евой манометр Fluke PG9602

Мо

НАЗНАЧЕНИЕ FLUKE PG9602

Автоматизированный эталон первичного давления для абсолютного и манометрического давления до 10 МПа
Модель **PG9602** представляет собой следующее поколение поршневых измерителей абсолютного давления, выпускаемых компанией Fluke Calibration. В прибор включен целый набор пневмоцилиндров, обеспечивающий измерение абсолютного давления от 12 кПа до 10 МПа.

Поршневой манометр PG9602 использует уникальные встроенные пневмоцилиндры Fluke Calibration для измерения давления до 10 МПа. Модули пневмоцилиндров уже много лет используются в поршневых манометрах PG7000 и сейчас выбраны и испытываются для работы с малой погрешностью при массе до 100 кг в поршневом манометре PG9602. Конструкция платформы PG9000 и высокая массовая нагрузка создают высокоэффективный поршневой манометр, который является идеальным инструментом для распространения первичных измерений PG9607 на диапазоны более высокого давления с минимально возможной погрешностью. Новая конструкция платформы способствует улучшению температурной стабильности в области пневмоцилиндра.

В модели PG9602 реализована технология автоматизированного управления грузами (АМН), позволяющей проводить полностью автоматизированные испытания в режимах манометрического и абсолютного давления. Ручные операции исключаются, что ускоряет процедуры и обеспечивает преимущества с точки зрения метрологии. Сочетание технологии АМН со средствами автоматического контроля давления и программным обеспечением делает возможными многократные и расширенные испытания, что придает модели PG9602 качества мощного инструмента для калибровки и исследований.

При создании модели PG9602 компания Fluke Calibration провела обширную работу с национальными метрологическими институтами с целью минимизации погрешности измерения давления. Были использованы многолетние наработки, связанные с обеспечением национальных метрологических институтов грузопоршневыми манометрами PG7000, а также распространением других высококлассных измерителей давления по всему миру.

ОСОБЕННОСТИ FLUKE PG9602

Инновации, снижающие погрешность до минимума
Два десятилетия назад в семействе грузопоршневых манометров PG7000 производства компании DH Instruments были впервые реализованы преимущества встроенной технологии съема показаний и мониторинга наряду с другими технологическими и эргономическими усовершенствованиями. В платформу PG9000 добавлен ряд инноваций для еще большего повышения качества измерений давления.

Платформа состоит из основания грузопоршневого манометра, терминала и нового листанционного блока электроники. Терминал служит интерфейсом пользователя. Он обеспечивает хранение данных метрологических составляющих, отображение состояния рабочей и окружающей среды и вычисляет давление.

Основание поршневого манометра PG9000 поддерживает автоматическое вращение пневмоцилиндра и манипулирование грузами, однако все электронные компоненты, обеспечивающие работу датчиков и управление вращением, вынесены в дистанционный блок электроники. Такое решение способствует максимально возможной температурной стабильности основания даже при длительной работе с вакуумом, поскольку все значимые источники тепла расположены вдали от основания.

Монтажная стойка PG9602 содержит два интегрированных платиновых термометра сопротивления для снижения температурной погрешности пневмоцилиндра. Датчики температуры легко снимаются для калибровки. В дополнительную эталонную вакуумную аппаратуру включен емкостный мембранный манометр. Он служит для измерения остаточного вакуума в режиме измерения абсолютного давления. Модель PG9602 также обладает возможностью интеграции данных измерений, поступающих практически от любого вакуумного датчика, предоставляемого пользователем.

Автоматизация метрологических работ
Технология автоматизированного управления грузами (АМН) реализована в модели PG9602 в расширенном виде для обеспечения работы с манометрическим и абсолютным давлением при массе грузов до 100кг. Устранение необходимости ручной установки грузов снижает механический износ и повышает стабильность масс. Механизм автоматизированного управления грузами располагается внутри вакуумного колокола, что устраняет необходимость откачивания воздуха при замене грузов в различных контрольных точках. Поддержание вакуума обеспечивает более низкое значение и статический характер остаточных вакуумных составляющих. Общая продолжительность испытаний сокращается, что способствует повышению эффективности работ. В особенности это касается измерения абсолютного давления. И что более важно, за счет полной автоматизации достигается высокое постоянство измерений и создаются условия для расширенных испытаний со множеством контрольных точек, которые непрактично выполнять вручную. Калибровочное ПО, такое как COMPASS® for Pressure, создает возможность проведения полностью автоматических испытаний.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ FLUKE PG9602

