

**ООО «ТЭК-Тех»**

*Комплексные решения в автоматизации и метрологии*

# Пневматические высокоточные модульные датчики/контроллеры давления и прецизионные цифровые манометры серии PACE



# PACE 5000 6000

## Модульные контроллеры серии PACE

Пневматические высокоточные задатчики давления серии PACE предназначены для точного задания и измерения давления в составе испытательных и метрологических стендов, и применяются при производстве датчиков давления и манометров, в исследовательских и конструкторских лабораториях, в лабораториях по поверке и ремонту средств измерения давления.



RS-232

IEEE

USB



ETHERNET

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

### Конструкция

Автоматизированные задатчики давления серии PACE состоят из базового блока (шасси) и прецизионных взаимозаменяемых контрольных модулей давления.

### Базовые блоки

Базовые блоки имеют два варианта исполнения: одномодульное PACE5000 и двухмодульное PACE6000 и служат для установки в них контрольно-измерительных модулей давления серии CM, управления и коммуникации.

### Контрольно-измерительный модуль CM

Контрольно-измерительный модуль CM содержит встроенный прецизионный датчик давления, барометрический датчик (опция), датчики контроля источников давления и вакуума, манифолды для подключения источников давления и вакуума, поверяемые приборы, порт опорного давления, высокоточную клапанную группу. CM модуль может задавать избыточное, мановакуумметрическое, абсолютное, дифференциальное (PACE6000) давление.

### Функциональность

Автоматизированные задатчики давления серии PACE кроме задания и измерения давления имеют широкий набор дополнительных функций. С их помощью можно выполнить поверку реле давления, электроконтактных манометров, тестировать предохранительные разрывные мембраны, управлять внешними устройствами-вакуумным насосом, компрессором и т.д.

### Программное обеспечение

ПО Calibri позволяет полностью автоматизировать процесс поверки/калибровки СИ давления, документировать и хранить результаты поверки.

### Системные решения

Благодаря наличию широкого спектра коммуникационных интерфейсов и опций, выходных сигналов, автоматизированные задатчики давления PACE могут легко встраиваться в практически любую калибровочную систему или стенд. Быстрая смена контрольных модулей давления менее чем за 1 минуту, позволит быстро перестроить прибор под требуемую задачу.

## Особенности серии PACE

	PACE5000	PACE6000
		
Цветной сенсорный дисплей	4,3"	7"
<b>Контрольные модули</b>		
Количество контрольных модулей в шасси	1	2
Диапазоны избыточного давления	±2,5кПа...±100кПа; -100кПа.....21МПа	
Абсолютное давление	Барометрический датчик от 100кПа и выше	
Авиационные диапазоны	-	•
Генерация давления с двух модулей одновременно	-	•
Автодиапазон	-	•
Модуль давления СМ0	0.02% ИВ + 0.02% ВПИ	
Модуль давления СМ1	0.01% ИВ + 0.01% ВПИ	
Модуль давления СМ2	0.005% ИВ + 0.005% ВПИ	
<b>Дополнительные опции</b>		
Тест реле давления/ЭКМ		опция
Тест герметичности		опция
Тест на разрыв (для мембран)		опция
Аналоговый выход		опция
Программный тест		опция
Релейный выход		опция
Интерфейсы	Rs232, IIEEE488, Ethernet, USB(A), USB (B), CanBus	

## Авиационное применение

PACE 6000 с двумя контрольно-измерительными блоками СМ-2-А позволяет одновременно тестировать высотомеры и указатели скорости с функцией "go to ground".



Специальная версия ПО позволяет установить авиационные единицы измерения  
 Высота: в метрах или футах  
 Скорость: в км/ч, узлах, милях/ч  
 Вертикальная скорость: футы или метры в минуту или секунду  
 Число Mach (Маха)

## Высокоточный цифровой манометр PACE1000

Новая разработка GE Druck является продолжением популярной серии прецизионных лабораторных манометров DPI и включает в себя функциональные преимущества новой платформы PACE.

