

# Новые эталоны



# Калибровочная техника WIKA



- Производства в Германии, Италии, Великобритании, Франции, США и Индии
- 150 сотрудников
- DKD/DAkkS сертификаты калибровки в Европе. Первичная и периодическая поверка в РФ.
- Сервис – поверка и калибровка на местах

# Калибровочная техника WIKA

## Целевые рынки.

- Машиностроение
- Пищевая промышленность
- Химическая промышленность
- Нефть и газ
- Авиация
- Автомобильная промышленность
- Национальные институты и лаборатории
- Энергетика

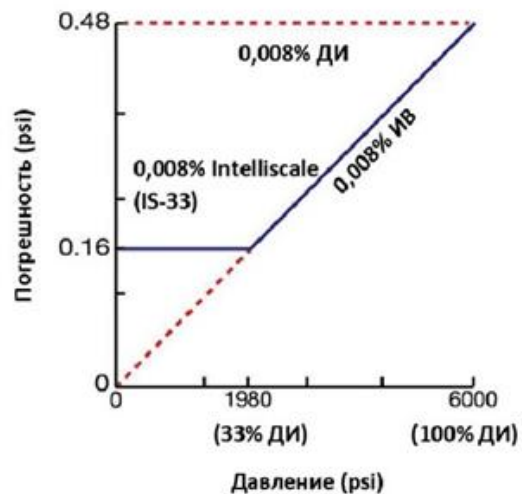
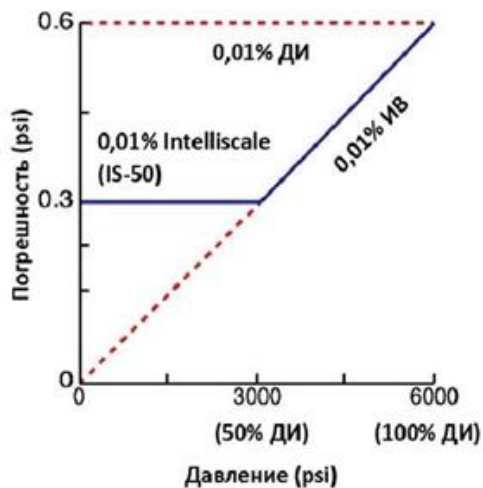


# Обзор

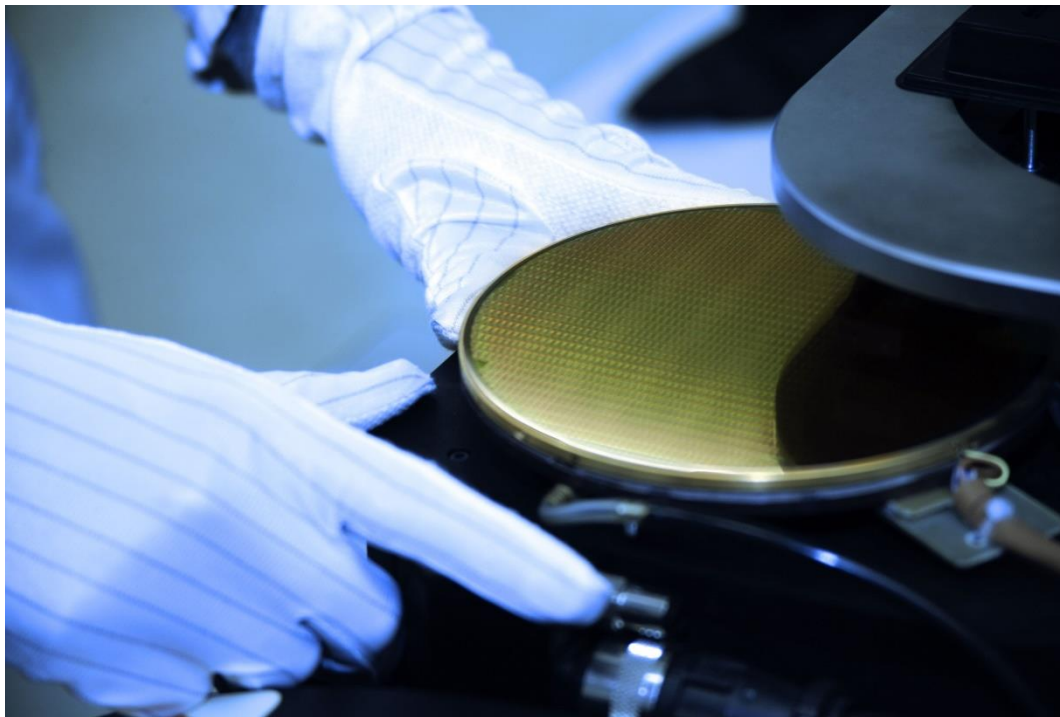
- Фокусная продукция
  - Калибраторы задачи с функцией задачи
    - CPC4000 Промышленные калибраторы
    - CPC6050 Модульные калибраторы
    - CPC8000 Высокоточные калибраторы
  - Преобразователи давления и цифровые манометры
    - CPT9000 Высокоточный преобразователь давления
    - CPT6020 Промышленный преобразователь давления
    - CPT6030 Аналоговый преобразователь давления
    - CPG2500 Высокоточный цифровой манометр
- Применения



