

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» июня 2021 г. № 950

Регистрационный № 70016-17

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы давления насыщенных паров MINIVAP VP VISION и MINIVAP VPL VISION

Назначение средства измерений

Анализаторы давления насыщенных паров MINIVAP VP VISION и MINIVAP VPL VISION (далее - анализаторы) предназначены для измерений температуры и давления насыщенных паров нефти, невязких углеводородов и растворителей, в том числе бензина, бензин-оксигенатных смесей, топлив в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений (при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений).

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на измерении давления насыщенных паров пробы относительно вакуума. Вакуум создается путем поднятия поршня после всасывания образца в термостатированную измерительную камеру при закрытом входном клапане. Образовавшиеся давление в камере равно давлению насыщенных паров образца, находящихся в равновесии с жидкостью при температуре $+37,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ и объемном соотношении пар-жидкость, которое задается в соответствии с требованиями выбранного стандартного метода. Давление измеряется встроенным в поршень интегрированным датчиком давления.

Конструктивно анализаторы представляют собой полностью автоматизированные приборы, состоящие из: измерительной камеры с поршнем, который снабжен интегрированным датчиком давления; термоэлектрического модуля для контроля температуры в измерительной камере; датчика температуры для измерения температуры в измерительной камере; устройства отбора проб; электронного блока обработки результатов измерений; жидкокристаллического сенсорного дисплея для вывода результатов измерений и управления анализатором.

Программа анализаторов позволяет:

- измерять давление насыщенных паров сырой нефти (VPCR_x) в соответствии с ГОСТ Р 52340 и ASTM D 6377;
- измерять давление насыщенных паров, содержащих воздух (ASVP, DVPE) в соответствии с EN 13016-1 (ГОСТ Р EN 13016-1-2013), ASTM D 5191;
- измерять давление насыщенных паров (VP_x (AVP)) методом тройного расширения в соответствии с ASTM D 6378;
- с помощью эмпирического корреляционного уравнения вычислять давление насыщенных паров по Рейду (PVPE) в соответствии с ASTM D 323.

Анализаторы выпускаются в следующих модификациях: MINIVAP VP VISION и MINIVAP VPL VISION, которые отличаются тем, что анализатор MINIVAP VPL VISION предназначен только для измерения давления насыщенных паров низко летучих соединений, таких как бензин, топливо для реактивных двигателей, растворители и др.

Каждый экземпляр анализатора имеет заводской номер, расположенный на задней панели средства измерений. Заводской номер имеет цифровой формат и наносится травлением, гравированием, типографским или иным пригодным способом.

Общий вид анализаторов, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

Для исключения возможности от несанкционированного доступа несанкционированного доступа анализатор защищен двумя пломбами, расположенными на дне анализатора. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид анализаторов

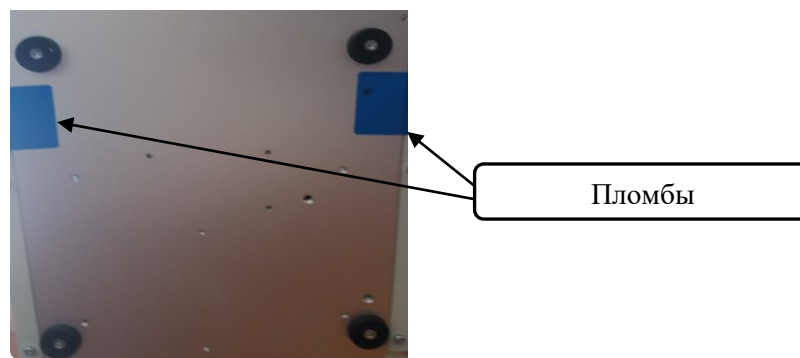


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим выбрать метод измерений, задавать параметры процесса измерений, обрабатывать и сохранять результаты измерений, передавать результаты измерений на внешний носитель USB, на принтер, в локальную вычислительную сеть.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	MINIVAP VP VISION	MINIVAP VPL VISION
Идентификационное наименование ПО	MINIVAP VP Vision	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.00*	
Цифровой идентификатор ПО	-	

* номер версии может иметь дополнительные цифровые и (или) буквенные суффиксы.

Опционально анализаторы могут быть оснащены внешним ПО, предназначенным для проведения поверки, настройки конфигурации, сбора и обработки данных. Уровень защиты внешнего ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные внешнего ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные внешнего ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Cockpit
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	MINIVAP VP VISION	MINIVAP VPL VISION
Диапазон измерений давления насыщенных паров ¹⁾ , кПа	от 8 до 130	от 8 до 130
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления насыщенных паров ¹⁾ , %	±10	
Диапазон измерения давления насыщенных паров ²⁾ , кПа	от 0 до 600	от 0 до 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений давления насыщенных паров ²⁾ , кПа	±0,5	
Диапазон показаний давления насыщенных паров, кПа	от 0 до 2000	от 0 до 150
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до плюс 120	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	± 0,1	
Диапазон задания соотношения пар-жидкость	от 0,02:1 до 100:1	
1) при использовании в качестве средства поверки стандартных образцов утвержденного типа давления насыщенных паров ГСО 9817-2011;		
2) при использовании в качестве средства поверки эталона единицы давления.		

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ⁺²⁰ ₋₁₂₀ 50 ⁺¹³ ₋₅

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
-высота	390
-ширина	300
-длина	280
Масса, кг, не более	11
Условия эксплуатации:	
- температура воздуха, °С	от +10 до +35
- относительная влажность, %, не более	80

Знак утверждения типа

наносится на боковую панель анализатора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	
		MINIVAP VP VISION	MINIVAP VPL VISION
Анализатор давления насыщенных паров	MINIVAP VP VISION, MINIVAP VPL VISION	1 шт.	1 шт.
Шприц на 10 см ³	-	1 шт.	1 шт.
Шприц на 2 см ³	-	1 шт.	1 шт.
Трубка с разъемом Люэр для прямого ввода образца	-	1 шт.	1 шт.
Одноразовая емкость с крышкой	-	1 шт.	1 шт.
Выходная трубка	-	1 шт.	1 шт.
Бутыль масла для смазки поршня 100 см ³	-	1 шт.	1 шт.
Кабель электропитания	-	1 шт.	1 шт.
Комплект приспособлений при работе с сырой нефтью*	-	1 шт.	-
Конвертер электропитания*	-	1 шт.	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.	1 экз.
Методика поверки	МП 25-251-2017 с изменением №1	1 экз.	1 экз.
* по дополнительному заказу			

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации в разделе 5 «Методики измерений».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам давления насыщенных паров MINIVAP VP VISION и MINIVAP VPL VISION

Техническая документация фирмы-изготовителя «Grabner Instruments Messtechnik GmbH», Австрия.