

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вакуумметры комбинированные PCG

Назначение средства измерений

Вакуумметры комбинированные PCG предназначены для измерений абсолютного давления негорючих газов.

Описание средства измерений

Принцип действия вакуумметров комбинированных PCG основан на зависимости между измеряемым давлением и изменением электрической емкости, вызванной упругой деформацией чувствительного элемента, и теплопроводности газа, зависящей от плотности и, следовательно, от давления.

Конструктивно вакуумметр состоит из двух блоков - преобразователя абсолютного давления (далее - преобразователя) PCG55X и контроллера VGC50X, соединенных кабелем.

Преобразователь может быть любым из трех модификаций: PCG550 (имеет катод, изготовленный из вольфрама), PCG552 (катод - из никеля) и PCG554 (катод - с керамической оболочкой). Контроллер VGC50X может быть любым из трех модификаций: VGC501-одноканальный, VGC502 - двухканальный, VGC503 - трехканальный.

Преобразователь подсоединяется непосредственно к вакуумной системе, измерительный сигнал от него передается по кабелю к контроллеру, где он обрабатывается и отображается на экране.

Общий вид преобразователя абсолютного давления PCG55X приведен на рисунке 1, общий вид контроллера VGC50X - на рисунке 2.



а) Измерительные преобразователи абсолютного давления PCG55X



б) измерительные преобразователи абсолютного давления PCG55X с ЖК дисплеем

Рисунок 1 - Общий вид преобразователя абсолютного давления PCG55X



Рисунок 2 - Общий вид контроллера VGC50X

Пломбирование вакуумметра комбинированного РСГ не предусмотрено.

Программное обеспечение

Вакуумметры комбинированные РСГ оснащены встроенным программным обеспечением (далее - ПО).

Встроенное ПО (микропрограмма) - внутренняя программа микропроцессора для нормального функционирования вакуумметра по сбору, обработке и отображению результатов измерений, управления интерфейсом и т.д. ПО реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) вакуумметра предприятием-изготовителем.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	VGC50X
Идентификационное наименование ПО	«VGC50X_Firmware»
Номер версии * (идентификационный номер) ПО	V1.00
Цифровой идентификатор ПО	0x8526FT1F
Другие идентификационные данные (если имеются)	Отсутствуют
Примечание. * - номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице	

Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений «средний» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик вакуумметров комбинированных РСГ.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений абсолютного давления, Па	от 0,05 до $1,0 \cdot 10^5$
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	
в диапазоне от 0,05 до 0,1 Па включ.	±50
в диапазоне св. 0,1 до 10000 Па включ.	±15
в диапазоне св. 10 до 95 кПа включ.	±5
в диапазоне св. 95 до 100 кПа включ.	±2,5
Выходной сигнал: цифровой интерфейс	RS232

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока (для преобразователя), В - напряжение переменного тока (для контроллера), В - частота переменного тока, Гц	от 15 до 30 от 100 до 240 50/60
Потребляемая мощность, не более - преобразователя, Вт - контроллера, В·А VGC501 VGC502 VGC503	3 45 65 90
Масса, кг, не более, преобразователя контроллера: VGC501 VGC502 VGC503	0,13 0,85 1,10 1,14
Габаритные размеры, мм, не более преобразователя - высота - ширина - длина контроллера VGC501 - высота - ширина - длина контроллеров VGC502, VGC503 - высота - ширина - длина	100 28 45 204 84 107 204 104 129
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	От + 10 до + 50 80
Средний срок службы, лет Средняя наработка на отказ, ч	10 35000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководств по эксплуатации и паспорта. На корпус контроллера знак наклеивается.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Вакуумметр комбинированный РСГ в составе: Преобразователь абсолютного давления измерительный	РСГ550 или РСГ552 или РСГ554	1 шт. по заказу

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Контроллер	VGC501 или VGC502 или VGC503	1 шт. по заказу
Кабель		1 шт.
Вакуумметры комбинированные РСГ. Паспорт		1 экз.

Поверка

осуществляется по документу «Вакуумметры комбинированные РСГ. Паспорт», раздел «Поверка», утвержденному 03.02.2017 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

Основные средства поверки:

- Датчики давления мембранно-емкостные Баратрон 690А и 698А с блоком питания и индикации 670В, диапазон измерений ($1 \cdot 10^{-3}$ - $1,3 \cdot 10^5$) Па, пределы допускаемой основной относительной погрешности $\pm (2 \dots 0,05) \%$, рег. № 31815-06;

- Барометр образцовый переносный БОП-1М-2, диапазон измерений (5-1100) гПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 10 Па, рег. № 26469-04.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вакуумметрам комбинированным РСГ

ГОСТ Р 8.840-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне 1 - $1 \cdot 10^6$ Па

ГОСТ 8.107-81 ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^3$ Па

Техническая документация компании «INFICON AG», Лихтенштейн

Изготовитель

Компания «INFICON AG», Лихтенштейн

Адрес: Alte Landstrasse 6, LI-9496 Balzers, Liechtenstein

Тел.: +423/3883111; Факс: +423/3883700

Web-сайт: www.inficon.com

Заявитель

ООО «ЭмЭсЭйч Техно Москва»

ИНН 7720730540

Адрес: Москва, ул. 2-ая Энтузиастов, д.5, корп.3

Тел.: +7 (495) 722-12-90; Факс: +7 (495) 543-60-25

E-mail: info@msht.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: + 7 (812) 251-7601; факс: + 7 (812) 713-0114

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.