- ❑ **ДИ:** Диапазон измерения, полный диапазон измерения преобразователя.  
Например, диапазон -1...50 бар имеет ДИ равный 51 бар.
- ❑ **Межповерочный(калибровочный) интервал:** период времени в котором соблюдается метрология.
- ❑ **Диапазон:** доступный диапазон для этого конкретного продукта.
- ❑ **IntelliScale (IS):** %, при котором погрешность изменяет свой вид с приведенной на относительную



## Калибраторы давления с функцией задачи



CPC4000  
Промышленный  
калибратор



CPC6050  
Модульный калибратор



Высокоточный  
калибратор

# Промышленный калибратор CPC4000



## Краткий обзор основных характеристик



### Особенности:

- Более высокая производительность по более низкой цене
- Автоматическое управление со стабильностью <math><0,005\%</math> от первичного диапазона
- Система предотвращения загрязнения калибраторы(опция)
- До 2-х встроенных образцовых датчиков
- Различные диапазоны до 210 бар
- Погрешность до 0,02% IS-50
- 7" цветной сенсорный дисплей
- Опционально: встроенный барометр 0,02% ИВ для перехода с абсолютного на мановакуумметрическое давление и наоборот
- Съёмные образцовые датчики
- USB, RS-232, Ethernet и IEEE-822 интерфейсы
- На замену модели: PCS400



## Спецификация

<b>Погрешность</b>	Стандартная: 0,02% ДИ	Вариант: 0,02% IS-50	
<b>Диапазоны</b>	<b>Избыточное</b>	0 ... 0,350 до 0 ... 210 бар	0 ... 1 до 0 ... 210 бар
	<b>Абсолютное</b>	0 ... 1 до 0 ... 211 бар	0 ... 1 до 0 ... 211 бар
	<b>Мановакуум.</b>	-0,17 ... 17 до -1 ... 210 бар	-1 ... 10 до -1 ... 210 бар
<b>Количество датчиков</b>	2 + барометр (вариант)		
<b>Исполнение корпуса</b>	Стандартно: Настольное	Вариант: под стойку 19"	
<b>Среда</b>	Чистый, сухой воздух или азот		
<b>Дисплей и интерфейс</b>	7" ЖК сенсорный дисплей с интуитивным интерфейсом		
<b>Интерфейсы</b>	Стандартные: Ethernet, USB, IEEE-488 и RS-232		
<b>Размеры и Вес</b>	5,26" (В) x 13,61" (Ш) x 15,28" (Г) 12,7 кг		
<b>Размер для стойки</b>	4 U		

# Калибратор давления, с функцией модульной замены CPC6050



## Краткий обзор основных характеристик



Съемные датчики



### Особенности:

- Встроенные датчики Plug & play
- Вариант с автоматическим выбором диапазона и канала
- До 2-х независимых канала регулирования
- До 4-х высокоточных, легкозаменяемых образцовых датчиков давления
- Совместимость с датчиками от калибратора Модели CPC6000
- Различные диапазоны от 0,36 psi до 3045 psi (25 мбар до 210 бар)
- Погрешность 0,01% IS-50 (2022: 0,008% IS-33)
- Инструментальная погрешность 0,004% ДИ
- <0,003% (вариант 0,001%) нестабильность задачи
- 8,9" цветной сенсорный дисплей
- Опционально – функция измерения перепада давления
- Опционально – одинарный выход с функцией масштабирования в выбранных диапазонах к 400:1 или одновременного использования датчиков избыточного или абсолютного давления
- Предыдущий продукт: CPC6000, APC600

