

## ЭТАЛОНЫ ДАВЛЕНИЯ

### Грузопоршневые манометры



### Калибраторы – контроллеры давления



## Поршневые манометры

Поршневые манометры Fluke Calibration относятся к установкам высшей точности и применяются в большинстве ведущих лабораторий мира. Линейка продуктов данного типа, выпускаемых компанией Fluke Calibration (торговые марки Ruska, DH Instrument (DHI), Pressurements), включает измерительные установки и системы PG7000 и PG9000 с автоматическим управлением нагружения грузами (АМН) и другими средствами автоматизации; поршневые манометры Ruska 2465, 2468, 2470 и 2485, эталон низкого давления FPG8601 DHI, эталон дифференциального давления 2482 Ruska, грузопоршневые манометры P3000 серии (Pressurements) и другие установки и системы.

### Поршневой манометр Ruska 2465



#### Описание

Газовый поршневой манометр, рассчитанный на значения давления до 70 бар избыточного и абсолютного давления. Применяется в государственных лабораториях как эталон высшей точности, метрологических службах.

#### Основные характеристики

- Диапазон давления: от 0 до 7 МПа (избыточное давление), от 1,4 кПа до 7 МПа (абсолютное давление)
- Точность считываний до 0,0010 % (10 миллионов долей) для давления до 0,7 МПа
- Точность считываний до 0,0027 % (27 миллионов долей) для давления от 0,7 до 7 МПа
- Точность: меньше чем 3 миллионные доли
- Стабильность: меньше чем 3 миллионные доли в год
- Разрешение: 0,0001 % (1 миллионная доля)

### Поршневой манометр Ruska 2468 – авиационный диапазон измерений



#### Описание

Первичный эталон абсолютного и избыточного давления модели 2468 разработан специально для калибровки современных высокоточных систем тестирования, предназначенных для ТОиР ВС.

#### Основные характеристики

- Диапазон давления: от 1,35 до 350 кПа
- Дополнительный диапазон: от 11,5 кПа до 1,35 МПа
- Точность: до  $\pm 15$  см
- Идеально для калибровки RVSM-совместимых комплектов испытательного оборудования

## Поршневой манометр PG 9607



### Описание

Полностью автоматизированный источник первичного эталонного давления для значений абсолютного и избыточного давления до 500 кПа, воспроизводимость  $\pm 2 \text{ppm} + 0,05 \text{Па}$

### Основные характеристики

- Избыточное и абсолютное давление от 11 до 500 кПа с использованием одного цилиндропоршневого блока
- Цилиндропоршневой блок диаметром 50 мм с улучшенной геометрией, что позволяет поверять линейные и угловые измерения с очень низкими погрешностями
- Рабочая среда: Газ: азот, гелий, сухой воздух (точка росы  $\leq -40 \text{ }^\circ\text{C}$ )

## Поршневые манометры серии PG 7000



### Описание

Эталон государственного уровня. Широкий диапазон: от малых избыточных/абсолютных (от 5 кПа) и дифференциальных давлений газа до высоких давлений жидкости (до 500 МПа).

### Основные характеристики

Измерение абс., изб. и диф. давления

#### Пневматические системы:

диапазоны давления от 2 кПа до 110 МПа  
погрешность от  $\pm 0,0012\%$  до  $\pm 0,0035\%$

#### Гидравлические системы:

диапазоны давления от 0,2 кПа до 500 МПа  
погрешность от  $\pm 0,0025\%$  до  $\pm 0,0035\%$

Внешний микропроцессорный блок и встроенные датчики для измерения и учета температуры, положения и параметров вращения поршня, а также параметров окружающей среды

