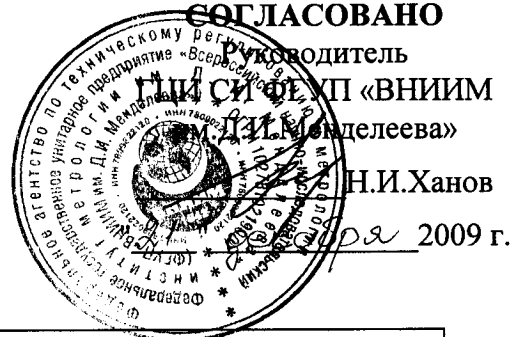


**Приложение к свидетельству  
№ \_\_\_\_\_ об утверждении типа  
средств измерений**



Вакуумметры тепловые VSP	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>44060-10</u> Взамен
--------------------------	---

Выпускаются по технической документации компании «Thyracont Vacuum Instruments GmbH» Германия.

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Вакуумметры тепловые VSP (далее по тексту – вакуумметры) предназначены для измерений абсолютного давления негорючих газов.

Вакуумметры могут применяться в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных областях промышленности.

### **ОПИСАНИЕ**

Принцип действия вакуумметра основан на зависимости теплопроводности разреженного газа от давления.

Конструктивно вакуумметр состоит из первичного измерительного преобразователя Пирани, измерительного блока (контроллера) и кабеля, соединяющего контроллер с преобразователем.

Под воздействием измеряемого давления изменяется теплопроводность газа, что приводит к изменению температуры тонкой нагретой проволоки (нити накала измерительного преобразователя). Проволока является плечом измерительной мостовой схемы. Изменение сопротивления этого плеча, вызванное изменением его температуры, приводит к разбалансу моста. При этом возникает электрический сигнал пропорциональный давлению, который преобразуется в нормированный выходной электрический сигнал и поступает на вход контроллера, применяемого для управления работой вакуумметра и цифрового контроля результатов измерений. В комплект поставки вакуумметра входит контроллер VD9 или VD10. Для передачи информации на внешние устройства контроллер оснащен интерфейсом RS 232.

Вакуумметры выпускаются в трех модификациях: VSP52MA4, VSP52MV1 и VSP62MV, которые отличаются диапазоном измерений, выходным аналоговым сигналом, значением напряжения питания постоянного тока, габаритными размерами. Измерительные преобразователи вакуумметров всех модификаций термостатированы. Вакуумметры имеют функции калибровки при нуле и атмосферном давлении.

### **ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Основные технические характеристики вакуумметров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	VSP52MA4	VSP52MV1	VSP62MV
Модификация			
Рабочий диапазон, Па (мбар)	от $10^{-1}$ до $10^5$ (от $10^{-3}$ до $10^3$ )		от $10^{-2}$ до $10^5$ (от $10^{-4}$ до $10^3$ )
Диапазон измерений, Па (мбар)	от $10^{-1}$ до $10^4$ (от $10^{-3}$ до $10^2$ )		от $10^{-2}$ до $10^4$ (от $10^{-4}$ до $10^2$ )
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления, %	$\pm 100$ (в диапазоне от $10^{-1}$ до 1 Па) $\pm 15$ (в диапазоне свыше 1 до $10^3$ Па) $\pm 30$ (в диапазоне свыше $10^3$ до $10^4$ Па)		$\pm 100$ (в диапазоне от $10^{-2}$ до 1 Па) $\pm 15$ (в диапазоне свыше 1 до $10^3$ Па) $\pm 30$ (в диапазоне свыше $10^3$ до $10^4$ Па)
Выходной аналоговый сигнал, • измерительного преобразователя В мА • контроллера, В	- от 4 до 20 от 0 до 10	от 0 до 1 - от 0 до 10	от 0 до 10 - от 0 до 10
Проверка времени установления рабочего режима, мин, не более	2		
Напряжение питания, В • измерительного преобразователя • контроллера	от 8 до 30 постоянного тока от 95 до 265 переменного тока, 50/60 Гц		от 15 до 30 = тока от 95 до 265 ~ тока, 50/60 Гц
Потребляемая мощность, Вт, не более • измерительного преобразователя • контроллера VD9 VD10	1,5 15,0 45,0		0,3 15,0 45,0
Максимальное допускаемое испытательное давление, Па	$4 \cdot 10^5$		
Степень защиты от воздействий окружающей среды	IP 54		IP 40
Присоединительный фланец	NW16		NW16, CF16
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от 10 до 40		от 5 до 50
Масса, кг, не более • измерительного преобразователя • контроллера VD9 VD10	0,18 0,7 1,1		0,12 0,7 1,1
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более • измерительного преобразователя • контроллера VD9 VD10	73×60×30 178×106×66 172×129×107		62×Ø32 178×106×66 172×129×107
Средний срок службы, лет	5		

Условия эксплуатации:

- относительная влажность воздуха без конденсации влаги, %, не более 90
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим или другим способом на лицевую панель контроллера вакуумметра и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации вакуумметра.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки вакуумметров входят:

Преобразователь измерительный	1 шт.
Контроллер (блок измерительный)	1 шт.
Кабель соединительный	1 шт.
Кабель сетевой	1 шт.
Руководство по эксплуатации вакуумметра	1 экз.
Руководство по эксплуатации контроллера	1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверка вакуумметров проводится по МИ 140-89 «Рекомендация ГСИ. Вакуумметры. Методика поверки» и МИ 1997-89 «Рекомендация ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 27758-88 «Вакуумметры. Общие технические требования»
- ГОСТ 8.107-81 «ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $1 \cdot 10^{-8}$ - $1 \cdot 10^3$  Па».
- ГОСТ 8.223-76 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $2,7 \cdot 10^2$ - $4000 \cdot 10^2$  Па».
- Техническая документация компании «Thyracont Vacuum Instruments GmbH» Германия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип вакуумметров тепловых VSP утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при ввозе и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: компания «Thyracont Vacuum Instruments GmbH», Германия  
 Max-Emanuel Str. 10, 94036 Passau, Germany  
 Телефон:++49-851-95986-0, Факс:++49-851-95986-40

Заявитель: ООО «АКТАН»  
 129343, Москва, проезд Серебрякова, д.4  
 Тел/Факс +7(495) 228-09-75

Руководитель отдела ГЦИ СИ  
 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

Генеральный директор  
 ООО «АКТАН»



В.Н. Горобей

Ю.К. Васильев