ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Калибраторы давления пневматические МС100

Назначение средства измерений

Калибраторы давления пневматические МС100 предназначены для поверки, калибровки и испытаний высокоточных приборов для измерений избыточного давления газа.

Описание средства измерений

Калибраторы давления пневматические МС100 (далее калибраторы) - высокоточные автоматизированные задатчики избыточного давления газа (воздуха). В калибраторах используются резонансно-частотные сенсоры, преобразующие давление в электрический сигнал. Резонансно-частотные сенсоры отличаются высокой стабильностью и удобством получения цифровой измерительной информации.

Калибраторы могут работать в трех режимах:

- в ручном;
- в режиме ступенчатого задания давления;
- в «скользящем» режиме.

В ручном режиме на дисплее калибратора с помощью установочных клавиш задается значение верхнего предела измерений и количество частей, на которые следует его разбить, чтобы получить требуемую точку диапазона. Калибратор, посредством внешнего постоянного источника давления воздуха, встроенного элемента сравнения (прецизионного датчика давления), исполнительного механизма (игольчатого редуктора и сервомотора), устанавливает на выходе требуемое давление. Задаваемое таким образом эталонное давление подается на поверяемый прибор. Параллельно, информация о задаваемом давлении выводится на специальный выходной порт в виде постоянного напряжения.

В режиме ступенчатого задания давления калибратор по заданной программе на заданный отрезок времени последовательно «удерживает» возрастающие и убывающие ступени задаваемого давления, которые подаются на вход поверяемых приборов давления.

В «скользящем» режиме на вход поверяемого или испытываемого прибора подается линейно возрастающее или линейно убывающее значение давления воздуха.

Информация о результатах поверки или испытаний регистрируется и может быть передана в компьютер по стандартным интерфейсам.

Калибраторы обладают высокой точностью и стабильностью.

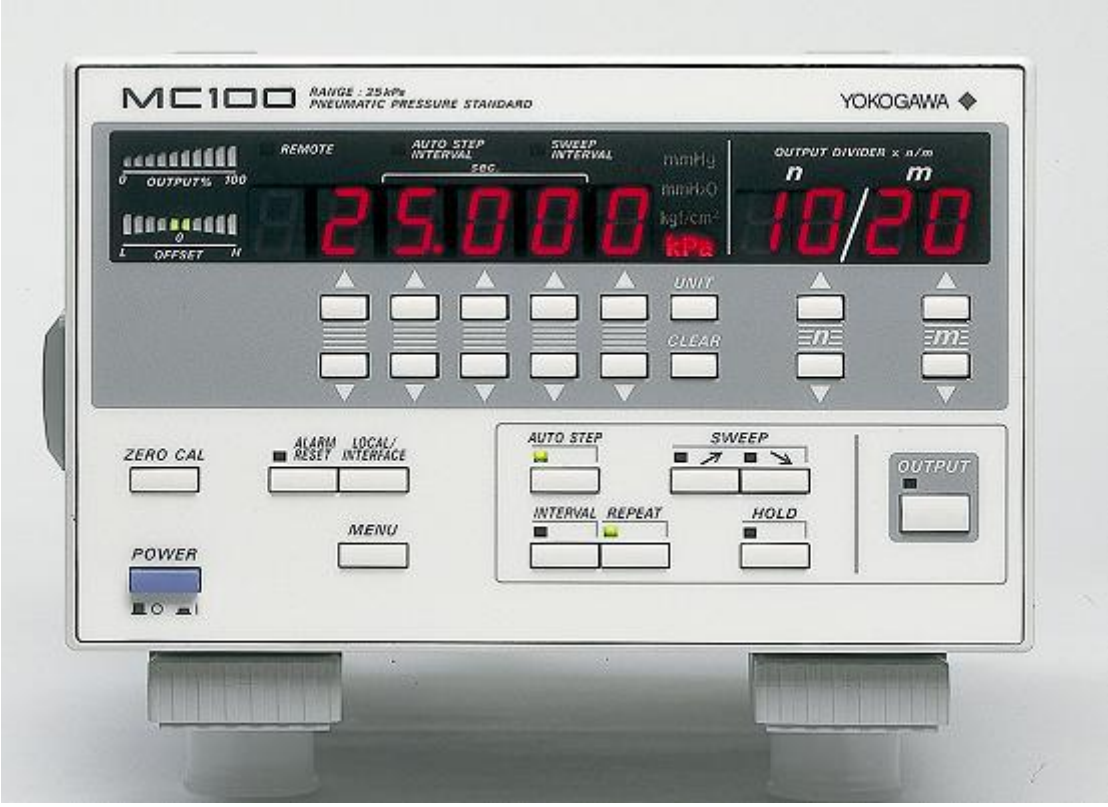

Рисунок 1 - Фотография общего вида калибратора пневматического MC100

Программное обеспечение

Для преобразования измеренных аналоговых сигналов в цифровой код и преобразование цифрового кода в аналоговую форму используются алгоритмы, реализованные в базовом программном обеспечении (БПО) и записанные в постоянной памяти калибраторов. БПО устанавливается в энергонезависимую память на заводе-изготовителе во время производственного цикла. Оно недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования калибраторов. Соответствует уровню защиты «А» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические характеристики калибраторов нормированы с учетом влияния на них БПО.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
CPU ODD1/EVEN1	B9984VA/B9984VB	Не ниже 1.01	Не используется	

Метрологические и технические характеристики

Пределы измерений избыточного давления, кПа:	
- модель 767401	от 0 до 25
- модель 767402	от 0 до 200
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±0,05
Выходное напряжение	от 0 до 10 мВ или от 0 до 2В
Диапазон рабочих температур, °С	от 5 до 40
Дополнительная погрешность, % на 10 °С	± 0,05
Давление воздуха питания, кПа:	
- модель 767401	100
- модель 767402	500
Расход воздуха, л/мин	до 30
Напряжение питания, В	220
Габаритные размеры, мм (длина; ширина; высота), не более	226; 427; 153
Масса, кг, не более	9,5

Знак утверждения типа
наносится на корпус калибратора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений
В комплект поставки входят:
- калибратор пневматический МС100 1шт.
- Руководство по эксплуатации 1 экз.
- кабели электрического питания и резьбовые адаптеры (по заказу).

Поверка
производится по документу МП 26574-04 «Калибраторы давления пневматические МС100. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» и ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в марте 2004 г.
Средства, необходимые для поверки:
Грузопоршневые рабочие эталоны МП-2,5; класс точности 0,02;
Грузопоршневые рабочие эталоны «Воздух-2,5»; класс точности 0,02;
Вольтметр цифровой, класс точности 0,01;
Источник питания постоянного тока Б5-44;
Компрессор пневматический УО-07, Р = 6 кг/см^2, расход воздуха, до 30 л/мин.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в Руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к калибраторам давления пневматическим МС100
Публикация МЭК 60770-99 «Рабочие характеристики измерительных преобразователей».
Техническая документация фирмы «Yokogawa Electric Corporation», Япония.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям;
- при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасных производственных объектов

Изготовитель

Фирма «Yokogawa Electric Corporation», Япония.
Адрес: 2-9-32 Nakacho, Musashino-shi, Tokyo 180-8750
Тел: 81-422-52-5690

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии Ф.В. Булыгин

М.п. _____2014 г.