



# Универсальный прецизионный калибратор-контроллер давления PPC3



## Назначение

Пневматический калибратор-контроллер давления **PPC3** предназначен для точного задания и измерения давлений в широком диапазоне при использовании в составе автоматических калибровочных и испытательных систем.

Быстродействующая схема на основе отсечных соленоидных клапанов позволяет регулировать снижение давления в соотношении 50:1.

Функция автоматического выбора диапазона (AutoRange) совмещена с оптимизацией всех режимов и параметров для выбранного диапазона.

Давление можно задавать вручную с клавиатуры или стандартными командами через интерфейсы RS-232 и IEEE-488.2, а также с помощью ПО COMPASS for Pressure.

Открытая архитектура PPC3 позволяет создавать автоматические калибровочные системы различных конфигураций.

## Система регулирования давления

В PPC3 используется запатентованная система регулирования на основе точного отключения подачи давления.

Такая система отличается высокой надежностью, широким диапазоном и минимальным потреблением газа.

Высокая надежность обеспечивается соленоидными клапанами низкого напряжения с очень малым ходом плунжера (1 мм).

## Особенности

- ◆ Точное измерение давления в широком диапазоне с помощью прецизионных кварцевых модулей Q-RPT
- ◆ До двух внутренних и до четырех внешних модулей измерения давления Q-RPT в составе системы
- ◆ Высокая стабильность и устойчивость к воздействию окружающей среды
- ◆ Задание низкого давления без увеличения погрешности регулирования
- ◆ Защита от перегрузки
- ◆ Автоматическое обнуление
- ◆ Плавный переход через "ноль" при повышении или понижении давления
- ◆ Встроенный барометр, обеспечивающий простое переключение режимов измерения абсолютного или избыточного давления
- ◆ Самочищающийся сборник жидких загрязнений, источником которых могут быть калибруемые СИ.

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.

# Универсальный калибратор-контроллер давления PPC3



- |  |  |   |
|--|--|---|
| <b>1</b> Индикатор "Готов"/"Не готов"                      | <b>A</b> Выбор диапазона пользователя  | <b>F</b> Задание автоматической процедуры калибровки с допуском, основанным на погрешности грузопоршневого эталона, диапазона и режима измерения давления |
| <b>2</b> Показания текущего давления                       | <b>B</b> Выбор единиц измерения давления   | <b>G</b> Автоматическая компенсация перепада высот между калибруемым СИ и PPC3  |
| <b>3</b> Единицы измерения давления                        | <b>C</b> Выбор режима измерения давления (абсолютное, избыточное)                            | <b>H</b> Тест продувки  |
| <b>4</b> Режим измерения давления (абсолютное, избыточное) | <b>D</b> Автоматический выбор диапазона (AutoRange) с оптимизацией всех режимов и параметров | <b>I</b> Тест утечек  |
| <b>5</b> Активный датчик Q-RPT                             | <b>E</b> Просмотр и выбор активного датчика Q-RPT  | <b>J</b> Сброс, быстрое / медленное, возрастание / убывание давления  |
| <b>6</b> Отклонение текущего давления от заданного         |  |   |
| <b>7</b> Индикация режима и статуса                        |  |   |
| <b>8</b> Индикация подключения внешнего измерителя         |  |   |

## Высокоточные модули измерения давления Q-RPT

### Описание

Модули Q-RPT измеряют давление по изменению частоты собственных колебаний кварцевого преобразователя под действием давления.

Прочный корпус защищает кварцевый преобразователь от внешних воздействий. В корпусе также расположены микроклапаны для автоматического обнуления и переключений действующего датчика.

Модули тестируются на линейность, воспроизводимость и стабильность в фиксированных эталонных значениях давления.

Динамическая компенсация изменения атмосферного давления позволяет осуществлять быстрые переключения между режимами измерения абсолютного и избыточного давления без заметного увеличения погрешности.

Независимый измеритель барометрического давления служит для определения небольших отклонений, которые могут возникнуть при измерениях.

