIDA 80H, VIDA 40SC, VIDA 40SCH, VIDA 80SCH)	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП 2302- 98 -2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2302-0098-2017 «Плотномеры автоматические серии VIDA. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 17 февраля 2017 г.

Основные средства поверки:

Установка гидростатического взвешивания - государственный вторичный эталон единицы плотности ВЭТ18 с диапазоном хранения и передачи единицы плотности от 650 до 2000 кг/м³ и пределами абсолютной погрешности не более $\pm 8,0 \cdot 10^{-3}$ кг/м³ в соответствии с ГОСТ 8.024-2002.

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.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к плотномерам автоматическим серии VIDA

ГОСТ 8.024-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности
Техническая документация компании «ISL», Франция.

Изготовитель

Компания «ISL», Франция
Адрес: Instrumentation Scientifique de Laboratoire (ISL) - BP 70285-Verson Parc d' Activités de la Mesnillière 14653 CARPIQUET CEDEX FRANCE
Телефон: +33 2 31 26 43 00
Факс: +33 2 31 26 62 93
Web-сайт: <http://www.isl-france.com>

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «НЕОЛАБ» (ООО «НЕОЛАБ»)
Адрес: 119034, г. Москва, Еропкинский пер., 16
Телефон: +7 (495) 648 60 80
Факс: +7 (495) 646 61 81
ИНН 7704642007

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.