

# Пневматические модульные контроллеры/датчики давления серии PACE

Новое поколение прецизионных контроллеров давления, предназначенных для использования в составе метрологических стандов и программно-аппаратных комплексах. Также могут применяться для калибровки/поверки средств измерения давления.

**Модульное исполнение контроллеров позволяет сократить время простоя, а также снижает стоимость эксплуатации прибора**

## Особенности

- Выбор базы с одним или двумя одновременно устанавливаемыми сменными контрольными модулями позволяет с высокой скоростью задавать пневматическое давление до 21 МПа (210 бар)
- Выбор точности до 0,005% ИВ + 0,005% ВПИ
- Долговременная стабильность до 0,01% ИВ в год
- Барометрическая опция
- Использование пьезорезистивных и резонансных технологий измерения в эталонных модулях давления
- Выбор единиц измерения давления (28 предустановленных и 4 пользовательских)
- Тест реле давления, тест герметичности, программный тест, тест на разрыв, аналоговый выход и релейные выходы
- Авиационное исполнение
- Возможность воспроизведения разряжения
- Цветной сенсорный дисплей с высоким разрешением
- Совместимость с программным обеспечением
- Интерфейсы RS232, IEEE и USB уже в базе



# Модульные контроллеры давления серии PACE

Новые пневматические контроллеры давления серии PACE объединяют в себе инновации в контрольно-измерительной технике и предлагают доступные решения для контроля давления для автоматизированных производств, проведения испытаний и калибровок/поверок.

В контроллерах серии PACE применяется полностью цифровое управление для обеспечения высокой стабильности и скорости воспроизведения давления. А использование последнего поколения пьезорезистивных и резонансных модулей давления позволяет добиться высокого качества, стабильности и точности измерений.

## PACE5000 Базовый блок



- Одноканальное исполнение
- Легкий в использовании сенсорный дисплей
- Может быть использован с любым контрольным модулем CM в настольном или стоечном исполнении
- Интуитивно понятное мультиязычное меню (русский, английский, немецкий, китайский и др. языки)
- Тест реле, тест герметичности, тест на разрыв, программный тест, аналоговый выход и релейные выходы доступны в качестве дополнительных опций

## PACE6000 Базовый блок



### Дополнительные возможности:

- Двухканальное исполнение
- В двухканальном исполнении PACE6000 может работать с одним каналом, в режиме автоматического выбора канала или одновременно с двумя каналами
- Версия для авиации
- Выбор любых контрольных модулей CM

## PACE CM – Высокоскоростной контрольный модуль

- Надежные взаимозаменяемые контрольные модули CM, которые легко устанавливаются на любую базу PACE
- Калибровочные данные модуля хранятся в самом модуле (на очередную калибровку/поверку отправляется только сам модуль без базы)
- Высокая скорость регулирования давления

- Широкий выбор диапазонов давления
- Выбор модуля в исполнении со стандартной, улучшенной или премиальной точностью
- Исполнение с барометрическим модулем (CM-B) для измерения и воспроизведения избыточного/абсолютного давления
- Версия для авиации
- RS232, IEEE-488 и USB в базе



# Опции для RACE5000/6000

## Тест реле

Опция предназначена для проверки реле давления. После теста на экране отображается давление срабатывания реле при прямом и обратном ходе и величина гистерезиса. Контроллер можно настроить на повторное тестирование и вычисление максимального, минимального и средних значений.

## Тест герметичности

Данная функция позволяет проводить проверку герметичности внешней пневмосистемы. По окончании теста выдается начальное давление, величина изменения давления и скорость падения давления.

## Программный тест

Опция программный тест обеспечивает возможность создания, хранения и выполнения многочисленных процедур испытаний в рамках самого прибора. Это особенно полезно для постоянно повторяющихся и трудоемких процедур, требующих ручного ввода параметров. Программы испытания могут быть переданы на компьютер с помощью устройства хранения для дальнейшего редактирования, а также обратного копирования из накопителя в прибор.