PACE 1000 может быть укомплектован тремя встроенными датчиками давления и имеет возможность расширения до двух внешних цифровых модулей давления IDOS. Графический сенсорный дисплей с интуитивно понятным дисплеем на русском языке позволяет отображать до трех измерений одновременно в цифровом или графическом режиме. Использование пьезорезистивных и резонансных технологий применяемых в датчиках давления позволяет Вам выбрать одну из трех вариантов погрешности для каждого встроенного датчика индивидуально.

### PACE1000



#### Основные особенности:

- Диапазон измерения давления от 2,5кПа до 100МПа
- Погрешность до 0,005%ВПИ
- До трех встроенных датчиков давления
- Отображение до 3 измерений одновременно
- Отображение Мин/Макс/Среднее значение
- Расширение диапазона внешними модулями IDOS
- Барометрический датчик
- Авиационное исполнение (опция)
- Сенсорный дисплей высокого разрешения
- Интуитивно понятное меню
- Дatalogгер- графическое отображение измерений
- Тест реле давления (опция)
- Тест герметичности (опция)
- Интерфейсы RS232, IEEE, Ethernet, USB
- Совместим с ПО Calibri

## Авиационное применение PACE1000

Благодаря высокой точности встроенного датчика абсолютного давления IRS1, относительная погрешность 0,005% ВПИ и прецизионного барометрического датчика IRS2-B, абсолютная погрешностью 0,025мбар, измеритель воздушных давлений PACE 1000 применяется в авиационной промышленности во многих центрах по техническому обслуживанию и ремонту самолетов и вертолетов при техническом обслуживании ВС, при калибровке и поверке эталонных и рабочих специальных средств измерений абсолютного давления, применяемых в авиационной и других отраслях промышленности. Диапазон измерений каналов регистрации PACE 1000, ВПИ 1300 мбар, 2600 мбар, 3500 мбар.

По своим характеристикам в качестве измерителя воздушных сигналов PACE 1000 превосходит метрологические параметры широко применяемые в гражданской авиации КПА ИВД, ГД, а также может заменить эталон абсолютного давления МПА-15.

Измеритель PACE 1000 в составе с контроллером PACE 5000 представляет собой тестирующую станцию для проверки высотомеров и указателей скорости с возможностью имитации высот эшелонов и скоростей в широком диапазоне.

Авиационная версия PACE 1000, в отличие от базовой версии, включает измерение параметров давления в авиационных/инженерных единицах : Высота, метры или футы, Скорость, м/ч, км/ч, узлы, Число Маха, Статическое давление QFE, QFF и QNH.



По своим характеристикам в качестве измерителя воздушных сигналов **PACE 1000** превосходит метрологические параметры широко применяемые в гражданской авиации КПА ИВД, ГД, а также может заменить эталон абсолютного давления МПА-15.

## Дополнительные опции серии PACE

---

### Тест реле( PACE 1000, PACE 5000, PACE 6000)

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 среднего значения.

### Тест герметичности( PACE 1000, PACE 5000, PACE 6000)

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

### Программный тест( PACE 1000, PACE 5000, PACE 6000)

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( PACE 1000, PACE 5000, PACE 6000)

Данная опция позволяет через экранное меню формировать на выходных контактах аналоговый сигнал, пропорциональный измеряемому давлению. Это 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( PACE 1000, PACE 5000, PACE 6000)

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( PACE 1000, PACE 5000, PACE 6000)

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( PACE6000 с использованием контрольного модуля CM2-A), PACE 1000

Одновременный контроль калибровки воздушной скорости и высоты полета (при использовании двух контрольных модулей CM2-A) с функцией "go to ground". Доступны индикация и управление следующих единиц: Высота – футы или метры, Скорость – узлы или км/ч, миль/ч, Мах – число Маха, Скороподъемность – футы или метры/минуту, секунду.

