

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вакуумметры ионизационные Ionivac IE414, Ionivac IE514

Назначение средства измерений

Вакуумметры ионизационные Ionivac IE414, Ionivac IE514 (далее – вакуумметры) предназначены для измерений абсолютного давления (вакуума) негорючих газов.

Описание средства измерений

Принцип действия вакуумметров основан на зависимости тока ионов, образованных в результате ионизации молекул разреженного газа, от измеряемого давления.

Вакуумметры состоят из измерительного преобразователя с горячим катодом, преобразовывающего измеряемое давление в аналоговый сигнал, и контроллера IONIVAC IM 540 (далее – контроллер). Контроллер осуществляет управление измерительным преобразователем и преобразование унифицированного аналогового сигнала в цифровой с последующим отображением измеряемого давления на дисплее. Контроллеры оснащены настраиваемым реле для автоматического переключения между измерительными преобразователями, одновременно к контроллеру можно подключить до двух измерительных преобразователей.

Модификации вакуумметров отличаются диапазоном измерений, внешним видом, габаритными размерами, массой, характеристиками питания.

В качестве единиц измерений давления используются Па. При необходимости в качестве единиц измерений могут быть использованы: мбар, бар, Торр.

Пломбирование вакуумметров не предусмотрено.

Общий вид вакуумметров представлен на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Общий вид измерительного преобразователя Ionivac IE414



Рисунок 2 – Общий вид измерительного преобразователя Ionivac IE514



Рисунок 3 – Общий вид контроллера IONIVAC IM 540

Программное обеспечение

Вакуумметры имеют встроенное программное обеспечение (ПО), расположенное в контроллере, разработанное изготовителем специально для управления работой вакуумметров.

ПО выполняет следующие функции:

- управление работой вакуумметра;
- прием, обработка и отображение измерительной информации от измерительного преобразователя;
- формирование выходных сигналов, передача их на дисплей;
- автоматическая диагностика состояния вакуумметра.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Информация о версии ПО доступна в меню [Detail] - [Info] - [MC Board].

Влияние ПО вакуумметров учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений вакуумметров – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Ionivac IE
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V03.10
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Ionivac IE414	Ionivac IE514
Диапазон измерений абсолютного давления, Па	от $2 \cdot 10^{-7}$ до 1	от $2 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-2}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений абсолютного давления, %	±20	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Ionivac IE414	Ionivac IE514
Аналоговый вход контроллера (линейный), В	от 0 до 10	
Интерфейс связи контроллера	RS232 (D-Sub, 9 контактов, Female)	
Тип соединения измерительного преобразователя	фланец DN40CF	
Параметры электрического питания измерительного преобразователя: - напряжение постоянного тока, В - потребляемая мощность, В·А, не более	24±1,2 41	24±1,2 21
Параметры электрического питания контроллера: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - потребляемая мощность, В·А, не более	230±20 от 47 до 63 300	
Габаритные размеры измерительного преобразователя, мм, не более: - высота - диаметр	158 70	136 70
Масса измерительного преобразователя, кг, не более	0,55	0,55
Габаритные размеры контроллера, мм, не более: - высота - ширина - глубина	129 213 248	
Масса контроллера, кг, не более	2,9	
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 90 от 84 до 106,7	
Средняя наработка на отказ, ч	15000	
Средний срок службы, лет	8	

Знак утверждения типа

наносится на корпус вакуумметра способом наклейки или иным способом, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измерительный преобразователь	-	1 шт.*
Контроллер	-	1 шт.
Вакуумметры ионизационные Ionivac IE414, Ionivac IE514. Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Контроллер IONIVAC IM 540. Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

*Количество определяется в соответствии с требованием Заказчика.

Поверка

осуществляется по документу МИ 140-89 «Рекомендация ГСИ. Вакуумметры. Методика поверки».

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 1-го разряда по ГОСТ 8.107-81 «ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-8} \div 1 \cdot 10^3$ Па», диапазон измерений абсолютного давления от 1×10^{-7} до 1×10^{-1} Па.

Рабочие эталоны 1-го разряда по ГОСТ 8.107-81 «ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-8} \div 1 \cdot 10^3$ Па», диапазон измерений абсолютного давления от 1×10^{-1} до 1 Па.

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 ионизационным Ionivac IE414, Ionivac IE514

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

МИ 140-89 Рекомендация ГСИ. Вакуумметры. Методика поверки

Техническая документация компании Leybold GmbH, Германия

Изготовитель

Компания Leybold GmbH

Адрес: Bonner Str. 498 D-50968 Köln, Germany

Телефон: +49 221-347-0

Web-сайт: www.leybold.com

E-mail: info@leybold.com

Заявитель

Акционерное общество «Вакууммаш» (АО «Вакууммаш»)
ИНН 1653001883
Адрес: 420054, г. Казань, ул. Тульская, дом 58
Телефон: +7 (843) 278-35-27, факс: +7 (843) 278-32-40
Web-сайт: www.vacma.ru
E-mail: kazan@vacma.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.