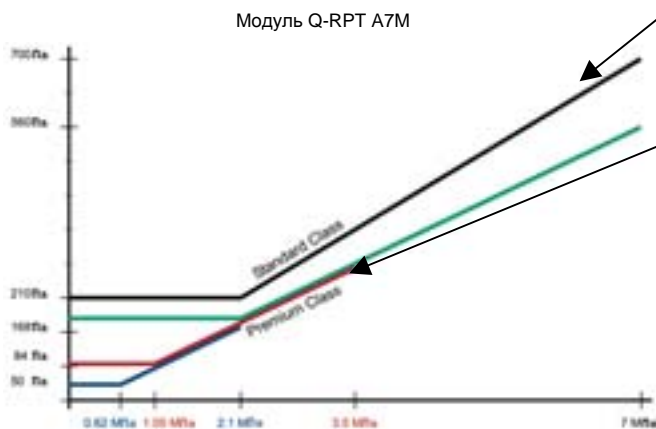


### Особенности

- ◆ Автодиапазон 3:1 (**Premium Class**)
- ◆ Малое время прогрева
- ◆ Отсутствие зависимости от типа рабочего газа
- ◆ Чувствительный кварцевый элемент, изолированный от рабочей среды
- ◆ Минимальная чувствительность к пространственной ориентации

# Универсальный калибратор-контроллер давления PPC3

## Погрешность измерения давления



### Q-RPT Standard Class

$\pm 0,01\%$  показания (30...100% диапазона)

$\pm 0,003\%$  диапазона (0...30% диапазона)

### Q-RPT Premium Class

(с автоматическим диапазоном\*)

$\pm 0,008\%$  показания (30...100% установленного автодиапазона)

$\pm 0,0024\%$  установленного автодиапазона (0...30% установленного автодиапазона)

\*Уменьшение диапазона до любого значения в интервале от 100% до 30% полного диапазона модуля с пропорциональным уменьшением погрешности

## Открытая архитектура

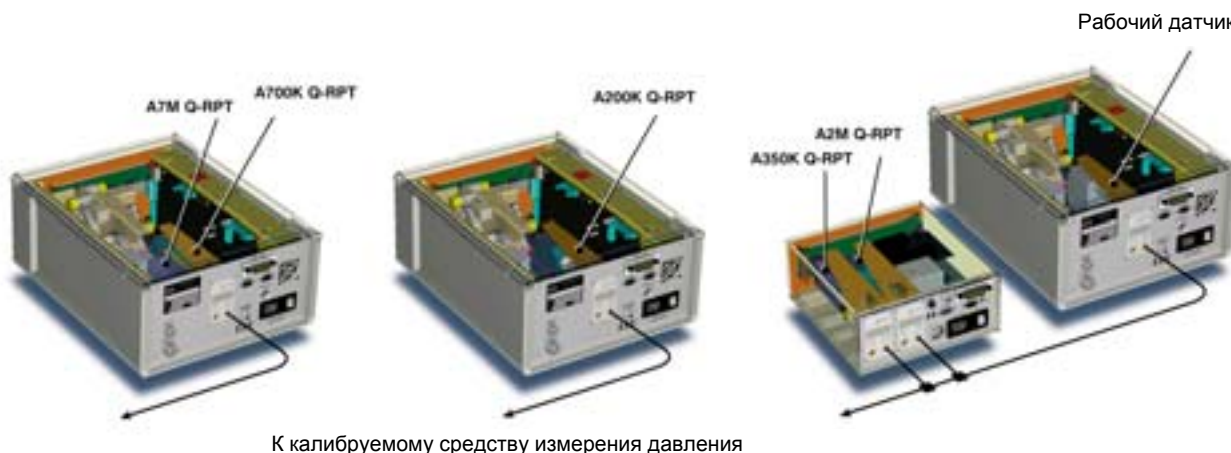
PPC3 позволяет создать различные варианты конфигурации автоматической системы калибровки. Контроллер PPC3 может включать один или два внутренних модуля Q-RPT (или ни одного, используя внутренний рабочий датчик с приведенной погрешностью  $\pm 0,1\%$ ).

Кроме этого, в состав системы могут входить до 4-х внешних модулей Q-RPT, установленных в эталонные цифровые манометры RPM4. Последние становятся частью общей системы и подсоединяются по давлению параллельно контроллеру PPC3 и последовательно по интерфейсу RS-232.

### Примеры возможных конфигураций:

♦ 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 задатчик давления или управляющий прибор, в комплекте с цифровыми манометрами RPM4, каждый из которых может включать один или два датчика Q-RPT, или с грузопоршневыми манометрами серии PG7000. Такая схема удобна в том числе и для случая, когда контроллер PPC3 стационарно установлен на одном месте, а эталонные манометры с калибруемым СИ удалены от PPC3.