---

## Технические характеристики контроллеров PACE 5000/6000

## Дисплей

<b>PACE5000:</b>	4.3" TFT цветной VGA широкоформатный сенсорный дисплей
<b>PACE6000:</b>	7" TFT цветной VGA широкоформатный сенсорный дисплей
<b>Дисплей: частота обновления:</b>	2 раза в секунду.
<b>Дискретность:</b>	± 999999.
<b>Единицы измерения давления:</b>	24 единицы по шкале плюс четыре единицы, определяемые пользователем

## Измерение давления

<b>Стандартные диапазоны давления:</b>	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.
<b>Перегрузка:</b>	10% от заявленного диапазона.
<b>Рабочая среда:</b>	Сухой, без паров масла, некоррозионный газ с давлением выше диапазона на 10%. Рекомендуется сухой воздух или азот.

## Исполнение

<b>CM0 Стандартная точность:</b>	0.02% ИВ + 0.02% ВПИ. (25 мбар: 0.20% ИВ + 0.20% ВПИ, 70 мбар: 0.10% ИВ + 0.10% ВПИ, 200 мбар: 0.04% ИВ + 0.04% ВПИ) включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и влияние температуры при постоянной температуре и регулярном обнулении.
<b>CM0 Стабильность контроллера:</b>	0.005% ВПИ.
<b>CM1 Улучшенная точность:</b>	0.01% ИВ + 0.01% ВПИ. (25 мбар: 0.10% ИВ + 0.10% 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.
<b>CM1 Стабильность контроллера:</b>	0.003% ВПИ (25 мбар= 0.005% ВПИ).
<b>CM2 Премиум точность:</b>	0.005% ИВ + 0.005% ВПИ. (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.
<b>CM2 Стабильность контроллера:</b>	0.003% ВПИ (25 мбар= 0.005% ВПИ).
<b>CM2-A Авиационная версия:</b>	Высота от -3000 до +55,000 ft: Точность @Уровень моря ±2 ft @8500 ft ±3 ft @35,000 ft ±9 ft Высота RVSM точность: @ Уровень моря ±5ft @ 29,000 ft ± 25 ft @41,000 ft ±46 ft @ 35,000 ft ±33 ft. 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°C.



## Технические характеристики контроллеров PACE 5000/6000

<b>СМ Долговременная стабильность измерения</b>	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 регулярном обнулении. Для барометрического сенсора 0.1 мбар в год (для СМ0-В, СМ1-В, СМ2-В и СМ2-А)
<b>Точность по отрицательному давлению</b>	Максимальная погрешность равна максимальной погрешности эквивалентному положительному давлению.
<b>Псевдо абсолютный режим</b>	Погрешность модуля избыточного давления + Погрешность барометрического модуля.
<b>СМ0-В</b>	Точность для барометрической опции: 0.10 мбар включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и влияние температуры в диапазоне 15°...45°С.
<b>СМ1-В</b>	Точность для барометрической опции: 0.05 мбар включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и влияние температуры в диапазоне 15°...45°С.
<b>СМ2-В</b>	Точность для барометрической опции: 0.025 мбар включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и влияние температуры в диапазоне 15°...45°С.
<b>Расход газа</b>	Весь газ поступает в систему. Газ не расходуется при измерении или когда прибор выключен.

### Электрические характеристики

<b>Напряжение питания</b>	От 90 до 130 В переменного тока или от 180 до 260 В переменного тока с частотой 47...63 Гц
<b>Релейные выходы</b>	30 В постоянного тока, 1 А резистивный / 200 мА индуктивный

### Подключение

<b>Интерфейс</b>	Rs232, CAN, IEEE-488, USB A, USB B, Ethernet, эмуляция (DPI520, DPI500, DPI510 & DPI515 в зависимости от модели)
------------------	--

### Внешние условия

<b>Температура</b>	Рабочая 10°С to 50°С, Калибровки 15°С to 45°С, Хранения -20°С to 70°С
<b>Влажность</b>	5%...95% без конденсата
<b>Исполнение</b>	IP20(EN60529)
<b>Вибрация</b>	Совместим с Def. Stan. 66-31 8.4 Cat 3 и MIL-T-28800E Cat 2
<b>Прочность</b>	Механическая прочность соответствует стандарту EN61010
<b>Соответствие</b>	LVD EN61010, EMC EN61326, PED, ROHS & WEEE - CE marked