## Аналоговый выход

Данная опция позволяет через экранное меню формировать на выходных контактах аналоговый сигнал, пропорциональный измеряемому давлению. Что позволяет использовать прибор совместно с модулями ввода-вывода, регистраторами, самописцами и другим оборудованием. Пользователь может выбрать диапазон: 0...10 В, 0...5 В, -5...5 В и 0/4...20 мА с точностью 0.05% ВПИ. Обновление показаний 80 раз в секунду.



## Релейные выходы

Релейные выходы предназначены для управления периферийными устройствами, такими как вакуумные насосы, печи и др. Три независимых нормально открытых и нормально закрытых выходных релейных контакта. Условия переключения программируются при помощи контроллера.

## Тест на разрыв

Данная функция предназначена для тестирования на разрыв разделительных мембран. В данном испытании используют контролируемое повышение давления и точно фиксируют величину, при которой происходит разрыв мембраны.

## Авиационная версия (только для RACE6000 с использованием контрольного модуля CM2-A)

Одновременный контроль калибровки скорости и высоты полета (при использовании двух контрольных модулей CM2-A) с функцией "go to ground". Доступна следующие единицы:

Высота – футы или метры

Скорость – узлы или км/ч, миль/ч

Мах – число Маха

Скороподъемность – футы или м/мин, м/сек

55000 ft FS Controlled Altitude ft		650.0 kn FS Controlled Airspeed kn	
50000		650.0	
Rate of Climb 27 ft/min		+ve Full Scale 650.0	
Setpoint 50000		Setpoint 650.0	