## Грузопоршневой манометр PG9602



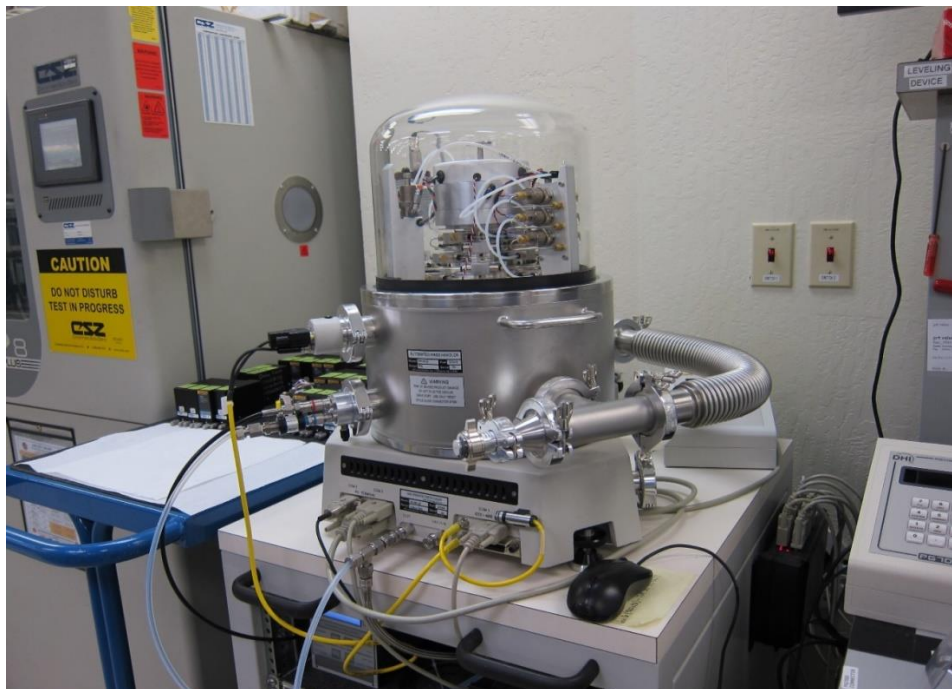
### Описание:

Эталоны государственного уровня. Предназначены для применения в метрологических и исследовательских институтах. Снабжены технологией автоматизированного управления грузами (АМН), которая в сочетании со средствами автоматического контроля давления и ПО позволяет многократно проводить испытания с различными функциями.

### Основные технические характеристики:

- Измерение абсолютного, избыточного и дифференциального давления от 12 кПа до 10 МПа
- Погрешность от  $\pm(10 \text{ ppm} + 50 \text{ мПа (изб.)}$  или 100 мПа (абс.))
- Рабочая среда: газ: азот, гелий, сухой воздух (точка росы  $\leq -40 \text{ }^\circ\text{C}$ )
- Встроенные датчики для измерения и учета температуры, положения и параметров вращения цилиндра, внешние микропроцессор и блок измерения параметров окружающей среды и обработки сигналов датчиков
- Нагрузка до 100 кг грузов под вакуумным колоколом для больших диапазонов изменения

## АМН Установка автоматического управления нагружения грузопоршневых манометров







### Контроллеры/калибраторы давления

Компания Fluke Calibration предлагает ряд моделей калибраторов-контроллеров давления как пневматических, так и жидкостных. В число моделей входят: контроллеры/калибраторы давления газа PPC4 и PPC4E DHI; контроллеры/калибраторы давления газа 7250, 7252 и 7250LP Ruska; контроллеры высокого давления газа PPCH-G DHI и 7350 Ruska; гидравлические контроллеры давления PPCH DHI и 7615 Ruska.

### **Контроллер / калибратор давления 6270A**

#### **Описание:**

**Калибровка широкого спектра СИ давления с помощью надежного и простого в обслуживании прибора.** Модульная конструкция – до 5-ти модулей давления в одном приборе, 25 типов (диапазонов) давления, обеспечивает универсальность.

#### **Основные технические характеристики:**

- Широкий диапазон измерений — от вакуума до 20 МПа
- Два уровня точности 0,02 % или 0,01 %ВПИ показания
- Высокое быстродействие и стабильность контроля давления