### Физические параметры

<b>PACE База - Вес</b>	PACE5000 5кг, PACE6000 6.7кг
<b>PACE СМ - Вес</b>	5кг
<b>PACE 5000 - Размеры</b>	440мм X88мм (2U) X 320мм (17.3" X 3.47" X 12.6")
<b>PACE 6000 - Размеры</b>	440мм X 132мм (3U) X 320мм (17.3" X 5.2" X 12.6")
<b>PACE СМ - Подключение</b>	G 1/8 внутренняя

## Технические характеристики PACE 1000

### Измерение давления

<b>IPS диапазоны давления:</b>	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, 35, 42, 70 и 100 МПа абсолютное. Все избыточные версии доступны с отрицательной калибровкой как стандарт.
<b>IRS диапазоны давления:</b>	3.5-130, 3.5-260 и 3.5-350 кПа абсолютное.
<b>IRS-B Барометрические:</b>	75-115кПа абсолютное.
<b>Перегрузка:</b>	10% от заявленного диапазона.
<b>Рабочая среда:</b>	Сухой, без паров масла, некоррозионный газ с давлением выше диапазона на 10%. Рекомендуется сухой воздух или азот.

### Исполнение

<b>IPS0 Стандартная точность:</b>	0.02% ИВ + 0.02% ВПИ. (25 мбар: 0.20% ИВ + 0.20% ВПИ, 70 мбар: 0.10%ИВ + 0.10% ВПИ, 200 мбар: 0.04% ИВ + 0.04% ВПИ) включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и влияние температуры при постоянной температуре и регулярном обнулении.
<b>IPS1 Улучшенная точность:</b>	0.01% ИВ + 0.01% ВПИ. (25 мбар: 0.10% ИВ + 0.10% 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.
<b>IPS2 Премиум точность:</b>	0.005% ИВ + 0.005% ВПИ. (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.
<b>IPS Долговременная стабильность измерения</b>	0.01% ИВ/год от 200 кПа до 21МПа. 0.02% ИВ/год от 100 кПа. 0.03% ИВ/год от 2.5 кПа - 70 кПа.
<b>Точность по отрицательному давлению</b>	Максимальная погрешность равна максимальной погрешности эквивалентному положительному давлению.
<b>IRS0- стандартная точность</b>	0.01% ВПИ включая линейность, гистерезис, воспроизводимость и влияние температуры.
<b>IRS1- высокая точность</b>	0.005% ВПИ включая линейность, гистерезис, воспроизводимость и влияние температуры.
<b>IRS0-B- стандартная точность Барометрическая опция:</b>	Точность для барометрической опции: 0.10 мбар включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и влияние температуры в диапазоне 15°...45°С.
<b>IRS1-B-высокая точность Барометрическая опция:</b>	Точность для барометрической опции: 0.05 мбар включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и влияние температуры в диапазоне 15°...45°С.
<b>IRS2-B-премиальная точность Барометрическая опция:</b>	Точность для барометрической опции: 0.025 мбар включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и влияние температуры в диапазоне 15°...45°С.



## Технические характеристики PACE 1000

<b>IRS Долговременная стабильность измерения</b>	0.01%ИВ/год, барометр 0,1 мбар/год
<b>Погрешность псевдо абсолютного режима</b>	Погрешность датчика избыточного давления + барометрического

## Дисплей

<b>Экран:</b>	4.3" TFT цветной VGA широкоформатный сенсорный дисплей
<b>Дисплей: частота обновления:</b>	2 раза в секунду.
<b>Дискретность:</b>	± 999999.9
<b>Единицы измерения давления:</b>	24 инженерные единицы плюс, определяемые пользователем

## Электрические характеристики

<b>Напряжение питания</b>	От 90 до 130 В переменного тока или от 180 до 260 В переменного тока с частотой 47...63 Гц
---------------------------	--