## Спецификация

<b>Погрешность</b>	Стандартная: 0,01% ДИ	Вариант: 0,01% IS-50	
<b>Диапазоны</b>	<b>Избыточное</b>	0 ... 25 мбар до 0 ... 210 бар	0 ... 1 до 0 ... 210 бар
	<b>Абсолютное</b>	0 ... 500 мбар до 0 ... 211 бар	0 ... 1 до 0 ... 211 бар
	<b>Мановакуум.</b>	-12,5 ... 12,5 мбар до -1 ... 210 бар	-1 ... 10 до -1 ... 210 бар
<b>Количество датчиков</b>	4 + барометр (опция)		
<b>Исполнение корпуса</b>	Стандартно: Настольное	Вариант: под стойку 19"	
<b>Среда</b>	Чистый, сухой воздух или азот		
<b>Дисплей и интерфейс</b>	8,9" ЖК сенсорный дисплей с интуитивным интерфейсом		
<b>Интерфейсы</b>	Стандартные: Ethernet, USB, IEEE-488 и RS-232		
<b>Размеры и Вес</b>	6,97" (D) x 16,86" (Ш) x 16,37" (Г) 22,7 кг (со всеми опциями)		
<b>Размер для стойки</b>	4 U		

# Сравнение CPC4000 и CPC6050

## Применения и особенности



CPC4000



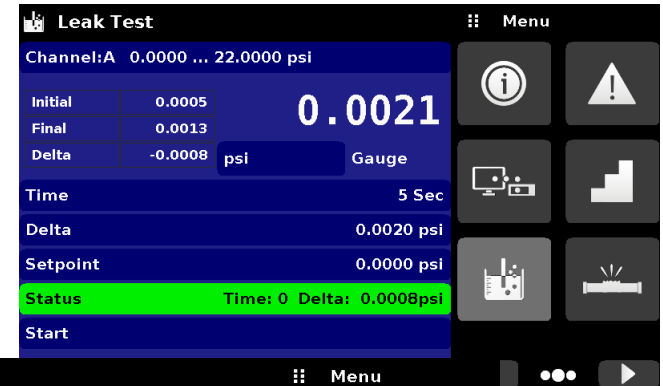
CPC6050

## Сравнение особенностей CPC6050 и CPC4000

Модель		CPC6050	CPC4000
Нестабильность задачи		<0,003% ДИ активного диапазона	<0,005% ДИ первичного диапазона
Исполнение регуляторов давления	LPSVR	До 3,5 бар избыточного / 4,5 бар абсолютного	
	MPSVR	До 10 бар избыточного / 11 бар абсолютного	
	HPSVR	До 100 бар избыточного / 101 бар абсолютного	
	EPSVR	До 210 бар избыточного / 211 бар абсолютного	
Соотношение диапазонов		20:1 между встроенными датчиками	
Каналы задачи давления		До 2-х независимых	Один (1)
Единицы давления		39 + 2 настроенные по отношению к бар	
Специальное применение		Тест на герметичность, испытание на разрыв	
Межповерочный интервал		1 год	

