

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

В.С. Александров

2005г.

Анализаторы давления насыщенных паров MINIVAP VPS, MINIVAP VPSH	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>24314-03</u> Взамен №
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы Grabner Instruments Messtechnik Ges.m.b.H., Австрия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы давления насыщенных паров MINIVAP VPS, MINIVAP VPSH (в дальнейшем - анализаторы) предназначены для измерения давления насыщенных паров нефти, невязких углеводородов и растворителей, в том числе бензина, а также смесей бензина с оксигенатами в соответствии с требованиями ASTM D 6377 "Метод определения давления паров сырой нефти: VPCR_x (метод расширения)", ASTM D 6378 "Стандартный тест-метод для определения давления насыщенных паров (VP_x) нефтепродуктов, углеводородов и смесей углеводородов с оксигенатами (метод тройного расширения)" и EN ISO 13016-1-2001 "Жидкие нефтепродукты. Определение давления насыщенных паров. Часть 1: Определение давления насыщенных воздухом паров (ASVP)".

Анализаторы применяются в нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Портативность анализатора и возможность использования в качестве источника электропитания автомобильной аккумуляторной батареи позволяет проводить измерения давления паров исследуемого вещества, как в лабораторных, так и в полевых условиях.

ОПИСАНИЕ

Анализатор представляет собой компактный, полностью автоматизированный прибор, позволяющий быстро и точно определять давление насыщенных паров невязких жидкостей. В состав анализатора входят: измерительная камера с поршнем, датчики давления и температуры, термоэлектрический модуль, устройство отбора проб, приемный контейнер, буквенно-цифровой дисплей, клавиатура, встроенное программное обеспечение.

Принцип действия заключается в измерении давления паров пробы, которая всасывается поршнем в герметичную, термостатированную измерительную камеру. Диапазон температуры, поддерживаемой термостатом, составляет (20-60) °С для MINIVAP VPS и (0-100) °С для MINIVAP VPSH. В зависимости от положения поршня в камере может создаваться различное соотношение объемов паровой и жидкой фаз. Температура измерительной камеры регулируется с помощью термоэлектрического модуля и измеряется датчиком температуры. Давление измеряется встроенным в поршень пьезорезистивным датчиком. После установления равновесия температуры и давления производится измерение давления насыщенных паров исследуемого вещества. Программа анализатора позволяет с помощью корреляционных

уравнений вычислять давление насыщенных паров по Рейду в соответствии с ГОСТ 1756-2000 (ИСО 3007-99) "Нефтепродукты. Определение давления насыщенных паров" и ASTM D 323 "Метод определения давления паров нефтепродуктов (Метод Рейда)"; давление паров бензина и бензиновых смесей в соответствии с ASTM D 4953 "Тест-метод для определения давления паров бензина и бензиновых смесей (сухой метод)"; давление паров нефтепродуктов по формуле, приведенной в ASTM D 5191 "Стандартный тест-метод для определения давления насыщенных паров (VP_x) нефтепродуктов (мини-метод)".

Результаты измерений и расчетов отображаются на дисплее анализатора. Анализатор снабжен интерфейсом RS 232 для прямой передачи результатов на принтер или компьютер и встроенным процессором для хранения полученных данных с целью их последующей распечатки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	MINIVAP VPS	MINIVAP VPSH
1. Диапазон измерений давления насыщенных паров, кПа	0-1000	0-1000
2. Пределы допускаемой приведенной погрешности, % от верхнего предела измерения	±1,0	±1,0
3. Соотношение пар-жидкость	4:1	4:1 - 0,02:1
4. Напряжение питающей сети, В	220 ⁺²² ₋₃₃	220 ⁺²² ₋₃₃
5. Потребляемая мощность, Вт	65	65
6. Частота питающей сети, Гц	50±1	50±1
7. Габаритные размеры (длина, высота, ширина), мм	175; 315; 196	175; 315; 196
8. Масса, кг	8	8
9. Средний срок службы, лет	10	10

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С 15-35
- относительная влажность воздуха, % 45-75
- атмосферное давление, кПа 84-106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации. На боковую панель корпуса анализатора знак наносится фотохимическим методом. Форма и размеры знака определяются в соответствии с приложением Б ПР 50.2.009-94.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Анализатор MINIVAP VPS (MINIVAP VPSH)	1 шт.
Шприц емкостью 10 мл	1 шт.
Приемный контейнер с крышкой	1 шт.
Выходная трубка	1 шт.
Масло для поршня	100 мл
Кабель электропитания	1 шт.
Вакуумный шланг 6/4 мм со стандартным разъемом	1 шт.
Устройство для прямого ввода пробы	1 шт.
Кабель для подключения анализатора к компьютеру	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки (приложение А к Руководству по эксплуатации)	1 экз.

Устройства и принадлежности указаны в Приложении В к Руководству по эксплуатации (поставляются по отдельному требованию заказчика).

ПОВЕРКА

Поверка анализаторов производится в соответствии с документом "Анализаторы давления насыщенных паров MINIVAP VPS, MINIVAP VPSH. Методика поверки (редакция 2)" (приложение А к Руководству по эксплуатации), утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 22.03.2005 г.

В перечень основных средств, применяемых при поверке, входят:

- эталонный манометр МПА-15 с диапазоном измерений давления $0 - 4 \cdot 10^5$ Па и пределами допускаемой основной погрешности в диапазонах:

$0 - 2 \cdot 10^4$ Па	$\pm 6,65$ Па;
$2 \cdot 10^4 - 1,33 \cdot 10^5$ Па	$\pm 13,3$ Па;
$1,33 \cdot 10^5$ Па - $4 \cdot 10^5$ Па	0,01% от измеряемой величины;
- вакуумметр деформационный типа ВД-1, имеющий диапазон измерения давления 1,3 – 1330 Па и пределы допускаемой относительной погрешности измерения не более $\pm 5\%$;
- калибратор давления типа ПКД-10, имеющий диапазон измерения давления 0-1 МПа и класс точности 0,05;
- вакуумный насос типа 2НВР-5ДМ;
- барометр образцовый типа БОП-1, имеющий пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений давления ± 10 Па в диапазоне 30 – 110 кПа;
- эталонный ртутный термометр 2 разряда типа ТЛ-4 с диапазоном измерений температуры $(0-55) ^\circ\text{C}$ и ценой деления $0,1 ^\circ\text{C}$;
- водяной термостат с диапазоном поддерживаемых температур $0-60 ^\circ\text{C}$;
- стандартные образцы абсолютного давления насыщенных паров нефтепродуктов АДНП-10, АДНП-20, АДНП-30, АДНП-40, АДНП-50, АДНП-100 (регистрационные номера 09.02.001, 09.02.002, 09.02.003, 09.02.004, 09.02.005, 09.02.006 в каталоге эталонных материалов ВНИИМ) или аналогичные им по метрологическим характеристикам.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализаторы давления насыщенных паров MINIVAP VPS, MINIVAP VPSH соответствуют требованиям технической документации фирмы-изготовителя.

Изготовитель: фирма Grabner Instruments Messtechnik Nfg. Ges.m.b.H.
Dr.-Otto-Neurath-Gasse, 1
A-1220, Вена, Австрия.
Тел.: 43-1-282 16 27-35; факс: 43-1-280 73 34.

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ “ВНИИМ им. Д.И. Менделеева”



В.Н. Горобей

Руководитель предприятия
Компания “Петротех Аналитикал ЛТД”



Т.В. Воловик