## Подключение

<b>Интерфейс</b>	Rs232, CAN, IEEE-488, USB A, USB B, Ethernet, эмуляция (DPI520, DPI500, DPI510 & DPI515 в зависимости от модели)
------------------	--

## Внешние условия

<b>Температура</b>	Рабочая с 10°C до 50°C, Калибровки с 15°C до 45°C, Хранения с -20°C до 70°C
<b>Влажность</b>	5%...95% без конденсата
<b>Вибрация</b>	Совместим с Def. Stan. 66-31 8.4 Cat 3 и MIL-T-28800E Cat 2
<b>Прочность</b>	Механическая прочность соответствует стандарту EN61010
<b>Соответствие</b>	LVD EN61010, EMC EN61326, PED, ROHS & WEEE - CE marked

## Физические параметры

<b>PACE База - Вес</b>	PACE 1000 3.2 кг
<b>PACE 5000 - Размеры</b>	218мм X88мм (2U) X 250мм (8.6" X 3.5" X 9.8")
<b>PACE CM - Резьба</b>	G 1/8 внутренняя

## Внешние модули давления IDOS

## IDOS

<b>Избыточное/ дифференциальное:</b>	$\pm 2,5; \pm 7; \pm 20; \pm 35; \pm 70; \pm 100$ кПа; -100кПа...200кПа
<b>Избыточное:</b>	-100кПа...350; 700кПа -100кПа...1; 2МПа 0...3,5; 7; 10; 13,5; 20; 35; 70МПа
<b>Абсолютное:</b>	0...35кПа; 0...200; 700кПа; 0...2МПа



## Погрешность

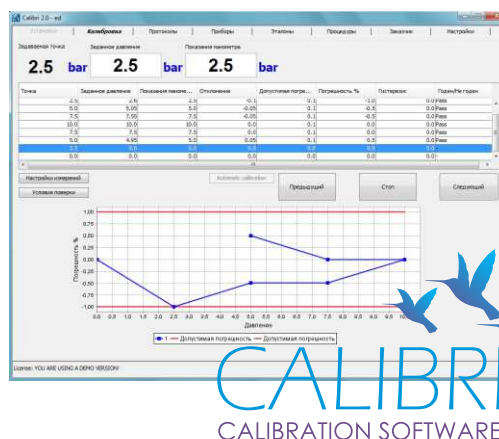
<b>Стандартная:</b>	0,05%ВПИ ( $\pm 100$ кПа; -100кПа...200; 350; 700кПа, 1МПа 2МПа, 0...3,5; 7; 10; 13,5; 20; 35; 70МПа) дифф/изб. давление  0,075%ВПИ ( $\pm 7; \pm 20; \pm 35; \pm 70$ кПа) дифф/изб. давление 0,075%ВПИ (0...35кПа; 0...200; 700кПа; 0...2МПа) абсолютное давление 0,1% ВПИ ( $\pm 2,5$ кПа) дифф/изб. давление
<b>Улучшенная:</b>	0,01%ВПИ ( $\pm 100$ кПа; -100кПа...200; 350; 700кПа, 1МПа 2МПа, 0...3,5; 7; 10; 13,5; 20МПа) дифф/изб. давление 0,03%ВПИ ( $\pm 2,5; \pm 7; \pm 20; \pm 35; \pm 70$ кПа) дифф/изб. давление

## Программное обеспечение Calibri

Эффективное решение для поверки и калибровки СИ давления! Данное программное обеспечение позволяет не только ускорить, но и качественно улучшить процесс проведения поверки и калибровки на предприятии. С её помощью вы сможете проводить испытания в трёх режимах - автоматическом, полуавтоматическом и ручном. Кроме того программное обеспечение не привязано к определённому типу приборов, что делает возможным её применение в разных условиях. Calibri не только открывает возможность выполнять поверку (калибровку) СИ давления, но и их учёт, занесение в базу данных, печать протоколов поверки (калибровки), просмотр истории поверки (калибровки) и многое другое. Все преимущества программы вы сможете оценить, скачав её с официального сайта [www.calibri.it](http://www.calibri.it) бесплатно, а установка и переход к выполнению поверки (калибровки) вашего первого прибора не займёт более 5 минут!