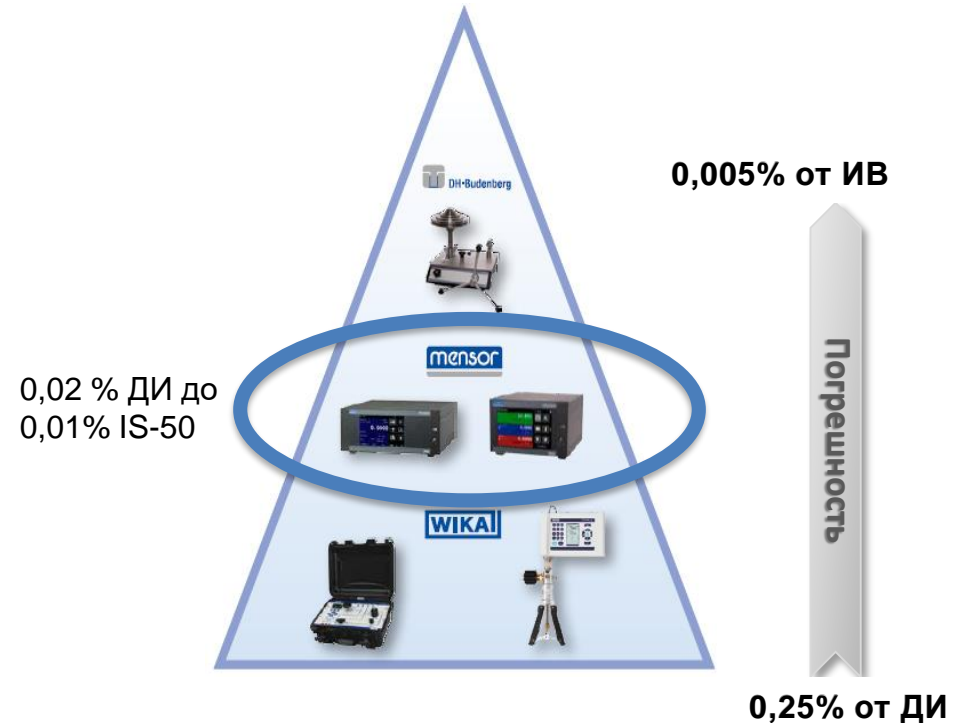
## Встроенные функции

- **Проверка на герметичность пневматических клапанов и испытания на давления разрыва.**
- **Быстрая и простая работа**
  - *Проверка на герметичность - это отдельное приложение в меню CPC4000 / 6050. Пользователь может ввести контрольное давление для тестирования, время работы и изменение давления, которое определяет годен / не годен.*
- **Испытание на давления разрыва дисков или катетеров**
  - *Испытание на давление разрыва также является отдельным приложением в меню, где пользователь вводит нижнюю и верхнюю точки давления, где должен произойти разрыв. Программа автоматически перейдет к этим точкам и запишет точку, в которой был обнаружен разрыв.*



## Целевые рынки и применение

- Автоматизация процессов производства средств измерения давления
- Калибровка и поверка микропроцессорных датчиков давления в Химической и Нефтяной отраслях
- Калибровка цифровых манометров, используемых на нефтеперерабатывающих заводах
- Вторичный эталон давления
- Проверка и испытания средств измерения давления технологических процессов





## Преимущества над ГПМ

- **CPC4000 автоматизация процессов настройки средств измерения давления уменьшает временные затраты в 8 раз!!**
  - Достижение точки менее чем за 10 секунд
  - Отсутствие возможности для ошибки оператора или ожидания стабилизации поршня
- **Погрешность, соответствующая большинству промышленных ГПМ**
  - CPC4000 с 2-мя датчиками IS-50 предлагает погрешность в 0,02% ИВ, начиная с 25% от диапазона
- **Не требует ручного труда для подъема тяжестей / грузов**
- **Не требуется продувка системы**
- **Легче в обращении и транспортировке по сравнению с ГПМ**
  - Обычный вес ГПМ: 70-100 кг.



## Автоматизация процессов производства датчиков давления с CPC6050

Многочисленные компании по всему миру производят датчики давления потребительского класса. Эти датчики давления являются неотъемлемой частью автомобильной, аэрокосмической, промышленной и фармацевтической промышленности.

Чтобы производить эти датчики эффективно, компании должны максимально автоматизировать процесс. Это включает в себя конечную проверку работоспособности датчиков давления.

