

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 давления насыщенных паров нефти, невязких углеводородов и растворителей, в том числе бензина, бензин-кислородных смесей, топлив.

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. Образовавшееся давление в камере равно давлению насыщенных паров образца, находящихся в равновесии с жидкостью при температуре +37,8 °С 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), 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.

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

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



Рисунок 1 - Общий вид анализаторов

Для исключения возможности от несанкционированного доступа анализатор защищен двумя пломбами, расположенными на дне анализатора и представленными на рисунке 2.

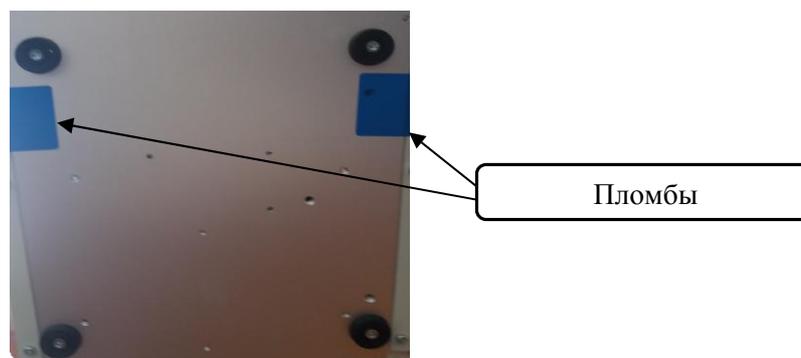


Рисунок 2 - Пломбировка анализаторов от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены встроенным программным обеспечением, позволяющим выбрать метод измерений, задавать параметры процесса измерений, обрабатывать и сохранять результаты измерений, передавать результаты измерений на внешний носитель USB, на принтер.

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.		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	MINIVAP VP VISION	MINIVAP VPL VISION
Диапазон измерений давления насыщенных паров, кПа	от 8 до 130	от 8 до 130
Диапазон показаний давления насыщенных паров, кПа	от 0 до 2000	от 0 до 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений давления насыщенных паров, кПа, в диапазоне измерений: - от 8 до 25 кПа включ.	±2,5	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления насыщенных паров, %, в диапазоне измерений: - св. 25 до 130 кПа включ.	±10	
Диапазон показаний температуры, °С	от 0 до 120	
Диапазон задания соотношения пар-жидкость	от 0,02:1 до 100:1	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ⁺²⁰ ₋₁₂₀ 50 ⁺¹³ ₋₅
Габаритные размеры, мм, не более -высота -ширина -длина	390 300 280
Масса, кг, не более	11
Условия эксплуатации: - температура воздуха, °С - относительной влажности, %	от +10 до +35 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 4 - 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	1 экз.	1 экз.
* по дополнительному заказу			

Поверка

осуществляется по документу МП 25-251-2017 «ГСИ. Анализаторы давления насыщенных паров MINIVAP VP VISION и MINIVAP VPL VISION. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 19.09.2017 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы утвержденных типов давления насыщенных паров ГСО 9817-2011: интервал аттестованных значений давления насыщенных паров от 10 до 120 кПа, границы допускаемых значений относительной погрешности (P=0,95) от ±2,5 до ±6 %.

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

Знак поверки наносится на переднюю панель анализаторов в соответствии с рисунком 1 и на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

ГОСТ Р 52340-2005 Нефть. Определение давления паров методом расширения

ASTM D 6377 Стандартный метод испытаний для определения давления сырой нефти VPCR_x (метод расширения)

EN 13016-1 (ГОСТ Р EN 13016-1) Нефтепродукты жидкие. Часть 1. Определение давления насыщенных паров, содержащих воздух (ASVP), и расчет эквивалентного давления сухих паров (DVPE)

ASTM D 5191 Стандартный метод испытаний для определения давления паров нефтепродуктов (мини-метод)

ASTM D 6378 Стандартный метод испытаний для определения давления паров (VP_x) нефтепродуктов, углеводородов и смесей углеводородов с оксигенатами (метод тройного расширения)

Руководство по эксплуатации

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

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://grabner.nt-rt.ru/> || gnb@nt-rt.ru