

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Калибраторы давления Fluke 721

#### Назначение средства измерений

Калибраторы давления Fluke 721 (далее – приборы) предназначены для точных измерений давления, а так же регулировки и настройки приборов давления.

#### Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на аналого-цифровом преобразовании (АЦП) параметров электрических сигналов от двух встроенных первичных измерительных преобразователей давления и отображении их на дисплее.

Калибратор состоит из корпуса со штуцерами с различными резьбами, цифрового дисплея и внутренних первичных преобразователей давления в аналоговый электрический сигнал. В дальнейшем этот сигнал преобразуется в цифровые показания дисплея. При включении калибратора внутри корпуса устанавливается стабильная температура, уменьшающая воздействие изменения температуры окружающего воздуха. Имеется возможность оценить оставшийся до подзарядки срок службы батареи. На выбор пользователя предоставляются различные единицы измерений давления, включая бары, мм вод. ст., кПа, МПа, фунты/кв. дюйм и другие разрешённые для применения в РФ.

Один из встроенных преобразователей измеряет низкий фиксированный диапазон избыточного давления, а другой – более высокие диапазоны измерений давления (см. таблицу 2).

С целью расширения пределов измерений калибратор можно использовать с модулем давления Fluke 700Pxx (номер в Госреестре - 47782-11). Также могут производиться электрические измерения для регулировки и наладки преобразователей давления с аналоговым выходным сигналом, и, кроме того, измерения температуры с помощью стандартного, поставляемого по отдельному заказу, термометра сопротивления RTD Pt-100.

Различные модели приборов отличаются друг от друга диапазонами измерений (данные для 14 моделей представлены в табл. 2).

Внешний вид калибраторов давления Fluke 721 представлен на рис. 1



Рисунок 1. Общий вид калибраторов давления Fluke 721

#### Программное обеспечение

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Описание программного обеспечения калибратора прилагается в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО для калибраторов давления Fluke 721	Firmware	1.0	–	–

При работе калибратора давления Fluke 721 пользователь не имеет возможности влиять на процесс расчета и не может изменять полученные в ходе измерений данные. Вследствие этого ПО не оказывает влияния на метрологические характеристики калибратора. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует низкому уровню согласно Р 50.2.077-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики	
Диапазон измерений избыточного давления	Низкий диапазон измерений давления, бар	Высокий диапазон измерений давления, бар
721-1601	от минус 0,97 до 1,1	от минус 0,83 до 6,9
721-1603	от минус 0,97 до 1,1	от минус 0,83 до 20
721-1605	от минус 0,97 до 1,1	от минус 0,83 до 34,5
721-1610	от минус 0,97 до 1,1	от 0 до 69
721-1615	от минус 0,97 до 1,1	от 0 до 103,4
721-1630	от минус 0,97 до 1,1	от 0 до 200
721-1650	от минус 0,97 до 1,1	от 0 до 345
721-3601	от минус 0,97 до 2,48	от минус 0,83 до 6,9
721-3603	от минус 0,97 до 2,48	от минус 0,83 до 20
721-3605	от минус 0,97 до 2,48	от минус 0,83 до 34,5
721-3610	от минус 0,97 до 2,48	от 0 до 69
721-3615	от минус 0,97 до 2,48	от 0 до 103,4
721-3630	от минус 0,97 до 2,48	от 0 до 200
721-3650	от минус 0,97 до 2,48	от 0 до 345
Диапазон измерений тока, мА напряжения, В		от 0 до 24 от 0 до 30
Пределы допускаемой основной погрешности (по давлению), при температуре $25 \pm 10$ °С, % от диапазона		
721-1601		
721-1603	$\pm 0,025$	$\pm 0,025$
721-1605	$\pm 0,025$	$\pm 0,025$
721-1610	$\pm 0,025$	$\pm 0,025$
721-1615	$\pm 0,025$	$\pm 0,025$
721-1630	$\pm 0,025$	$\pm 0,025$

721-1650	±0,025	±0,025
721-3601	±0,025	±0,035
721-3603	±0,025	±0,025
721-3605	±0,025	±0,025
721-3610	±0,025	±0,025
721-3615	±0,025	±0,025
721-3630	±0,025	±0,025
721-3650	±0,025	±0,035
Пределы допускаемой основной погрешности (по напряжению)	±0,015% от текущего значения ±0,002 В	
Пределы допускаемой основной погрешности (по току)	±0,015% от текущего значения ±0,002 мА	
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 10 до плюс 50	
Пределы допускаемой приведённой дополнительной температурной погрешности, % от диапазона на 1°С	±0,002 (в диапазонах от минус 10 °С до плюс 15 °С и от плюс 35 °С до плюс 50 °С)	
Масса, не более, кг	0,539	
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), см, не более	50×11×5,8	

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа СИ наносится на корпус прибора методом гравировки и на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3

Калибратор давления Fluke 721	1 шт
Паспорт	1 экз.
Методика поверки «Калибраторы давления Fluke 721. Методика поверки».	1 экз.

### Поверка

поверку калибраторов давления Fluke 721 проводят в соответствии с методикой МП 60552-15 «Калибраторы давления Fluke 721 Методика поверки», утверждённой ФГУП «ВНИИМС» 09.02.2015 г.

Основные средства поверки:

- грузопоршневые манометры избыточного давления МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600 класса точности 0,01;
- грузопоршневой манометр избыточного давления МГП-100, класса точности 0,01;
- грузопоршневые манометры абсолютного давления 1-го разряда МПА-15 (ТУ50-62-83), МАД-3М (Хд2.832.002ТУ), МАД-40, МАД-720;
- калибратор давления пневматический «Метран-504 Воздух», класса точности 0,01.
- калибратор давления пневматический «Метран-505 Воздух», класса точности 0,015.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Калибраторы давления Fluke 721. Паспорт».

### **Нормативные и технические документы**

1. ГОСТ Р 8.802-2012 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».
2. ГОСТ 8.840-2013 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне 1 - 1•10 в шестой степени Па».
3. Техническая документация фирмы-изготовителя.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

### **Изготовитель**

Fluke Corporation, США  
P.O. Box 9090  
Everett, WA 98206-9090  
U.S.A.

### **Заявитель**

ООО «Ноубл Хаус Трэйдинг»  
125040, Москва, улица Скаковая, д. 36, стр.3  
Телефон: +7 (495) 669 77 51  
Факс: +7 (495) 669 77 52  
e-mail: [info@noblehouse.ru](mailto:info@noblehouse.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46  
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.