## Задание давления

### PPC3-7M A7M/A700Ks

5...210 кПа,  $\pm 22$  Па  
210...630 кПа:  $\pm 0,01\%$  показ.  
0,63...7 МПа:  $\pm 0,009\%$  показ.

### PPC3-200K A200Kp

1,5...18 кПа абс.,  $\pm 1,62$  Па  
18...200 кПа абс.:  
 $\pm 0,009\%$  показания

### PPC3-2M с RPM4 A2M/A350Kp

5...31,5 кПа абс.,  $\pm 2,84$  Па  
31,5 кПа...2 МПа абс.:  
 $\pm 0,009\%$  показания

# Универсальный калибратор-контроллер давления PPC3

## Автоматический диапазон

Функция автоматического диапазона включает несколько нажатиями клавиш или при удаленном управлении - одной последовательностью команд. Достаточно ввести максимальное значение диапазона калибруемого СИ и задать режим измерения. После этого автоматически выбирается конкретный модуль (из числа имеющихся внутренних и внешних модулей) и устанавливается необходимый диапазон.

При этом автоматически устанавливаются следующие параметры:

- ◆ погрешность измерения пропорционально установленному диапазону (для Q-RPT Premium Class)
- ◆ единицы измерения
- ◆ режим измерения абсолютного и/или избыточного давления
- ◆ оптимальное разрешение дисплея
- ◆ пределы изменения 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 PPC3 обеспечивают простоту и удобство переконфигурирования системы.

Для автоматизации процедуры калибровки можно использовать специальное ПО **COMPASS for Pressure**. Это ПО является мощным и гибким средством для проведения испытаний, сбора и хранения результатов, а также создания отчетных документов, как для многофункционального стенда, так и для несложной настольной калибровочной системы.



# Универсальный калибратор-контроллер давления PPC3

## Технические характеристики

Модель	PPC3-200k	PPC3-700k	PPC3-2M	PPC3-7	PPC3-10
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 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	±0,002% показания или ±0,00004% верхнего предела (что больше)				
Превышение выходного давления относительно вакуума (абс., разреж.)	типично менее 50 Па в зависимости от вакуумного насоса и контролируемого объема				5 кПа
Оптимальный объем системы	500 см <sup>3</sup>			250 см <sup>3</sup>	

Погрешность/разрешение вспомогательного внутреннего датчика	±0,1%/0,001% верхнего предела
Верхние пределы измерения давления (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) <sup>1)</sup>	±0,01% / ±0,011% показания <sup>2)</sup>
Погрешность с модулями Q-RPTp (Premium Class) <sup>1)</sup>	±0,008% / ±0,009% показания (автодиапазон) <sup>3)</sup>
Разрешение с модулями Q-RPT	регулируемое (минимальное - 1 ppm)
Рабочая среда	чистый, сухой, неагрессивный газ
Питание	85...264 В, 50/60 Гц, 30 ВА
Интерфейсы	RS-232 (COM1, COM2), IEEE-488.2
Типичное время установления заданного давления	15...30 с
Рабочая температура	15...35°C
Габариты	18 x 32 x 40 см
Масса	12,7 кг

1) Максимальное отклонение измеряемого / задаваемого давления от действительного с учетом воспроизводимости, гистерезиса, нелинейности, температурного коэффициента, стабильности за 12 месяцев и погрешности эталона

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

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

## Информация для заказа

### Стандартная поставка

- ◆ Контроллер-калибратор с опциональным вспомогательным внутренним датчиком давления
- ◆ Кабель питания
- ◆ Инструкция по эксплуатации и обслуживанию на русском языке

### По дополнительному заказу

- ◆ Внутренние модули Q-RPT (до двух модулей)
- ◆ Внешние модули Q-RPT (не более четырех) в составе цифровых манометров RPM4
- ◆ Комплект шлангов и фитингов
- ◆ Самоочищающаяся ловушка для жидких загрязнений
- ◆ Комплект для монтажа PPC3 в стойку 19"
- ◆ Кабель RS-232
- ◆ Вакуумный насос VA-PPC/MPC-REF
- ◆ ПО COMPASS™ for Pressure для автоматической калибровки СИ давления

Для получения дополнительной информации просим обращаться:

**Артвик Р**, Россия, 125315, Москва, ул. Часовая, 30  
Тел. (095) 956-70-79, Факс (095) 956-70-78, E-mail: [info@artvik.ru](mailto:info@artvik.ru)  
Internet: [www.artvik.ru](http://www.artvik.ru)