## Особенности:

- Автоматическая поверка/калибровка приборов;
- Поверка до 4 датчиков давления одновременно;
- Ручной ввод данных и управление эталонным средством;
- Календарь выполнения поверок (калибровок);
- История поверки средств измерений;
- Создание и редактирование протоколов;
- Перевод интерфейса программы на любой язык;
- Пароли и уровни доступа для пользователей.



## Применение контроллеров РАСЕ при поверке СИ давления

---

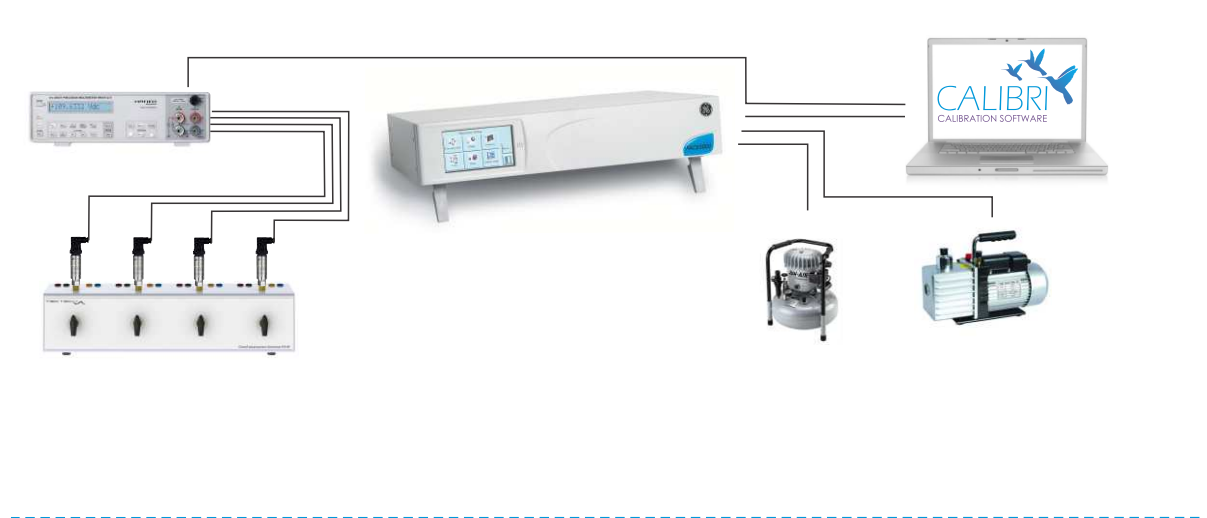
1. Поверка механических манометров, мановакууметров в полуавтоматическом режиме с распечаткой протоколов



2. Поверка электроконтактных манометров, реле давления в полуавтоматическом режиме с распечаткой протоколов

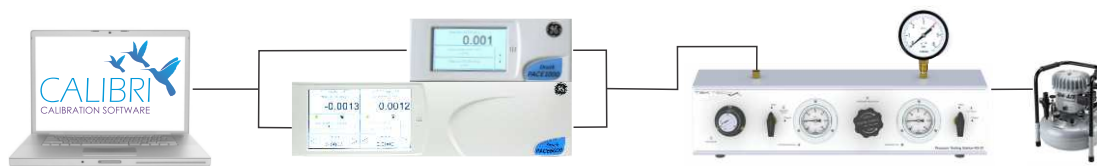


3. Автоматизированная поверка датчиков давления с распечаткой протоколов



## Применение прецизионного манометра PACE 1000 при поверке СИ давления

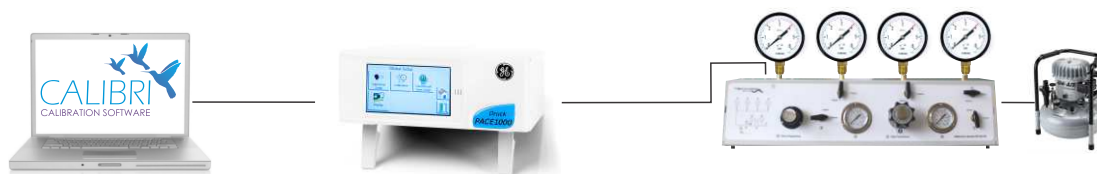
1. Использование пневматического контроллера PACE 5000/6000 как высокоточного датчика давления для прецизионного измерителя давления PACE 1000