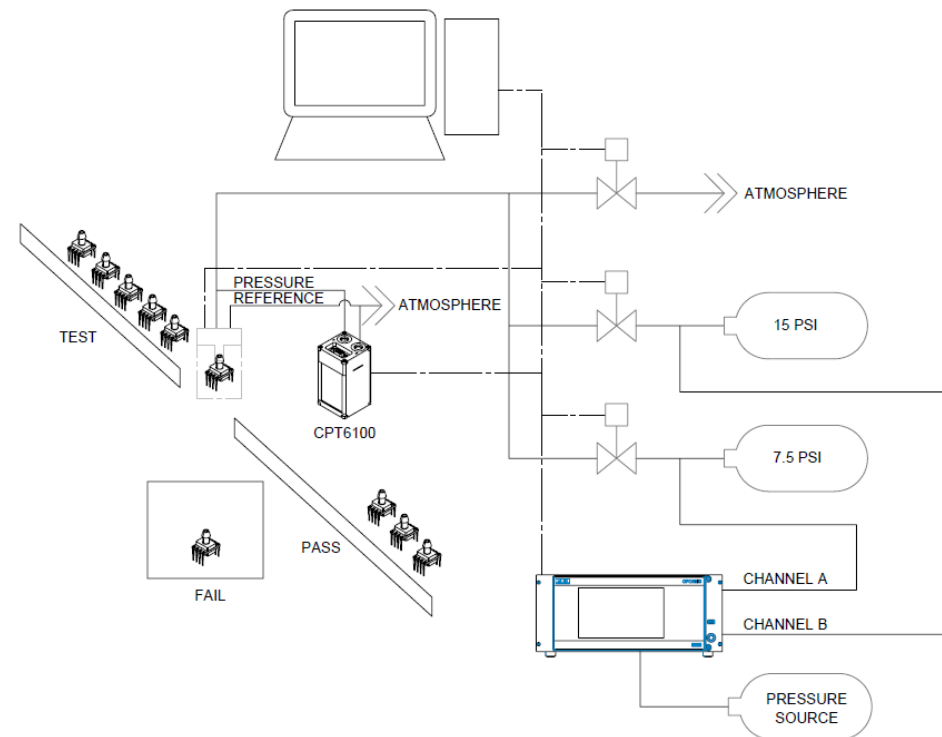
Именно здесь CPC6050 может помочь упростить и автоматизировать процесс производства датчиков.



## Решение

В этой схеме используются резервуары и соленоиды для быстрого перехода от одной уставки к другой. Канал А непрерывно регулирует давление в первом накопительном баке до 50% от полной шкалы. Для датчика 15 psi это будет 7,5 psi. Канал В непрерывно регулирует второй резервуар для хранения до давления 100% полной шкалы или 15 psi для этого примера.

Система выполняет трехточечную калибровку при атмосферном давлении, 50% и 100% полной шкалы. Система управления заказчика приводит в действие соленоиды, считывает давление с CPT6100 и контролирует работу CPC6050.



# Высокоточный калибратор давления CPC8000



**CPC8000**

## Краткий обзор основных характеристик



### Особенности:

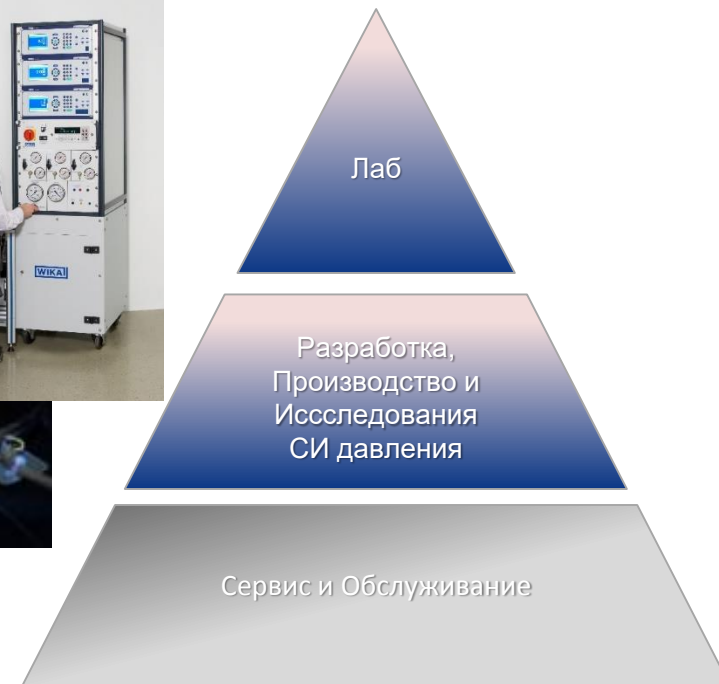
- Образцовые датчики Plug & play
- Высокая стабильность задачи давления
- Широкое исполнение диапазонов образцовых датчиков
- До 3-х высокоточных образцовых датчиков давления с различными диапазонами
- Диапазоны от -15 psi до 6015 psi (от 1 бар до 400 бар)
- Высокоточный регулятор игольчатого типа с сервоприводным механизмом
- Погрешность до 0,008% IS-33
- <0,002% ДИ стабильность задачи
- 9" цветной сенсорный дисплей
- Интуитивный интерфейс
- Опционально: встроенный барометр 0,01% ИВ для перехода с абсолютного на мановакууметрическое давление и наоборот
- Предыдущий продукт: CPC8000-I (белый корпус)