## Калибраторы давления Ruska серии 7000

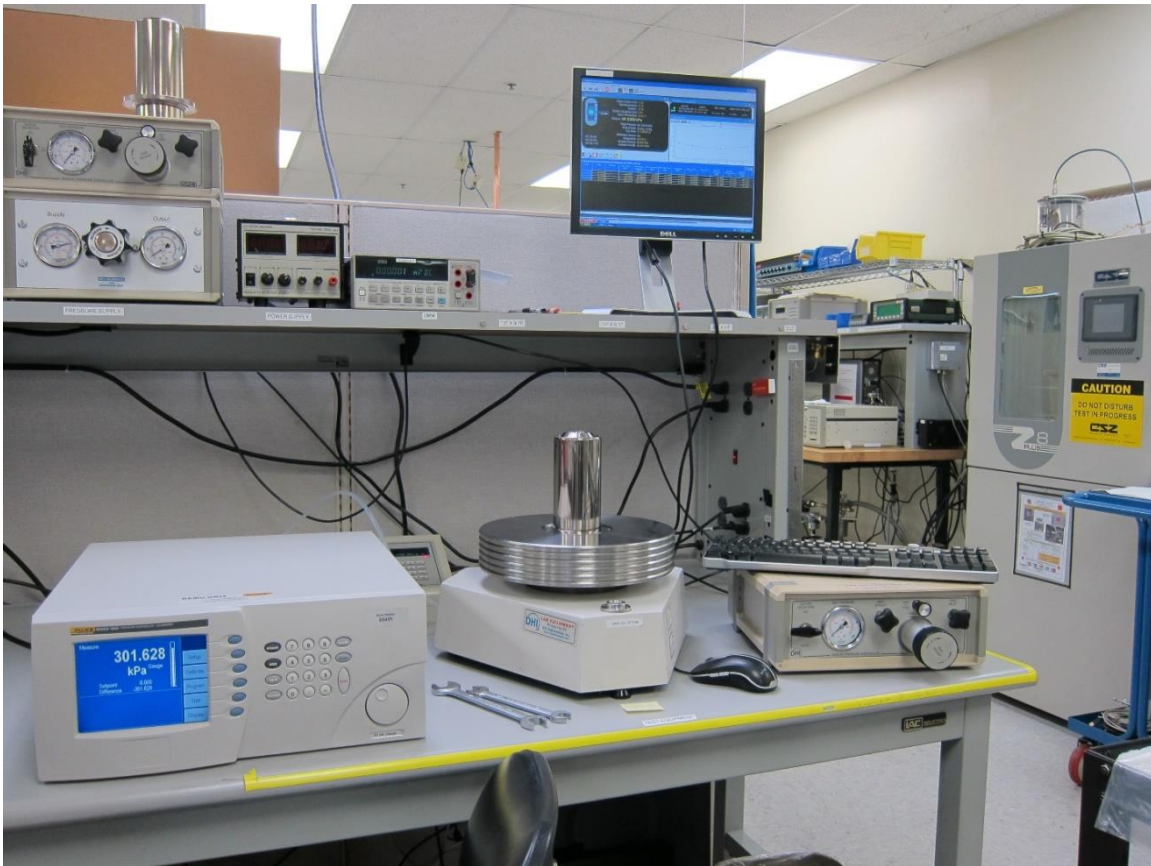
### Описание:

Калибраторы давления Ruska серии 7000 предназначены для создания и измерения абсолютного и избыточного давлений при проведении поверки и калибровки средств измерений давления. Калибраторы давления Ruska серии 7000 применяются в лабораторных условиях в качестве эталонов единицы давления.



### Основные технические характеристики:

- Диапазоны давления от 0,034 до 17,2 МПа
- Погрешность от  $\pm 0,005\%$



## Контроллер давления PPC4



### Описание:

Задание и измерение абсолютного и избыточного давления. Рассчитаны на питание от стабилизированного внешнего источника газа. PPC4 может быть встроен в систему с калибратором RPM4, а также с грузопоршневыми калибраторами PG9600, PG7000. Применяется в лабораториях по поверке и ремонту средств измерения давления.

### Основные технические характеристики:

- Диапазон давления от вакуума до 14 МПа
- Погрешность от  $\pm 0,008\%$  до  $\pm 0,015\%$
- Расчет и отображение погрешности измерения в реальном масштабе времени
- До двух внутренних и двух внешних модулей измерения давления

## Гидравлический калибратор-контроллер давления Fluke PPCH



### Описание:

Точное задание и измерение абсолютного и избыточного давления при проведении поверки и калибровки средств измерений давления, в том числе в составе автоматизированных калибровочных и испытательных систем. Рассчитаны на питание от стабилизированного внешнего источника газа высокого давления. Может быть встроен в систему с калибратором RPM4, а также с грузопоршневыми калибраторами PG7000. Применяются в лабораторных условиях в качестве эталонов единицы давления.

### Основные технические характеристики:

- Измерение, задание, поддержание абс. и изб., давления
- Регулятор гидравлического давления до 200 МПа
- Погрешность от  $\pm 0,013\%$  до  $\pm 0,018\%$
- Поддержка внешних датчиков эталонного давления
- Встроенный гидронасос

### Пневматический калибратор-контроллер давления Fluke PPCN-G



#### Описание:

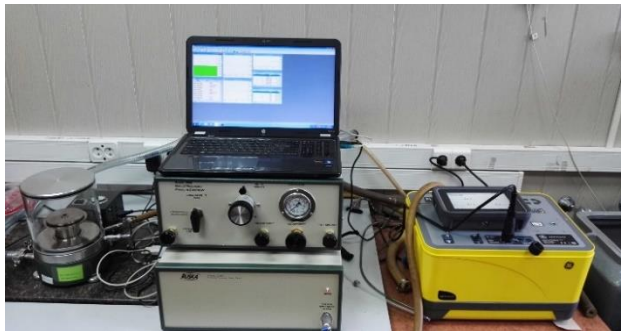
Точное задание и измерение абсолютного и избыточного давления при проведении поверки и калибровки средств измерений давления, в том числе в составе автоматизированных калибровочных и испытательных систем. Рассчитаны на питание от стабилизированного внешнего источника газа высокого давления. Применяются в лабораторных условиях в качестве эталонов единицы давления.

