

СОГЛАСОВАНО

Руководитель

Генеральный директор ФГУП «ВНИИМ
им. Д.И.Менделеева»

Н.И.Ханов

2009 г.

Приложение к свидетельству
№ _____ об утверждении типа
средств измерений



Вакуумметры тепловые VD

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный номер 43629-10

Взамен

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вакуумметры тепловые VD (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 и измерительного блока (контроллера).

Под воздействием измеряемого давления изменяется теплопроводность газа, что приводит к изменению температуры тонкой нагретой проволоки (нити накала измерительного преобразователя Пирани). 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 для обработки на вход измерительного блока (контроллера) вакуумметра. На дисплее контроллера отображается значение измеренного абсолютного давления.

Вакуумметры выпускаются в двух модификациях: VD83 и VD84, отличающихся диапазонами измерений и конструктивным исполнением (вакуумметры VD83 изготавливаются с встроенным измерительным преобразователем, а VD84 с автономным измерительным преобразователем, который при эксплуатации соединяется с контроллером при помощи электрического кабеля). В состав вакуумметров входит первичный измерительный преобразователь VSP521 или VSP522 с встроенным температурным компенсатором. Измерительный преобразователь VSP521 отличается от VSP522 типом фланца вакуумного присоединения и габаритными размерами. Вакуумметры имеют корректоры нуля и атмосферного давления.

Вакуумметры могут поставляться в исполнениях с обозначением IR. Эти вакуумметры оснащены инфракрасным информационным портом, предназначенным для обмена данными с персональным компьютером. В этом случае вакуумметр имеет возможность сохранения результатов измерений в устройстве регистрации данных.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики вакуумметров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	VD83	VD84
Модификация		
Диапазон измерений, Па (мбар)	от $5 \cdot 10^{-2}$ до 10^4 (от $5 \cdot 10^{-4}$ до 10^2)	от 10^{-1} до 10^4 (от 10^{-3} до 10^2)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления, %	± 100 (в диапазоне от $5 \cdot 10^{-2}$ до 1 Па) ± 15 (в диапазоне свыше 1 до 10^3 Па) ± 30 (в диапазоне свыше 10^3 до 10^4 Па)	± 100 (в диапазоне от 10^{-1} до 1 Па) ± 15 (в диапазоне свыше 1 до 10^3 Па) ± 30 (в диапазоне свыше 10^3 до 10^4 Па)
Время установления рабочего режима, мин, не более	2	
Напряжение питания постоянного тока, В • от элемента питания (аккумулятор или батарея) • от внешнего ИП	9 12	
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,15	
Максимальное допускаемое испытательное давление, Па	$4 \cdot 10^5$	
Тип фланца вакуумного присоединения	DN16 KF для измерительного преобразователя VSP521 NPT резьба 1/8" для измерительного преобразователя VSP522	
Степень защиты от воздействий окружающей среды	IP 40	
Вид дисплея	LCD, 12 мм	
Дополнительные сведения	встроенный измерительный преобразователь	автономный измерительный преобразователь
Масса, кг, не более	0,20	0,25
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	60×47×120	600×25×120 (контроллер) 47× \varnothing 30 (преобразователь VSP521) 69× \varnothing 17 (преобразователь VSP522)
Средний срок службы, лет	5	

Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С от 5 до 50
- 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:

Вакуумметр	1 шт.
<i>(при поставке мод. VD84 в состав вакуумметра входят контроллер, измерительный преобразователь и соединительный кабель)</i>	
Заглушка защитная	1 шт.
Руководство по эксплуатации	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

- 1 ГОСТ 27758-88 «Вакуумметры. Общие технические требования»
- 2 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».
- 3 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».
- 4 Техническая документация компании «Thyracont Vacuum Instruments GmbH» Германия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип вакуумметров тепловых VD 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, D 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»

В.Н. Горобей

Генеральный директор
 ООО «АКТАН»

Ю.К.Васильев

