

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» февраля 2023 г. № 403

Регистрационный № 88345-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вакуумметры ионизационные IONIVAC

Назначение средства измерений

Вакуумметры ионизационные IONIVAC (далее – вакуумметры) предназначены для измерений абсолютного давления (вакуума) негорючих газов.

Описание средства измерений

Принцип действия вакуумметров основан на зависимости теплопроводности разреженного газа (датчик Пирани) и тока положительных ионов, образованных в результате ионизации молекул разреженного газа (датчик Байард-Альперт), от измеряемого давления.

Конструктивно вакуумметры состоят из измерительного преобразователя и встроенного или внешнего измерительного электронного блока. Измерительный преобразователь выполняет функцию преобразования абсолютного давления в унифицированный аналоговый сигнал. В измерительный преобразователь встроен датчик Байард-Альперт (измерение абсолютного давления в диапазоне от $1 \cdot 10^{-6}$ до 2 Па) и датчик Пирани (измерение абсолютного давления в диапазоне от $5,5 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^5$ Па). Вакуумметры также оснащены настраиваемым реле для автоматического переключения между встроенными датчиками. При измерении абсолютного давления в диапазоне от $5,5 \cdot 10^{-1}$ до 2 Па учитывается информация от обоих встроенных датчиков. Измерительный электронный блок выполняет функции управления вакуумметром и преобразования унифицированного аналогового сигнала в цифровой с последующим отображением значения измеряемого абсолютного давления на дисплее. В качестве внешнего измерительного электронного блока могут быть использованы контроллеры Display One/Two/Three и Graphix One/Two/Three (далее – контроллеры) компании «Leybold GmbH».

Вакуумметры имеют шесть основных модификаций ITR 90, ITR 90 P, ITR 200 S, ITR 200 SL, ITR 200 SP, ITR 200 SD и два типа фланца вакуумного соединения DN 25 ISO - KF, DN 40 CF - R. В зависимости от присоединительного фланца вакуумметра отличается диапазон измерений абсолютного давления. Вакуумметр ITR 90 – стандартная модификация вакуумметра без уставки, ITR 90 P имеет интерфейс Profibus и две уставки, ITR 200 S имеет одну уставку, ITR 200 SL имеет удлиненный присоединительный фланец и одну уставку, ITR 200 SP имеет интерфейс Profibus и две уставки, ITR 200 SD имеет интерфейс DeviceNet и две уставки. Модификации вакуумметров могут изготавливаться, как со встроенным, так и с внешним измерительным электронным блоком.

Пломбировка вакуумметров не предусмотрена.

Заводской номер наносится в формате цифровой печати на корпус вакуумметров методом наклейки.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (в случае его оформления).

Общий вид вакуумметров представлен на рисунке 1. Место нанесения заводского номера и кода заказа представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид вакуумметра ионизационного IONIVAC