Общие технические характеристики	
Электропитание	Переменное напряжение 85/264 В перем. тока, 50/60 Гц, макс. потребляемая мощность 22 ВА
Температура	Эксплуатация: от 15 до 35 °C Хранение: от –20 до 70 °C
Влажность	Эксплуатация: от 5 % до 95 % (относительная), без конденсации
Масса	Платформа прибора без установленных грузов и пневмоцилиндра PG9607 (без вакуумного оборудования): 34 кг (74 фунта) Дистанционный блок электроники: 1,9 кг (4 фунта)Манометрический терминал: 1,4 кг (3 фунта) Дополнительное вакуумное эталонное оборудование: 16 кг (36 фунтов)

Общие технические характеристики	
Габариты (В x Ш x Г)	Основание PG9602 (без вакуумного оборудования): 34,1 см x 54,3 см x 52,3 см (13,4 дюйм. x 21,4 дюйм. x 20,6 дюйм.) (высота измеряется по верхнему краю пневмоцилиндра) Основание PG9602 (с подключенными дополнительными вакуумным колоколом и вакуумметром): 56 см x 54,3 см x 52,3 см (22 дюйм. x 21,4 дюйм. x 20,6 дюйм) (высота измеряется по верхнему краю вакуумного колокола) Дистанционный блок электроники: 10,2 см x 35,1 см x 19,6 см (4 дюйм. x 13,8 дюйм. x 7,7 дюйм) Манометрический терминал: 12 см x 15 см x 20 см (4,7 дюйм. x 5,9 дюйм. x 7,9 дюйм.)
Микропроцессоры	Приборная платформа: Motorola 68302 Манометрический терминал: Hitachi 64180
Порты связи	RS-232 COM 1: главный компьютер COM2: датчик остаточного вакуума (внешний) COM3: автоматизированный контроллер давления COM4: не используется (запасной) IEEE-488: главный компьютер
Полный диапазон давления	Манометрическое давление: от 13 кПа до 10 мПа (1.9 - 1450 фунт/кв. дюйм)1
Рабочая среда	Газ: азот, гелий, сухой воздух (точка росы ? –40 ?C)
Максимальная масса груза	100 кг1
Подсоединения давления	Основание PG 9602 Испытательный порт: DH200* Управляемое давление зазора: DH200* * Сальник и манжета для конических трубок и трубок с левосторонней резьбой диаметром 6,35 мм (0,25 дюйм.). Эквивалент AE SF250C, HIP LF4 и др. Привод системы АМН Быстроразъемный соединитель эквивалентный серии Swagelok QM (QM2-B-200). Для использования с соединением двустороннего отключения типа DESO. Газоотвод системы АМН Быстроразъемный соединитель эквивалентный серии Swagelok QM (QM2-B-200). Только для использования соединением одностороннего отключения типа SESO. Дистанционный блок электроники Порт АТМ: 10-32 UNF Вакуумный колокол: 3x 40 мм фланец ISO/KF, 1x 50 мм фланец ISO/KF (верхний) Соответствие CE Все модели PG9000 соответствуют требованиям CE

1 Общая масса грузов в наборе грузов MS-АМН-100 составляет около 104,5 кг. В сочетании с поршнем или цилиндром и вакуумным колоколом общая массовая нагрузка может составлять до 106 кг, что обеспечивает давление до 530 кПа (5,5 бар, 76,9 фунт/кв. дюйм).

Система автоматизированного управления грузами АМН-100-VAC (дополнительно)	
Требования к электропитанию	Постоянное напряжение 15 В при токе 2 А, максимальная потребляемая мощность 30 Вт. потребление
Температура	Эксплуатация: от 15 до 35 °C
Габариты (В x Ш x Г)	41 см x 41 см x 36 см
Масса	12 кг (25 фунтов)
Питание и подключения	Специальный 8-штырьковый разъем
Подача воздуха в привод системы АМН	550 кПа (80 фунт/кв. дюйм) ± 10 % (минимальный поток)
Обеспечение вакуума системы АМН	Не менее 50 кПа (7,5 фунт/кв. дюйм)при нормальном атмосферном давлении (минимальный поток)
Подсоединения давления	Давление: быстроразъемный соединитель типа DESO (двустороннее отключение) Вакуум: быстроразъемный соединитель типа SESO (одностороннее отключение)