<b>Измерение давления</b>	
Стандартные диапазоны давления	25, 70, 200, 350 и 700 мбар избыточное, 1, 2, 3.5, 7, 10, 20, 35, 70, 100, 135, 172, 210 бар избыточное 2,5, 7, 20, 35, 70, 100, 200, 350, 700 кПа избыточное, 1, 2, 3.5, 7, 10, 13.5, 17.2, 21 МПа избыточное Отрицательная калибровка как стандарт. Диапазоны абсолютного давления – 1 бар и выше. При заказе модуля абсолютного давления выберете барометрическую опцию.
Перегрузка	10% от заявленного диапазона
Рабочая среда	Сухой, без паров масла, некоррозионный газ с давлением выше диапазона на 10%. Рекомендуется сухой воздух или азот
<b>Дисплей</b>	
PACE5000	4,3" TFT цветной VGA широкоформатный сенсорный дисплей
PACE6000	7" TFT цветной VGA широкоформатный сенсорный дисплей
Дисплей: Частота обновления	2 раза в секунду
Дискретность	± 9999999
Единицы измерения давления	24 единицы по шкале плюс четыре единицы, определяемые пользователем
<b>Исполнение</b>	
СМО Стандартная точность	0,02% ИВ + 0,02% ВПИ (за исключением 25 мбар: 0,2% ИВ + 0,2% ВПИ, 70 мбар: 0,1% ИВ + 0,1% ВПИ, 200 мбар: 0,04% ИВ + 0,04% ВПИ) включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и влияние температуры при постоянной температуре и регулярном обнулении. 0,005% ВПИ
СМО Стабильность контроллера	
СМ1 Улучшенная точность	0,01% ИВ + 0,01% ВПИ (за исключением 25 мбар: 0,1% ИВ + 0,1% ВПИ, 70 мбар: 0,05% ИВ + 0,05% ВПИ, 200 мбар: 0,02% ИВ + 0,02% ВПИ) включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и влияние температуры при постоянной температуре и регулярном обнулении. 0,003% ВПИ (за исключением 25 мбар = 0,005% ВПИ)
СМ1 Стабильность контроллера	
СМ2 Премиальная точность	0,005% ИВ + 0,005% ВПИ (за исключением 25 мбар: 0,05% ИВ + 0,05% ВПИ, 70 мбар: 0,025% ИВ + 0,025% ВПИ, 200 мбар: 0,01% ИВ + 0,01% ВПИ) включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и влияние температуры при постоянной температуре и регулярном обнулении. 0,003% ВПИ (за исключением 25 мбар = 0,005% ВПИ)
СМ2 Стабильность контроллера	
СМ2-А Авиационная версия	Высота от -3000 до +55000 футов Точность @Уровень моря ±2 фута @8500 футов ±3 фута @35000 футов ±9 футов Высота RVSM точность: @Уровень моря ±5 футов @29000 футов ±25 футов @41000 футов ±46 футов @35000 футов ±33 футов Воздушная скорость до 650 узлов: точность @50 knots ±1.00 kts @250 knots ±0.21 kts @500 knots ±0.11 kts Диапазон давления -1/+1 бар изб., точность 0,005% ИВ + 0,005% ВПИ включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и влияние температуры при постоянной температуре и регулярном обнулении. 1300 мбар – точность 0,005% ВПИ, включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и влияние температуры в диапазоне 15°...45°С.
СМ Долговременная стабильность измерения	2...210 бар изб. – 0,01% ИВ в год, 1 бар изб. – 0,02% ИВ в год и 25...700 мбар изб. – 0,03% ИВ в год при регулярной подстройке нуля. Для барометрического сенсора 0,1 мбар в год (для СМО-В, СМ1-В, СМ2-В и СМ2-А)
Точность по отрицательному давлению	Максимальная погрешность равна максимальной погрешности эквивалентному положительному давлению
Псевдо абсолютный режим	Погрешность модуля избыточного давления + погрешность барометрического модуля
СМО-В	Точность для барометрической опции: 0,1 мбар включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и влияние температуры в диапазоне 15°...45°С. Для диапазонов выше 1 бар.
СМ1-В	Точность для барометрической опции: 0,05 мбар включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и влияние температуры в диапазоне 15°...45°С. Для диапазонов выше 1 бар.
СМ2-В	Точность для барометрической опции: 0,025 мбар включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и влияние температуры в диапазоне 15°...45°С. Для диапазонов выше 1 бар.
Расход газа	Весь газ поступает в систему. Газ не расходует при измерении или когда прибор выключен
<b>Электрические характеристики</b>	
Напряжение питания	От 90 до 130 В переменного тока или от 180 до 260 В переменного тока с частотой 47...63 Гц
Релейные выходы	30 В постоянного тока, 1 А резистивный / 200 мА индуктивный
<b>Подключение</b>	
Подключение	RS232, USB и IEEE-488, SCPI, эмуляция (DPI520, DPI500, DPI510 & DPI515 в зависимости от модели)
<b>Внешние условия</b>	
Температура	Рабочая от 10 до 50°С Калибровочная от 15 до 45°С Хранения от -20 до 70°С
Влажность	От 5% до 95% без конденсата
Исполнение	IP20 (EN60529)
Иммунитет к радиации	Совместим с Def. Stan. 66-31 8.4 Cat 3 и MIL-T-28800E Cat 2
Прочность	Механическая прочность соответствует стандарту EN61010
Соответствие	LVD EN61010, EMC EN61326, PED, ROHS & WEEE - CE marked
<b>Физические параметры</b>	
PACE База - Вес	PACE5000 5 кг, PACE6000 6,7 кг
PACE СМ - Вес	5 кг
PACE 5000 - Размеры	440 мм x 88мм (2U) x 320мм (17.3" x 3.47" x 12.6")
PACE 6000 - Размеры	440 мм x 132мм (3U) x 320мм (17.3" x 5.2" x 12.6")



# Информация для заказа

Укажите следующее (если применимо)

## 1. PACE Базовый блок (шасси)

PACE5000 одноканальная база - I5000 Chassis

PACE6000 двухканальная база - I6000 Chassis

## 2. PACE База – Опции

Набор дополнительных опций:

- Тест реле – автоматическая проверка реле давления
- Тест герметичности – автоматическое измерение интенсивности утечки.
- Тестовая программа – запись и сохранение тестовых программ
- Тест на разрыв – для фиксации предела прочности
- Аналоговый выход – для интеграции во внешние системы
- Релейные выходы – для управления периферийными устройствами
- Авиационная версия (только для PACE6000) – для тестирования и калибровки авиационных приборов

## 3. PACE База – Сетевой кабель

Выберите один из списка :

