

Универсальный прецизионный калибратор-контроллер давления PPC3



Точное измерение давления в широком диапазоне с помощью прецизионных кварцевых модулей Q-RPT (до двух внутренних и до четырёх внешних модулей)

Автоматическое обнуление

Плавный переход через «ноль»

Встроенный барометр

Самоочищающийся сборник жидких загрязнений от калибруемых средств измерений

Рабочая среда: сухой некоррозионный газ

Встроенные интерфейсы RS232 и IEEE-488

Внесен в Госреестр средств измерений под № 27758-04

Пневматический калибратор-контроллер PPC3 предназначен для точного задания и измерения давлений в широком диапазоне. Используется в качестве эталонов при поверке, калибровке, регулировании и градуировке высокоточных датчиков абсолютного, избыточного давления и давления-разрежения, калибраторов давления и других средств измерений давления. Особенно эффективен при использовании в составе метрологических стендов для автоматической поверки/калибровки средств измерений.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система регулирования давления

В PPC3 используется запатентованная система регулирования на основе точного отключения подачи давления, отличающаяся высокой надёжностью, широким диапазоном и минимальным потреблением газа. Высокая надёжность обеспечивается соленоидными клапанами низкого напряжения с очень малым ходом плунжера (1 мм). Кроме того, эта система обладает высоким быстродействием и точностью установки давления от одного источника сжатого газа при соотношении давлений 50:1. Таким образом, PPC3 обеспечивает задание низкого давления (до 2% от максимального диапазона) без увеличения погрешности регулирования. Обеспечивается также минимальная погрешность при малых абсолютных давлениях, что особенно важно для установки нуля.

Высокоточные модули измерения Q-RPT

Модули Q-RPT измеряют давление по изменению частоты собственных колебаний кварцевого преобразователя под действием давления. Чувствительный кварцевый элемент изолирован от рабочей среды. В корпусе Q-RPT расположены микроклапаны для автоматического обнуления и переключений действующего датчика. Независимый измеритель барометрического давления служит для определения небольших отклонений, которые могут возникнуть при измерениях. Динамическая компенсация изменения атмосферного давления позволяет осуществлять быстрые переключения между режимами измерения абсолютного и избыточного давления без заметного увеличения погрешности.

Модули Q-RPTр (Premium Class) имеют автоматический диапазон (автодиапазон) 3:1.

Открытая архитектура

PPC3 позволяет создать различные варианты конфигурации автоматической системы калибровки: - PPC3 с одним или двумя модулями Q-RPT, действующий как отдельный контроллер-калибратор;

- PPC3 без встроенных модулей Q-RPT, с внутренним рабочим датчиком, действующий как недорогой автоматический датчик давления с приведенной погрешностью $\pm 0,1\%$;
- PPC3 в комплекте с цифровыми манометрами RPM4, каждый из которых может включать один или два датчика Q-RPT или с грузопоршневыми манометрами.

Автоматический диапазон

Функция автоматического диапазона PPC3 возможна при конфигурации с модулями Q-RPTр (Premium Class). Достаточно ввести максимальное значение диапазона поверяемого/калибруемого СИ и задать режим измерения. После этого автоматически выбирается конкретный модуль и устанавливается необходимый диапазон. При этом автоматически устанавливаются следующие параметры:

- погрешность измерения пропорционально установленному диапазону для Q-RPTр Premium Class;
- единицы измерения;
- режим измерения абсолютного и/или избыточного давления;
- оптимальное разрешение дисплея;
- пределы измерений давления;
- пределы сигнализации о перегрузке.

Автоматическая калибровка

Достоинство PPC3 - единый управляющий блок, обеспечивающий полную автоматизацию процедур калибровки СИ с помощью ПК, возможность «сжимать» диапазон и открытая архитектура, обеспечивающая простоту и удобство переконфигурирования системы. Для автоматизации процедуры калибровки можно использовать специальное программное обеспечение (ПО). ПО является мощным и гибким средством для проведения испытаний, сбора и хранения результатов, создания отчетных документов (протоколов поверки, например) как для многофункциональных стенов, так и для несложной настольной системы поверки/калибровки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

Таблица 1

Модель	PPC3-200к	PPC3-700к	PPC3-2М	PPC3-7М	PPC-10М
Верхний предел задания давления	200 кПа изб 300 кПа абс	700 кПа изб, абс	2 МПа изб, абс	7 МПа изб, абс	10 МПа изб, абс
Нижний предел задания давления (изб)	- автообнуление относительно барометрического давления; - ограничен разрешением датчика датчика Q-RPT и погрешностью регулирования				
Нижний предел задания давления (абс, разреж)	1,5 кПа	3 кПа	5 кПа	5 кПа	10 кПа
Погрешность регулирования давления	$\pm 0,002\%$ показания или $\pm 0,00004\%$ верхнего предела (что больше)				
Оптимальный объём системы	500 см ³			250 см ³	

Таблица 2

Погрешность/разрешение вспомогательного внутреннего датчика	±0,1% / 0,001% верхнего предела
Верхние пределы измерения (с модулями Q-RPT)	10/15/60/100/200/250 кПа изб 110/160/200/350 кПа абс 0,7/1,4/2/3,5/7/10 МПа изб, абс
Погрешность с модулями Q-RPTs (Standard Class)*	±0,01% / 0,011% показания**
Погрешность с модулями Q-RPTp (Premium Class)*	±0,008% / 0,009% показания (автодиапазон)***
Разрешение с модулями Q-RPT	регулируемое (минимальное-1ppm)
Рабочая среда	чистый, сухой, неагрессивный газ
Питание	85...264 В, 50/60 Гц, 30 ВА
Интерфейсы	RS232 (COM1, COM2), IEEE-488.2
Время установления заданного давления	15...30 с
Рабочая температура, °C	15-35
Габаритные размеры ВхШхГ, мм	180х320х400
Масса, кг	12,7

* Максимальное отклонение измеряемого/задаваемого давления от действительного с учётом воспроизводимости, гистерезиса, нелинейности, температурного коэффициента, нестабильности за 12 месяцев и погрешности эталона.

** % показания (30...100% диапазона) и % показания в 30% диапазона (0...30% диапазона).

*** % показания (30...100% установленного автодиапазона) и % показания в 30% установленного автодиапазона (0...30% диапазона), автодиапазон 3:1.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Контроллер-калибратор с опционным вспомогательным внутренним датчиком давления 1 шт.
2. Кабель питания 1 шт.
3. Инструкция по эксплуатации и обслуживанию на русском языке 1 экз.

ОПЦИИ

1. Внутренние модули Q-RPT (до двух моделей).
2. Внешние модули Q-RPT (не более четырех).
3. Цифровые манометры RPM4 (при заказе внешних модулей Q-RPT).
4. Комплект шлангов и фитингов.
5. Самоочищающаяся ловушка для жидких загрязнений.
6. Комплект для монтажа PPC3 в стойку 19.
7. Кабель RS232.
8. Вакуумный насос VA-PPC/MPC-REF.
9. Программное обеспечение для автоматической калибровки

средств измерений давления.