

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2022 г. №793

Регистрационный № 85045-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометр грузопоршневой Ruska 2465

Назначение средства измерений

Манометр грузопоршневой Ruska 2465 (далее по тексту – манометр) предназначен для создания и измерений абсолютного и избыточного давлений газов при поверке и калибровке средств измерений давления, а так же измерений температуры измерительной поршневой системы.

Описание средства измерений

Принцип действия манометра основан на уравновешивании силы, действующей в рабочей среде на нижний торец неуплотненного поршня, суммарным весом поршня, грузоприемного устройства и установленных на нем грузов.

Принцип действия манометра основан на базе классической неуплотненной цилиндрической поршневой пары с газовой смазкой.

В состав манометра входят: база, две измерительные поршневые системы (далее по тексту – ИПС), термометр, вакуумметр, пневматический контроллер давления и набор грузов. ИПС отличаются значением приведенной площади, обеспечивают два поддиапазона измерений от 1,4 до 172 кПа и от 11 до 700 кПа соответственно.

Температура ИПС измеряется термометром сопротивления, встроенным в базу. Принцип действия термометра основан на зависимости электрического сопротивления от температуры. Результаты измерений температуры после аналогово-цифрового преобразования отображаются на экране блока индикации в цифровом виде.

Для создания и измерений абсолютного давления, база оснащена прозрачным колпаком. Для создания вакуума применяется вакуумный насос, для измерения остаточного давления под колпаком применяется вакуумметр. Принцип действия вакуумметра основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента. Результаты измерений остаточного давления после аналогово-цифрового преобразования отображаются на экране контроллера в цифровом виде.

Для ручного регулирования давления в системе манометра применяется пневматический контроллер давления Ruska 3990.

Набор грузов предназначен для уравновешивания измеряемого давления.

Для устранения влияния «сухого» трения между поршнем и цилиндром ИПС в процессе измерений поршень с грузоприемным устройством и грузами приводят во вращение с помощью устройства для принудительного вращения поршня.

Пломбировка корпуса манометра не предусмотрена.

Заводской номер нанесен в виде цифрового обозначения на информационную табличку базы манометра.

Общий вид манометра приведен на рисунке 1. Фото информационной таблички – на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид манометра грузопоршневого Ruska 2465

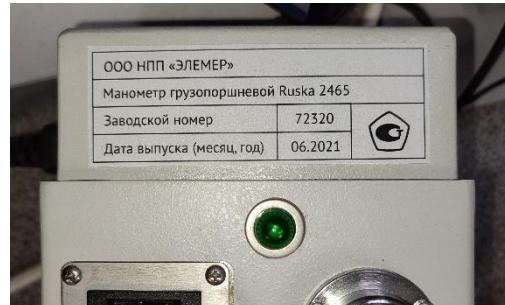


Рисунок 2 – Фото информационной таблички манометра грузопоршневого Ruska 2465

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ИПС № TL1778	ИПС № С691
Верхний предел измерений избыточного, абсолютного давления, кПа	172	700
Нижний предел измерений избыточного, абсолютного давления, кПа	1,4	11
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений избыточного, абсолютного давления, % ⁽¹⁾	±0,005	±0,005
Номинальное значение приведенной площади поршня, см ²	3,36	0,84
Скорость опускания поршня, мм/мин, не более	2	2
Продолжительность свободного вращения поршня, мин, не менее	4	4
Порог реагирования, Па, не более	1	4
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +30	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,2	
Диапазон измерений остаточного давления, Па	от 2 до 100	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений остаточного давления, %	±2	
Остаточное давление в режиме абсолютного давления, Па, не более	4	

Примечание:

⁽¹⁾ В основном диапазоне измерений от $0,05 \cdot P_{\max}$ до P_{\max} погрешность нормируется в % от измеряемой величины; в дополнительном диапазоне измерений от P_{\min} до $0,05 \cdot P_{\max}$ погрешность нормируется в % от $0,05 \cdot P_{\max}$ (где P_{\max} – верхний предел диапазона измерений; P_{\min} – нижний предел диапазона измерений).

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ИПС № TL1778	ИПС № С691
Материал поршня	сталь 440 С SS	карбид вольфрама
Материал цилиндра	карбид вольфрама	карбид вольфрама
Температурный коэффициент линейного расширения, $^{\circ}\text{C}^{-1}$	$1,5 \cdot 10^{-5}$	$9,1 \cdot 10^{-6}$
Рабочая среда	азот, воздух, гелий	
Габаритные размеры, мм, не более		
- высота	600	
- длина	460	
- ширина	460	
Масса без комплекта грузов, кг, не более	8	
Параметры электрического питания:		
- напряжение переменного тока, В	$220 \pm 22 / 110 \pm 24$	
- частота переменного тока, Гц	50/60	
Потребляемая мощность, В·А, не более	22	
Условия эксплуатации:		
- температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$	от +18 до +28	
- относительная влажность воздуха, %	от 20 до 75	
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7	
- тряска, вибрация и удары	должны отсутствовать	

Знак утверждения типа

наносится на манометр грузопоршневой Ruska 2465 методом наклейки, на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплект поставки манометра

Наименование частей	Обозначение	Количество
Манометр грузопоршневой	Ruska 2465	1 шт.
Набор грузов	-	1 компл.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство пользователя	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «RUSKA 2465. Руководство пользователя» Приложение А.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометру грузопоршневому Ruska 2465

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная Приказом Росстандарта № 1339 от 29.06.2018 г.

Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$ Па, утвержденная Приказом Росстандарта № 2900 от 06.12.2019 г.

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие
«ЭЛЕМЕР» (ООО НПП «ЭЛЕМЕР»)

ИНН 5044003551

Адрес: 124489, Москва, Зеленоград, проезд 4807-й, д. 7, стр. 1

Web-сайт: www.elemer.ru

E-mail: elemer@elemer.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311541

