



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**US.C.30.010.A № 43965**

**Срок действия до 28 сентября 2016 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Модули давления Fluke 700Pxx**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**Фирма "Fluke Corporation", США**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **47782-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**МП РТ 1568-2011**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **28 сентября 2011 г. № 5082**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 001982

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Модули давления Fluke 700Pxx

#### Назначение средства измерений

Модули давления Fluke 700Pxx предназначены для измерения избыточного, абсолютного и дифференциального давлений.

#### Описание средства измерений

Модули давления Fluke 700Pxx применяются в комплекте с калибраторами с записью результатов измерений Fluke 701/702, калибраторами портативными регистрирующими серии 740 мод. Fluke 741B, 743B, 744, калибраторами давления Fluke 717, Fluke 718, Fluke 719 и калибраторами процессов многофункциональными Fluke 725 и Fluke 726.

Модули давления Fluke 700Pxx представляют собой измерительный преобразователь со встроенным микропроцессором, при помощи которого давление преобразуется в выходной сигнал, поступающий на вход калибратора Fluke 7xx. Значение измеряемого давления отображается на цифровом дисплее калибратора.

Питание модулей осуществляется непосредственно от калибратора.

В зависимости от модели, модули могут измерять избыточное, абсолютное или дифференциальное давления. Модули избыточного давления имеют один фитинг и измеряют давление относительно атмосферного. Модули дифференциального давления имеют два фитинга и измеряют разницу между высоким и низким давлениями, приложенными к разным входам. Модули дифференциального давления измеряют избыточное давление, когда вход низкого давления открыт в атмосферу.

В маркировке модулей давления Fluke 700Pxx первая в ка приводится его тип Fluke 717, Fluke 718 или Fluke 719 и верхний предел измерений, выраженный в фунтах на квадратный дюйм (psi) с приставкой символа G, означающего, что измеряемая величина - избыточное давление.

Маркировка модулей давления Fluke 700Pxx состоит из типа модуля давления Fluke 700P и двух индексов, означающих конкретную модель. Первый индекс может быть выражен в виде буквы или цифры от 0 до 3, второй - в виде цифры от 0 до 9. Первый индекс обозначенный буквой «A» означает, что модуль давления измеряет абсолютное давление, буквой «V» - вакуумметрическое давление, буквой «D» - модуль давления измеряет положительное и отрицательное избыточное давление, цифра – положительное избыточное или дифференциальное давление. Вторым индексом в виде цифры обозначает диапазон измерений модуля давления.

Модули давления Fluke 700P01Ex, Fluke 700P24Ex, Fluke 700P05Ex, Fluke 700P06Ex, Fluke 700P27Ex, Fluke 700P09Ex, Fluke 700P29Ex, Fluke 700PA4Ex имеют взрывозащищенный корпус.

Пломбировка модулей давления Fluke 700Pxx от несанкционированного доступа производится путем приклеивания разрушающихся наклеек на место соединения двух частей корпуса.

#### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение у модулей давления Fluke 700Pxx отсутствует. Выходной электрический сигнал с модуля давления Fluke 700Pxx поступает на калибратор Fluke 7xx, преобразующий его в цифровую индикацию на цифровом дисплее.

Работой встроенного программного обеспечения калибраторов Fluke 7xx управляет микропроцессор, расположенный внутри корпуса на электронной плате. Защита программного обеспечения осуществляется путем записи бита защиты при программировании микропроцессора в процессе производства. Установленный бит защиты запрещает чтение кода микропрограммы, поэтому модификация программного обеспечения (умышленная или неумышленная) невозможна. Снять бит защиты можно только при полной очистке памяти микропроцессора вместе с программой находящейся в его памяти.

Конструктивно калибраторы Fluke 7xx представляют собой единый блок обработки сигнала. Встроенный тензорезистивный первичный сенсор преобразует избыточное давление, поступающее на вход калибратора в электрический сигнал. В дальнейшем производится оцифровка и обработка этого сигнала микросхемами поддержки процессора.

Программа обработки цифрового кода реализована в машинном коде (ассемблере) микропроцессора. Все метрологические характеристики модулей давления Fluke 700Pxx и калибраторов Fluke 7xx запрограммированы в процессе изготовления и не могут быть изменены. Внесение изменений в данную часть программного обеспечения невозможно. Идентификационные данные программного обеспечения калибраторов давления Fluke 7xx

Калибратор	Наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Fluke 7xx	Firmware	1.1	-	-

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.