# Specifications

<b>Погрешность</b>		0.008% FS	0.008% IS-50	0.008% IS-33
<b>Диапазоны</b>	<b>Избыточное</b>	0 ... 0.350 до 0 ... 400 бар	0 ... 1 до 0 ... 400 бар	0 ... 1 до 0 ... 100 бар
	<b>Абсолютное</b>	0 ... 1 до 0 ... 401 бар	0 ... 1 до 0 ... 401 бар	0 ... 1 до 0 ... 101 бар
	<b>Мановакуум.</b>	-0.17 ... 0.17 до -1 ... 400 бар	-1 ... 10 до -1 ... 400 бар	-1 ... 10 до -1 ... 100 бар
<b>Количество датчиков</b>		До 3-х + барометр (опция)		
<b>Исполнение корпуса</b>		Стандартно: Настольное	Вариант: под стойку 19"	
<b>Среда</b>		Чистый, сухой воздух или азот		
<b>Дисплей и интерфейс</b>		9" ЖК сенсорный дисплей с интуитивным интерфейсом		
<b>Интерфейсы</b>		Стандартные: Ethernet, USB, IEEE-488 и RS-232		
<b>Размеры и Вес</b>		8,6" (В) x 19,5" (Ш) x 16,2" (Г) 22 кг (со всеми опциями)		
<b>Размер для стойки</b>		4 U		

## Целевые рынки и применение

- Калибровка, поверка и характеристика преобразователей давления
- Вторичный эталон давления в лабораториях
- Калибровка давлением газа
- Стабильность подачи давления для высокоточный СИ давления



## Сравнение калибраторов Mensor

Особенности	CPC4000	CPC6050	CPC8000
Диапазоны (макс.)	3045 psi/ 210 бар/ 21 МПа	3045 psi/ 210 бар/ 21 МПа	6000 psi/ 400 бар/ 40 МПа
Погрешность (наилучшая)	0,02% IS-50	0.01% IS-50 (2022: 0,008% IS-33)	0,008% IS-33
Инстр.погрешность	0,008% ДИ	0,004% ДИ	0,004% ДИ
Кол-во датчиков	до 2-х	до 4-х	до 3-х
Кол-во каналов	1	2	1
Стабильность	0,005% от первичного диапазона	0,003% (обычно 0,001%) от активного	0,002% от первичного диапазона
Автовыбор Канала/ Диапазона	Автовыбор между датчиками	Автовыбор между датчиками и автовыбор канала (опция)	Автовыбор между датчиками
Соотношение диапазонов	20:1 между ДИ наибольшего и наименьшего встроенных датчиков	400:1 между ДИ наибольшего и наименьшего встроенных датчиков	10:1 между ДИ наибольшего и наименьшего встроенных датчиков
Наименьшая точка задачи	1,7 мбар абсолютного	1,7 мбар абсолютного	1,7 мбар абсолютного
Время задачи	10 сек (10% в 50 куб.см)	15 сек (10% в 50 куб.см)	60 сек (10% в 150 куб.см)
Plug-n-play образцовые датчики	ДА (замена через верхнюю крышку корпуса)	ДА (замена через лицевую панель)	ДА (замена через лицевую панель)
Барометр (опция)	0,02% ИВ	0,01% ИВ	0,01% ИВ
Дисплей	7" ЖКД сенсорный с интуитивный интерфейс	8,9" ЖКД сенсорный с интуитивный интерфейс	9" ЖКД сенсорный с интуитивный интерфейс