IO-IML-1 MAINS LEAD IEC-UK PLUG

IO-IML-2 MAINS LEAD IEC-JAPAN PLUG

IO-IML-3 MAINS LEAD IEC-EU PLUG

IO-IML-4 MAINS LEAD IEC-USA PLUG

IO-IML-5 MAINS LEAD IEC-SOUTH AFRICA/INDIA PLUG

IO-IML-6 MAINS LEAD IEC-CHINA PLUG

IO-IML-7 MAINS LEAD I EC-Australia/New Zealand PLUG

## Регион использования

Выберите регион использования:

Европа

Северная Америка

Япония

Азия

Другой регион

## 4. PACE Контрольный модуль – Исполнение по точности

PACE CM0 = Стандартное

PACE CM1 = Улучшенное

PACE CM2 = Премиальное

## 5. PACE Контрольный модуль – Диапазоны давления

бар	Па
25 мбар изб.	2,5 кПа изб.
70 мбар изб.	7 кПа изб.
200 мбар изб.	20 кПа изб.
350 мбар изб.	35 кПа изб.
700 мбар изб.	70 кПа изб.
1 бар изб.	100 кПа изб.
2 бар изб.	200 кПа изб.
3,5 бар изб.	350 кПа изб.
7 бар изб.	700 кПа изб.
10 бар изб.	1 МПа изб.
20 бар изб.	2 МПа изб.
35 бар изб.	3,5 МПа изб.
70 бар изб.	7 МПа изб.
100 бар изб.	10 МПа изб.
135 бар изб.	13,5 МПа изб.
172 бар изб.	17,2 МПа изб.
210 бар изб.	21 МПа изб.

## 6. PACE Контрольный модуль – Барометрическая опция

Позволяет использовать абсолютное давление. В этом режиме, чтобы измерить избыточное давление, прибавляется значение атмосферного давления. Для диапазонов выше 1 бар.

PACE CM0-B = Стандартная точность

PACE CM1-B = Улучшенная точность

PACE CM2-B = Премиальная точность

## 7. PACE Контрольный модуль – Авиационная версия для PACE6000

PACE CM2-A = -3000 to + 55000 футов (высота) PACE CM2-A = до 650 Кп (Воздушная скорость с истинным числом Маха)



## 8. Аксессуары

Номер детали	Описание
IO-ADAPT-G1/4	Переходник G1/8 внеш.- G 1/4 внутр.
IO-ADAPT-1/8NPT	Переходник G1/8 внеш.- 1/8 NPT внутр.
IO-ADAPT-1/4NPT	Переходник G1/8 внеш.- 1/4 NPT внутр.
IO-ADAPT-7/16UNF	Переходник G1/8 внеш.- 7/16 - 20 UNF внутр.
IO-ADAPT-AN4	Переходник G 1/8 внеш.- AN4 37 Deg внеш.
IO-ADAPT-AN6	Переходник G 1/8 внеш.- AN6 37 Deg внеш.
IO-ADAPT-BARB	Переходник G 1/8 внеш.- 1/4 I.D. труб.
IO-ADAPTOR-KIT	Содержит по одному из указанных выше переходников <b>Комплект переходников на низкое давление</b>
IO-DIFF-KIT-LP	Позволяет уменьшить влияние окружающей среды при измерении низкого давления <b>Генератор отрицательного давления</b>
IO-NEG-G-GEN-1	Используется для создания небольшого вакуума (эффект Вентури) для калибровки в нулевой точке без дополнительного вакуумного насоса. <b>Комплект с обратным клапаном для вакуумной системы</b>
IO-VAC-SYS	Позволяет сбрасывать давление в атмосферу в обход вакуумного насоса, что улучшает качество работ при задании отрицательного давления.
IO-SNUBBER-1	<b>Защита порта давления</b> Обеспечивает постоянную времени на выходном порту по созданию вакуума
IO-DIFFUSER-1	<b>Диффузор отходящих газов</b> Вставляется в порт сброса давления или порт подачи вакуума
IO-RMK-P6000	<b>Комплект для панельного исполнения PACE6000</b> Комплект для встраивания в 19" стойку
IO-RMK-P5000	<b>Комплект для панельного исполнения PACE5000</b> Комплект для встраивания в 19" стойку
IO-FILTER-KIT	<b>Комплект фильтров для контрольного клапана</b> Комплект из 5 фильтров для выходного порта контрольного модуля