2. Использование внешних модулей давления IDOS для расширения диапазона измерения прецизионного измерителя давления PACE 1000



3. Поверка механических манометров, мановакууметров электроконтактных манометров, реле давления в ручном режиме с распечаткой протоколов



4. Поверка датчиков давления с распечаткой протоколов



## Дополнительные системные опции

**Пневматическая стойка КС-45 (до 23 МПа)**

4 порта подключения

- ① опция ЕКМ - для электроконтактных манометров
- ② опция РТ - для датчиков давления с питанием 24В

**Пневматическая стойка КС-22 (-0,1-23 МПа)**

2 порта подключения

Переключатель источника вакуум/давление

Регулятор точной подстройки

- ① опция ЕКМ - для электроконтактных манометров
- ② опция РТ - для датчиков давления с питанием 24В

**Пневматическая стойка КС-32 (0-23 МПа)**

2 порта подключения

Вентилируемый регулятор давления( регулятор "грубо")

Регулятор точной подстройки

- ① опция ЕКМ - для электроконтактных манометров
- ② опция РТ - для датчиков давления с питанием 24В

**Пневматическая стойка КС-74 (0-23 МПа)**

5 портов подключения

Вентилируемый регулятор давления

Регулятор точной подстройки

- ① опция ЕКМ - для электроконтактных манометров
- ② опция РТ - для датчиков давления с питанием 24В

**Вакуумный насос DV42N**

Остаточное давление 2 кПа абс.

Производительность 42 л/м

**Диафрагменный вакуумный насос IP20-T**

Остаточное давление 1,5 кПа абс.

Производительность 16 л/м

**Компрессор**

Рабочее давление до 7 бар

Производительность 60 л/м

Ресивер 25 л

**Компрессор**

Рабочее давление до 220 бар

Производительность 70 л/м

Ресивер 5 л

**Система усиления давления**

Рабочее давление до 35 бар

Производительность 60 л/м

Ресивер 0,75 л

**8 канальный мультиметр ЭМК**

0-20 мА (0,006% ИВ), 24В питание токовой петли

## Информация для заказа PACE 5000/6000

Укажите следующее (если применимо)

## 1. PACE базовый блок

PACE 5000 одноканальная база.....PACE 6000 двухканальная база.....

## 2. PACE базовый блок- дополнительные функциональные опции

Тест реле давления.....Аналоговый выход.....Тест герметичности.....Релейные выходы.....Тестовая программа.....Авиационная версия.....Тест на разрыв.....

## 3. PACE контрольные модули- диапазоны измерения

2,5кПа.....100кПа.....1 МПа.....10 МПа.....7,0кПа.....200кПа.....2 МПа.....13,5МПа.....20кПа.....350кПа.....3,5МПа.....17,2МПа.....35кПа.....700кПа.....7МПа.....21МПа.....70кПа.....

## 4. PACE контрольные модули- исполнение по точности

СМ0-стандартное.....СМ1-улучшенное.....СМ2-премиум.....

## 5. PACE контрольные модули- барометрическая опция

СМ0-В-стандартное.....СМ1-В-улучшенное.....СМ2-В-премиум.....

## 6. PACE контрольные модули- Авиационное исполнение для PACE 6000

СМ2-А—3000 до 55000ft (высота).....СМ2-А= до 650Кп( скорость).....