# Датчики и цифровые манометры



CPT9000/6020/6030  
Датчики давления



CPG2500  
Цифровой манометр

# СРТ9000 Высокоточный преобразователь давления



## Обзор особенностей:

- Неопределенность: 0,008% IS-33, IS-50 или ДИ
  - Барометр: Диапазон 552 ... 1172 мбар  
неопределенность: 0,008% ИВ
- Межкалибровочный интервал: 365 дней
- Диапазоны (любое ВПИ в указанном):
  - Избыточное: 0...25 мбар до 0...1000 бар
  - Мановакуум: ±12,5 бар до 1000 бар
  - Абсолютное: 0...350 мбар до 0...1001 бар
- Разрядность: 100 ррб или лучше
- Компактный корпус из 316 нержавеющей стали
- IP67 пылевлагозащита
- Температура:
  - Хранения: -45...85 С
  - Рабочая: -45...85 С
  - Диапазон компенсации: 0...50 С
- Интерфейсы RS-232 и RS-485
  - Скорость передачи данных: 9600, 19200, 57600 или 115200
- Кол-во измерений: 50 Гц (20 мс)
- Набор команд с широкими возможностями
- Напряжение питания:
  - 9 – 18 Вольт (12 Вольт номинал)
  - Малая мощность: 26 мА макс
- CE маркировка
- Предыдущий продукт: CPT6180/CPT6100

## СРТ6020 Промышленный преобразователь давления



### Обзор особенностей:

- Замена СРТ6010(предыдущий/снятый с производства)
- Менее точная и более дешевая версия СРТ9000
- Неопределенность – 0,02% от ДИ
  - Барометр: Диапазон 552 ... 1172 мбар неопределенность: 0,02% ИВ
- Диапазоны (любое ВПИ в указанном):
  - Избыточное: 0...25 мбар до 0...1000 бар
  - Мановакуум:  $\pm 12,5$  бар до 1000 бар
  - Абсолютное: 0...350 мбар до 0...1001 бар
- Межкалибровочный интервал: 185 дней
- Схожий с СРТ9000 корпус (IP67 пылевлагозащита)
- Предыдущий продукт: СРТ6010

## СРТ9000 и СРТ6020 Опции и Оснастка

### Опции:

#### ■ Фитинги

- Доступны стандартные адаптеры

#### ■ Кабель

- Кабель питания, комбинированный с интерфейсным кабелем RS-232 или RS-485
- Кабель с проводными выводами
- USB-232 адаптер
- USB-485 адаптер