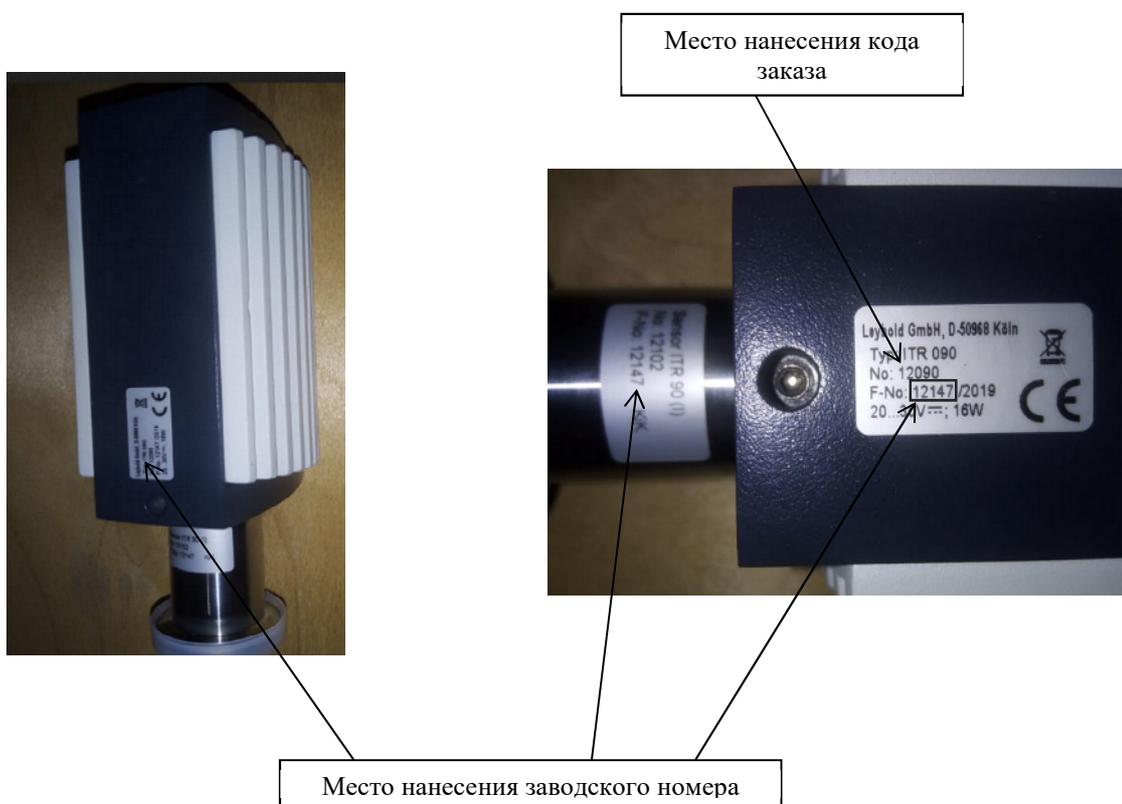


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера и кода заказа

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть ПО вакуумметров представляет собой специализированное ПО установленное в измерительном электронном блоке и выполняющее функции приема, обработки и отображения измерительной информации.

Во встроенном измерительном электронном блоке используется ПО разработанное изготовителем для выполнения его функций. Конструкция вакуумметров со встроенным измерительным электронным блоком исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

В контроллерах Display и Graphix используется специальное встроенное программное обеспечение. Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО контроллеров указаны в таблице 1.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	GRAPHIX controller
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.10.00 и выше
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	ITR 90	ITR 90 P	ITR 200 S	ITR 200 SP	ITR 200 SD	ITR 200 SL
Диапазон измерений абсолютного давления, Па (мбар): с фланцем DN 25 ISO - KF ⁽¹⁾	от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^5$ (от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^3$)					–
с фланцем DN 40 CF-R ⁽¹⁾	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^5$ (от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^3$)					
Диапазон показаний абсолютного давления, Па (мбар)	от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^5$ (от $5 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^3$)					
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления, %: в поддиапазоне измерений от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-5}$ включ. в поддиапазоне измерений св. $1 \cdot 10^{-5}$ до 1 Па включ. в поддиапазоне измерений св. 1 до $1 \cdot 10^5$ Па	±20 ±15 ±25					
⁽¹⁾ Диапазон измерений в зависимости от типа фланца (коды заказа вакуумметра в зависимости от типа вакуумного соединения приведены в таблице 3).						

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	ITR 90	ITR 90 P	ITR 200 S	ITR 200 SP	ITR 200 SD	ITR 200 SL
Код заказа: с фланцем DN 25 ISO - KF	120 90 120 91	230 030	230 250 230 251	230 252	230 253	–
с фланцем DN 40 CF-R	120 92 120 94	230 031	230 254 230 255	230 256	230 257	230 258
Цифровой интерфейс	–	Profibus	–	Profibus	DeviceNet	–
Выходной аналоговый сигнал, В	от 0 до 10					
Напряжение питания постоянного тока, В	24 ± 4					
Потребляемая мощность, В·А, не более	20					
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	67×58×159					
Масса, кг, не более	0,75					
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха (при температуре плюс 25 °С), %, - атмосферное давление, кПа	от +10 до +30 от 30 до 85 от 96 до 104,7					
Средний срок службы, лет	5					
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	15000					

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность вакуумметров

Наименование	Обозначение	Количество
Вакуумметр	в соответствии с заказом	1 шт.
Руководство по эксплуатации	в соответствии с заказом	1 экз.
Пылезащитный колпачок	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 руководства по эксплуатации «Вакуумметры ионизационные IONIVAC мод. ITR 90, ITR 90 P. Руководство по эксплуатации», в разделе 4 руководства по эксплуатации «Вакуумметры ионизационные IONIVAC мод. ITR 200 S, ITR 200 SL, ITR 200 SP, ITR 200 SD. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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;

Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па, утвержденная приказом Росстандарта от 6 декабря 2019 г. № 2900;

Стандарт предприятия. Вакуумметры ионизационные IONIVAC.

Правообладатель

Компания «Leybold GmbH», Германия

Адрес: Bonner Strasse 498 (Bayenthal), 50968 Cologne, Germany

Телефон: +49 221 347 0, факс: +49 221 347 1250

Изготовитель

Компания «Leybold GmbH», Германия

Адрес: Bonner Strasse 498 (Bayenthal), 50968 Cologne, Germany

Телефон: +49 221 347 0, факс: +49 221 347 1250

Испытательный центр

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

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

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14.

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