#### Основные технические характеристики:

- Измерение, задание, поддержание давления до 100МПа
- Погрешность от  $\pm 0,0007\%$  до  $\pm 0,01\%$
- Один или два внутренних модуля измерения давления
- Поддержка внешних датчиков эталонного давления

### Калибраторы аэродинамических систем

Fluke Calibration предлагает грузопоршневые установки, цифровые калибраторы, двухканальные калибраторы-контроллеры давления, которые характеризуется



AD DHI.

диапазонами давления, единицами измерения и функциями, специально ориентированными на калибровку приборов высотно-скоростных параметров и совместимых с RVSM приборов. Модели включают: эталоны первичного уровня 2468 Ruska и ADCS-601 DHI, контроллер/калибратор параметров воздуха 7750i Ruska и эталонный калибратор давления RPM4-

Калибровка ADTS542F с применением Ruska 2465



## Калибратор давления RPM4-AD



### Описание

RPM4-AD представляет собой особую конфигурацию калибратора эталонного давления RPM4, которая позволяет измерять и отображать высоту (футы, метры), скорость движения воздуха (морские узлы, мили/с, километры/час, число Маха) и давление (в общепринятых единицах).

### Основные технические характеристики:

Охватываются диапазоны абсолютного и дифференциального давления датчиков воздушных сигналов.

- Калибровка Питот каналов Pt, статического Ps и дифференциального давлений Qc
- Автоматизированное измерение скорости изменения давления
- Функция автоматической проверки герметичности
- В комплект включены интерфейсы RS-232 и IEEE-488
- аттестация приборов контроля летных данных (ADTS)

## Многофункциональный тестер авиационного оборудования AeroCal 7750i



### Описание

Система тестирования летных характеристик модели 7750i AeroCal обеспечивает автоматический контроль давления для тестирования и калибровки широкого ряда авиационных приборов воздушного давления, включая вычислители воздушных параметров, альтиметры, воздушную скорость, скорость подъема, давление в кабине и др.

### Основные технические характеристики:

- Соответствие требованиям RVSM
- Точность: до  $\pm 60$  см, 0,03 узла
- Дифференциальный датчик для воздушной скорости
- Стабильность управления: до 1 Па

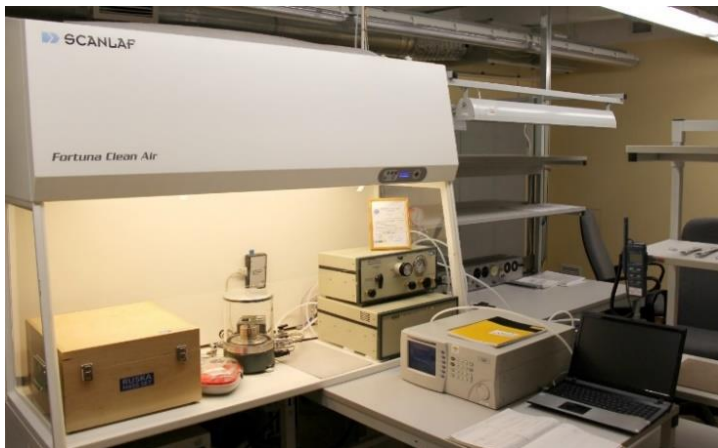
## Первичный эталон для трубок Пито Ruska 2468 – для статических испытаний

### Описание

Первичный эталон полного статического давления модели 2468 разработан специально для калибровки современных высокоэффективных систем тестирования аэрогеофизических профилей и летных характеристик.

### Основные характеристики

- Диапазон давления: от 1,35 до 350 кПа (Ps, Pt и Qc)
- Точность: до  $\pm 15$  см
- Идеально для калибровки RVSM-совместимых комплектов испытательного оборудования
- Калибровка в различных единицах измерения



## Грузопоршневые манометры Fluke Calibration (Pressurements)

### Описание



Манометры грузопоршневые серии Р модификаций 30xx, 31xx, 32xx, 38xx предназначены для калибровки и поверки средств измерений избыточного (положительного и отрицательного) давления.

Манометры грузопоршневые применяются в лабораторных условиях в качестве эталонных средств измерений в государственной метрологической службе и в метрологических службах юридических лиц.

### Основные технические характеристики:

Пневматические

Диапазон -100 кПа до 3500 кПа,

Пред.доп.погрешность  $\pm 0,008$  %,  $\pm 0,015$  %

Гидравлические

Диапазон 0,1 МПа до 400 МПа,

Пред.доп.погрешность  $\pm 0,008$  %,  $\pm 0,01$  %,  $\pm 0,015$  %