Пневмоцилиндр	PC-9602-10	PC-9602-20	PC-9602-50	PC-9602-100
Совместимая платформа	PG9602	PG9602	PG9602	PG9602
Отношение давления к массе	10 кПа/кг	20 кПа/кг	50 кПа/кг	100 кПа/кг
Минимальное давление (с массивным колоколом)	13 кПа (1,9 фунт/кв. дюйм)	20 кПа (2,9 фунт/кв. дюйм)	50 кПа (7,3 фунт/кв. дюйм)	100 кПа (14,5 фунт/кв. дюйм)
Максимальное давление (масса 100 кг)	1000 кПа (145 фунт/кв. дюйм)	2000 кПа (290 фунт/кв. дюйм)	5000 кПа (725 фунт/кв. дюйм)	10000 кПа (1450 фунт/кв. дюйм)
Материал поршня	Карбид вольфрама	Карбид вольфрама	Карбид вольфрама	Карбид вольфрама
Материал цилиндра	Карбид вольфрама	Карбид вольфрама	Карбид вольфрама	Карбид вольфрама
Номинальный диаметр (мм)	35	25	16	11
Номинальная площадь (мм)	1000	500	200	100
Система крепления	Простое свободное С деформацией	Простое свободное С деформацией	Простое свободное С деформацией	Простое свободное С деформацией
Обычн. Скорость падения N2 с полной массовой нагрузкой (мм/мин)	0,3	0,5	0,7	1,2
Чувствительность1	0,02 Па + 0,5 част./млн	0,04 Па + 0,5 част./млн	0,1 Па + 0,5 част./млн	0,2 Па + 0,5 част./млн
Воспроизводимость2 (част/млн.)	2	2	2	3

1 Чувствительность: наименьшая вариативность входного параметра, отражающаяся на значении выходного параметра.
2 Воспроизводимость: корень из суммы квадратов стабильности эффективной области и стабильности набора утяжелителей АМН-100 за 1 год.

Наборы грузов

Наборы грузов	
Все грузы поставляются в литых корпусах, пригодных для многократного использования, со специализированными вставками.	
Грузы	Материал: немагнитная нержавеющая сталь 304L Поверхность: электрополированная Допуск на точность настройки: ± 20 част./млн от номинального значения (для ручных наборов грузов. Наборы грузов для системы АМН не имеют фиксированных допусков на точность настройки) Погрешность измерений: ± 5 част./млн или 1 мг (большее из двух) Погрешность измерений: ± 1 мг

Измерение давления	
Погрешность в эффективной области пневмоцилиндра и типичная погрешность измерений давления, вносимая грузопоршневым манометром, указаны в отчете о калибровке пневмоцилиндра и в текущей версии технического документа 0180TN12 «Typical Pressure Measurement Uncertainty Defined by a PG9607 or PG9602 Piston Gauge» (Типичная погрешность измерения давления, вносимая грузопоршневыми манометрами PG9607 и PG9602).	
Чувствительность1	0,005 Па + 0,5 част./млн
Воспроизводимость2	± 2 част./млн + 0,05 Па

1 Чувствительность: наименьшая вариативность входного параметра, отражающаяся на значении выходного параметра.
2 Воспроизводимость: корень из суммы квадратов стабильности эффективной области и стабильности набора утяжелителей АМН 100 на 1 год.

Измерение параметров окружающей среды, а также состояния прибора.	
Температура окружающей среды	Диапазон: от 0 до 40 °C Разрешение: 0,1 °C Погрешность: ± 1 °C
Температура модуля пневмоцилиндра	Диапазон: от 0 до 40 °C Разрешение: 0,01 °C Погрешность: ± 0,1 °C (32,18 °F)
Барометрическое давление (измеряется внутренним датчиком)	Диапазон: от 70 до 110 кПа Разрешение: 10 Па Погрешность: ± 140 Па Барометрическое давление также можно считывать автоматически с помощью любого устройства с интерфейсом RS-232, например Fluke Calibration RPM.
Относительная влажность	Диапазон относительной влажности: от 5 до 95 % Разрешение: 1 % отн.вл. Погрешность: ± 10 % (единиц влажности)
Положение поршня	Диапазон: ±¬4,5·мм Разрешение: 0,1 мм
Вращение поршня (частота и замедление)	Диапазон: от 2 об./мин до 99 об./мин Разрешение: 1 об./мин
Вакуум (дополнительно)	Диапазон: 0 – 13 Па Разрешение: 0,01 Па Погрешность: ± 0,05 Па + 0,5 % от показаний

© 2012-2025, ЭСКО
Контрольно измерительные
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ
+7 (495) 258-80-83