Рисунок 1. Внешний вид модулей давления Fluke 700Pxx



место пломбировки

Рисунок 2. Место пломбировки

**Метрологические и технические характеристики**

Модель модуля давления	Диапазон измерений давления, кПа	Вид измеряемого давления	Пределы приведенной погрешности (вариации показаний), % (в диапазоне температур (от 20 до 26) °С)	Пределы приведенной погрешности (вариации показаний), % (в диапазонах температур от 0 до 20 °С и от 26 до 50 °С)
Fluke 700P00	от 0 до 0,250	Дифференциальное	± 0,300	± 0,350 *
Fluke 700P01 Fluke 700P01Ex	от 0 до 2,5		± 0,250	± 0,300
Fluke 700P02	от 0 до 7		± 0,250	± 0,300
Fluke 700P22	от 0 до 7		± 0,120	± 0,150
Fluke 700P03	от 0 до 34		± 0,070	± 0,100
Fluke 700P23	от 0 до 34		± 0,035	± 0,050
Fluke 700P24 Fluke 700P24Ex	от 0 до 100		± 0,035	± 0,050
Fluke 700P04	от 0 до 100		± 0,035	± 0,050
Fluke 700P05 Fluke 700P05Ex	от 0 до 200	Избыточное	± 0,035	± 0,050
Fluke 700P06 Fluke 700P06Ex	от 0 до 700		± 0,035	± 0,050
Fluke 700P27 Fluke 700P27Ex	от 0 до 2000		± 0,035	± 0,050
Fluke 700P07	от 0 до 3400		± 0,035	± 0,050
Fluke 700P08	от 0 до 7000		± 0,035	± 0,050
Fluke 700P09 Fluke 700P09Ex	от 0 до 10000		± 0,035	± 0,050
Fluke 700P29 Fluke 700P29Ex	от 0 до 20700		± 0,060	± 0,080
Fluke 700P30	от 0 до 34000		± 0,060	± 0,080
Fluke 700P31	от 0 до 69000		± 0,060	± 0,080
Fluke 700PV3	от минус 34 до 0		± 0,055	± 0,070
Fluke 700PV4	от минус 100 до 0		± 0,055	± 0,070
Fluke 700PD2	от минус 7 до 7		± 0,175	± 0,200
Fluke 700PD3	от минус 34 до 34		± 0,055	± 0,070
Fluke 700PD4	от минус 100 до 100		± 0,035	± 0,050
Fluke 700PD5	от минус 100 до 207		± 0,035	± 0,050
Fluke 700PD6	от минус 100 до 690		± 0,035	± 0,050
Fluke 700PD7	от минус 100 до 1380	± 0,055	± 0,070	
Fluke 700PA3	от 0 до 34	Абсолютное	± 0,060	± 0,070
Fluke 700PA4 Fluke 700PA4Ex	от 0 до 103		± 0,060	± 0,070
Fluke 700PA5	от 0 до 207		± 0,060	± 0,070
Fluke 700PA6	от 0 до 690		± 0,060	± 0,070

\* Для модуля 700P00 характеристики указаны для диапазона температур от 15 до 35 °С.

Предельно допустимое давление для модуля давления 700P09 составляет 200 % ВПИ, для модуля давления 700P00 - 3000 % ВПИ, для остальных модулей давления - 300 % ВПИ.

Питание модулей осуществляется от калибратора.

Диапазон рабочих температур	от 0 до 50 °С.
Диапазон температуры хранения	от минус 30 до 60 °С.
Относительная влажность окружающего воздуха	от 30 до 80 %.
Масса, не более	0,300 кг.
Габаритные размеры: длина, ширина, высота, не более	113,5x93,5x45,5 мм.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации, а также фотохимическим способом на шильдик модуля давления.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят:

- модуль давления	1 шт.
- руководство по эксплуатации	1 экз.
- методика поверки	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по МП РТ 1568-2011 «Модули давления Fluke 700Pxx фирмы «Fluke Corporation», США. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва».

Основные средства поверки:

- манометр избыточного давления грузопоршневой класса точности 0,01 МП-2,5, диапазон измерений от 0 до 250 кПа (номер по Госреестру СИ 31703-06);
- манометр избыточного давления грузопоршневой класса точности 0,01 МП-6, диапазон измерений от 40 до 600 кПа (номер по Госреестру СИ 31703-06);
- манометр избыточного давления грузопоршневой класса точности 0,01 МП-60, диапазон измерений от 0,1 до 6 МПа (номер по Госреестру СИ 31703-06);
- манометр грузопоршневой СРВ 5000-Н, диапазон измерений от 0,2 до 100 МПа, КТ 0,01 (номер по Госреестру СИ 33079-08);
- вакуумметр грузопоршневой СРВ 5000, диапазон измерений от минус 3 до минус 100 кПа, КТ 0,01(номер по Госреестру СИ 33079-06);
- датчик разрежения Метран-503 Воздух, диапазон измерений от минус 0,25 до минус 63 кПа, КТ 0,02 (номер по Госреестру СИ 25940-03);
- барометр образцовый переносной БОП-1М-3, диапазон измерений от 5 до 2800 гПа, ПГ  $\pm 0,10$  гПа (в диапазоне от 5 до 1100 гПа), ПГ  $\pm 0,01$  % ИВ (в диапазоне св. 1100 гПа) (номер по Госреестру СИ 26469-04);
- калибратор давления пневматический Метран-505 Воздух, диапазон воспроизведения разности давлений от 5 до 25000 Па, КТ 0,015 (номер по Госреестру СИ 42701-09).

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения о методиках (методах) измерений изложены в руководстве по эксплуатации на модуль давления Fluke 700Pxx.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к модулям давления Fluke 700Pxx**

1 ГОСТ 8.017-79 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».

2 ГОСТ 8.187-76 «Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давлений до  $4 \cdot 10^4$  Па».

3 ГОСТ 8.223-76 Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от  $2,7 \cdot 10^2$  до  $4000 \cdot 10^2$  Па.

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

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

#### **Изготовитель**

Фирма «Fluke Corporation», США  
Адрес: P.O. Box 9090, Everett, WA 98206-9090 USA

#### **Заявитель**

Представительство ООО «ТСМ Коммуникейшн Гес.м.б.Х» (Австрия)  
Юр. адрес: 119049, г. Москва, ул. Коровий Вал, д. 7, стр. 1, пом. VI, ком. 1  
Почтовый адрес: 119049, г. Москва, ул. Коровий Вал, д. 7, стр. 1, офис 100  
Тел (495) 937-36-04, (495) 937-36-05  
Факс (495) 937-36-02  
E-mail: [office@tcmcom.ru](mailto:office@tcmcom.ru)

#### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений –  
ФГУ «Российский центр испытаний и сертификации - Москва»  
(ГЦИ СИ – ФГУ «Ростест - Москва»),  
117418, г. Москва, Нахимовский проспект, дом 31  
Тел. (499) 129-19-11, тел./факс (499) 124-99-96, Email: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)  
Аттестат аккредитации №30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.      «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.