## 7. Дополнительные принадлежности:

PACE переходники

G1/8 внешняя- G1/4 внутренняя.....G1/8 внешняя- 7/16-20 UNF внутренняя.....G1/8 внешняя- 1/8NPT внутренняя.....G1/8 внешняя- G1/4 внутренняя.....G1/8 внешняя- 1/4NPT внутренняя.....G1/8 внешняя- 1/4 ID трубка.....

## 8. Подсоединительные шланги

Генератор отрицательного давления.....Диффузор выходного порта.....Комплект с обратным клапаном для вак. сис.....Комплект для панел. исполнения 19" PACE 6000.....Защита порта давления.....Комплект для панел. исполнения 19" PACE 5000.....Комплект фильтров для контрол. клапана.....

## 9. Стойки

KS 45- стойка на 4 СИ давления.....ЕКМ - для ЭКМ манометров.....

## 10. Источники питания/ разряднения

КТ1-0,8МПа компресор.....КТ2-3,5МПа система питания.....КС70-20/30 МПа компресор.....Вакуумный насос IPT20-T.....Вакуумный насос DV42N.....

## 11. Программное обеспечение Calibri

Calibri.....

## 12. Мультиметр

Мультиметр ЭМК.....



## Информация для заказа PACE 1000

Укажите следующее (если применимо)

### 1. PACE 1000

Совместимо  Несовместимо

PACE1000	Внутренний датчик-IRS абсолютное давление	Внутренний датчик-IRS-B абсолютное давление	Внутренний датчик-IPS избыточное давление	Внутренний датчик-IPS абсолютное давление	1x Тест реле/ контактная группа или Тест реле/ аналоговый выход	2x Тест реле/ контактная группа или Тест реле/ аналоговый выход	Опция Тест герметичности Опция Аэро-навигационная
PACE1000 Без внутренних датчиков x 3 IDOS модулей	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
PACE1001 1 внутренний датчик x 2 IDOS модулей	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
PACE1002 2 внутренних датчика x 2 IDOS модулей	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> (не совместимо если выбран 1 IPS изб. в не выбран IRS-B)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PACE1003 3 внутренних датчика x 2 IDOS модулей	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> (минимум 1 IRS-B должен быть выбран)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 2. Опции

Тест герметичности..... Тест реле/Электроконтактная группа.....  
 Тест реле/Аналоговый выход..... Авиационная версия.....

### 3. Диапазоны измерения - IPS

2,5кПа..... 100кПа..... 1 МПа..... 10 МПа..... 35 МПа.....  
 7,0кПа..... 200кПа..... 2 МПа..... 13,5МПа..... 42 МПа.....  
 20кПа..... 350кПа..... 3,5МПа..... 17,2МПа..... 70 МПа.....  
 35кПа..... 700кПа..... 7МПа..... 21МПа..... 100 МПа.....  
 70кПа.....

### 3.1. Диапазоны измерения - IRS

3,5-130кПа..... 3,5-260кПа..... 3,5-350кПа.....

### 3.2. Барометрическая опция - IRS-B

75-115кПа.....

### 4. IPS/IRS- исполнение по точности

IPS0-стандартное..... IPS1-улучшенное..... IPS2-премиум.....  
 IRS0-стандартное..... IRS1-улучшенное.....  
 IRS0-B-стандартное..... IRS1-B-улучшенное..... IRS2-B-премиум.....

### 5. Дополнительные принадлежности:

PACE переходники

G1/8 внешняя- G1/4 внутренняя..... G1/8 внешняя- G1/4 внутренняя.....  
 Комплект для подключения дифф. давления..... 19" комплект для монтажа стойки.....  
 Защита порта давления..... 19" комплект для монтажа панели.....

### 6. Программное обеспечение Calibri

Calibri.....

### 7. Стойки

КС-22..... КС-32..... КС-45..... КС-74.....

### 8. Мультиметр

Мультиметр ЭМК.....

**ООО «ТЭК-Тех»**

*Комплексные решения в автоматизации и метрологии*

## Автоматизированный метрологический стенд



*Рабочее место для поверки,  
калибровки и ремонта СИ давления*