#### ■ Может быть использован как внешний датчик калибратора давления Модели CPG2500



## СРТ6030 Преобразователь давления с аналоговым выходным сигналом

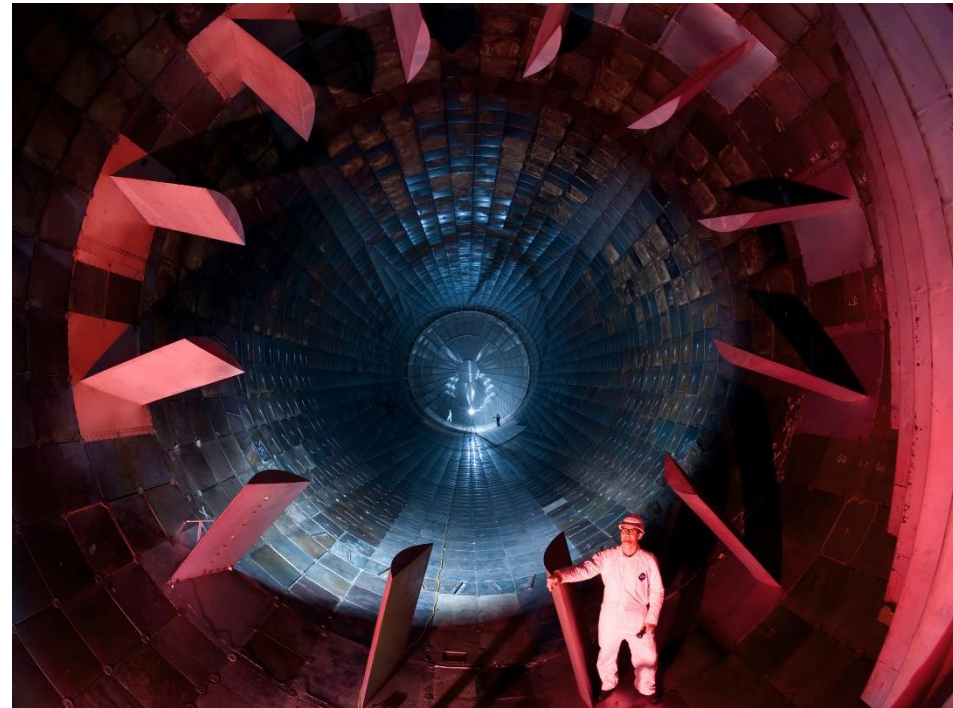


### Обзор особенностей:

- Аналоговый выходной сигнал – 4...20 мА (2-х проводная схема)
- Неопределенность: 0,025% ДИ
- Диапазоны:
  - 0...0,36 psi до 15015 psi абс
- Межкалибровочный интервал: 365 дней
- Компактный корпус из нерж.стали 316
- IP67 пылевлагозащита
- Напряжение питания: 15 – 28 Вольт (24 Вольт номинал)
- Скорость измерений: 33 Гц (30 мс)
- Температура:
  - Хранения: -45...85 С
  - Рабочая: -45...85 С
  - Диапазон компенсации: -20...75 С
- CE маркировка

## Целевое применение

- **Применение в широких областях промышленности.**
  - Аэро-космическая отрасль
    - Аэродинамические трубы
    - Гидравлические испытания
    - Авиация
  - Автомобильная промышленность
    - Испытания датчиков
  - Эталоны давления
  - Контроль и Испытания в медицинской и фармацевтической промышленности
  - Производство СИ давления
  - Энергетика



# Калибратор давления (цифровой манометр)



## Краткий обзор основных характеристик



### Особенности:

- Быстросъемные образцовые датчики
- Возможность подключения внешних датчиков
- 2 года гарантия
- Сенсорный дисплей с интуитивным интерфейсом
- Широкий диапазон датчиков от 10" H<sub>2</sub>O до 42000 psi (2,5 кПа до 2100 бар)
- Погрешность до 0,008% IS-33
- До 3-х независимых датчиков давления и 1-го барометра
- 33 варианта единиц давления, включая единицы авиационных параметров
- Возможность измерения дельты между двумя преобразователями
- RS-232, USB, Ethernet, IEEE-888 интерфейсы
- Опционально: встроенный барометр



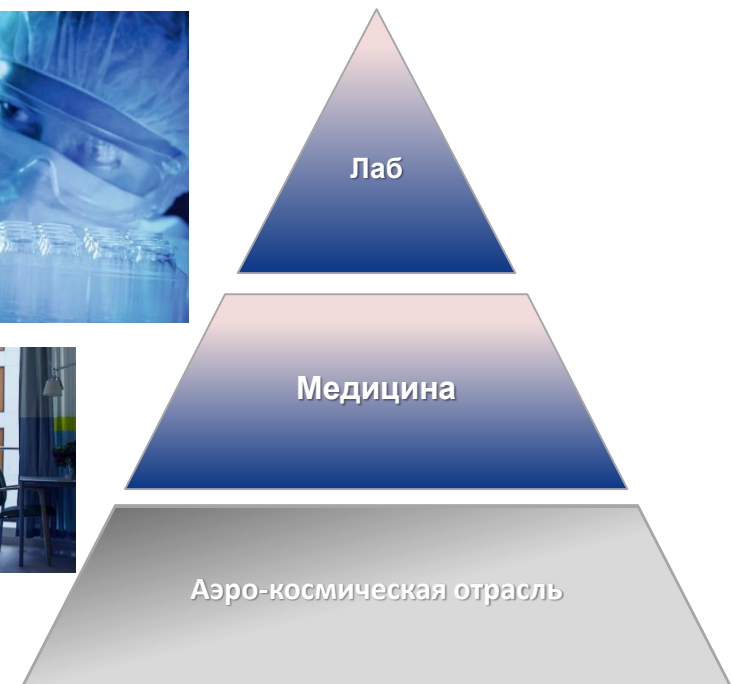
## Внешние преобразователи

- CPG2500 опционально может быть сконфигурирован так, чтобы иметь до 3-х внешних преобразователей
- Данные преобразователи могут выбраны как модели:
  - CPT9000
  - CPT6020
  - Предыдущие: CPT6100 и CPT6180
- Индивидуальный серийный порт для каждого внешнего датчика.



## Применение

- Эталоны давления в медицинской промышленности и радиационной безопасности
- Эталоны для измерения параметров атмосферного давления
- Контроль атмосферного давления в аэропортах и чистых помещениях
- Проверка датчиков давления
- Устройство измерения дифференциального давления для респираторной электроники .



**Спасибо за внимание**  
**Вопросы?**