

# 750PEX Pressure Modules

## Инструкция по применению

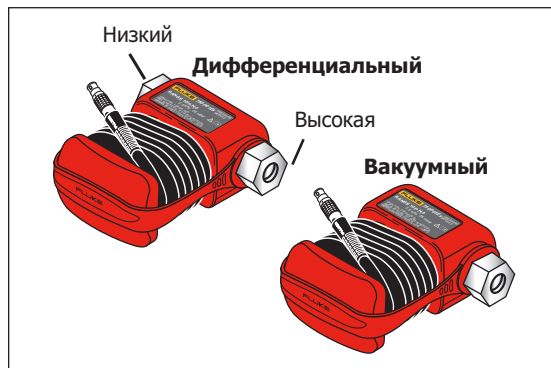
### Введение

Модули давления Fluke 750PEX Series Pressure Modules (Прибор) предназначены для использования с искробезопасными калибраторами, такими как 718Ex.

Измерение давления осуществляется Прибором с помощью внутреннего датчика с микропроцессором. Он обменивается цифровой информацией с калибратором Fluke и получает от него питание.

Модули избыточного давления оснащены одним фитингом давления и измеряют давление относительно атмосферного давления. Дифференциальные модули давления оснащены двумя фитингами давления и измеряют разницу между подаваемым давлением на фитинге высокого давления и давлением на фитинге низкого давления. При открытом фитинге низкого давления дифференциальный модуль давления функционирует подобно модулю избыточного давления. Модули абсолютного давления измеряют давление относительно абсолютного вакуума. Модули вакуумметрического давления измеряют отрицательное давление.

Инструкции по работе см. в Руководстве пользователя для вашей конкретной модели калибратора Fluke. Модели для измерения дифференциального и избыточного давления показаны на Рисунке 1.



hqt001.eps

Рисунок 1. Модули дифференциального и избыточного давления

### Меры безопасности

Предупреждение обозначает условия и действия, которые представляют опасность для пользователя. Предостережение обозначает условия и действия, которые могут привести к повреждению Прибора или проверяемого оборудования.

#### ⚠ Предупреждение

Чтобы избежать травм, связанных с выходом жидкости под высоким давлением:

- Используйте только переходники и фитинги, рассчитанные на то, чтобы выдерживать соответствующее давление. Убедитесь, что все переходники и фитинги надежно подключены.
- Никогда не превышайте значения ДАВЛЕНИЯ РАЗРЫВА, заданного для данного Прибора.
- Во избежание резкого выброса давления в системе под давлением закройте изолирующий клапан и медленно стравите давление перед подключением или отключением модуля давления от линии давления.
- Не модифицируйте данный Прибор и используйте его только по назначению, в противном случае степень защиты, обеспечиваемая Прибором, может быть нарушена.

### Взрывоопасные зоны

Прибор разработан для использования во взрывоопасных зонах. В данных зонах возможно присутствие воспламеняющихся или взрывоопасных паров. Данные зоны называются "опасными (секретными) точками" в США, "опасными точками" в Канаде, "потенциально взрывоопасными атмосферами" в Европе и "атмосферами взрывоопасных газов" в большинстве других стран. Прибор является искробезопасным. Таким образом, подключение Прибора к оборудованию, используемому в искробезопасных цепях, не вызовет искрения дуги при условии соблюдения допустимых параметров.

#### ⚠ Предупреждение

Во избежание возникновения пожара, взрыва или травм:

- Прежде чем подключать что-либо к этому устройству, проверяйте допустимые параметры.
- Используйте только указанные запасные части, в противном случае это негативно повлияет на искробезопасность.
- Необходимо соблюдать соответствующие меры предосторожности, чтобы не допустить образования заряда и/или разряда на заземленный металл. Открытые металлические части не заземлены и их емкость составляет более 3 пФ по отношению к заземленному проводнику. В случае образования заряда воспламеняющий заряд может перейти на эти металлические части и привести к разряду заземленного металла.

Таблица 1. Символы

Символ	Значение
⚠	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ОПАСНОСТЬ.
—	Постоянный ток
📖	См. пользовательскую документацию.
CE	Соответствие требованиям директив Европейского союза.
🇰🇷	Соответствует действующим в Южной Корее стандартам по электромагнитной совместимости (EMC).
🇺🇸	Сертифицировано группой CSA в соответствии с североамериканскими стандартами безопасности.
🇦🇺	Давление (на калибраторах Fluke)
🇦🇺	Соответствует действующим в Австралии стандартам по электромагнитной совместимости (EMC).
🇪🇺	Соответствует требованиям Директивы ЕС о потенциально взрывоопасных средах (ATEX).
SS316	Совместимость среды: Нержавеющая сталь 316,
NC	Совместимость среды: некоррозионные газы.
🗑️	Данный прибор соответствует требованиям к маркировке директивы WEEE (2002/96/EC). Данная метка указывает на то, что этот электрический/электронный прибор нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Категория устройства: согласно типам оборудования, перечисленным в Дополнении I директивы WEEE, данное устройство имеет категорию 9 "Контрольно измерительная аппаратура". Не утилизируйте данный прибор вместе с неотсортированными бытовыми отходами.

### Предотвращение механических повреждений

#### ⚠ Предостережение

Во избежание повреждения Прибора никогда не применяйте момент затяжки больше 10 фунто-футов между фитингами модуля давления и между фитингами и корпусом модуля. Всегда применяйте необходимый крутящий момент между фитингом модуля давления и подключаемыми фитингами или переходниками.

### Предотвращение повреждений от чрезмерного давления

#### ⚠ Предостережение

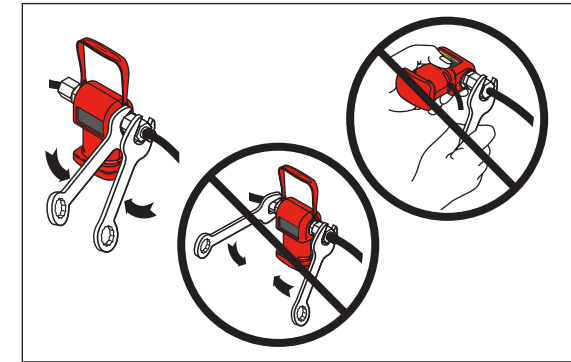
Во избежание повреждения Прибора:

- Во избежание повреждения Прибора от коррозии используйте его только в тех средах, которые соответствуют спецификациям,

указанным на этикетке.

- Во избежание повреждения прибора не применяйте давления, превышающего 120 % от указанного верхнего предела.

На Рисунке 2 показаны правильный и неправильные способы использования гаечного ключа при приложении момента затяжки к фитингу модуля давления.



hhb002.eps

Рисунок 2. Приложение момента затяжки

### Рекомендуемая техника измерения

Для получения наилучших результатов перед обнулением Прибора или проведением измерений поднимите давление Прибора до максимального значения шкалы, а затем стравите до нулевого давления (атмосферного).

#### Примечание

Модули давления нижнего диапазона могут быть чувствительны к силе тяжести. Для получения наилучших результатов модули давления с диапазоном 30 фунтов на кв.дюйм и ниже следует держать в одном направлении с момента обнуления до момента завершения измерения.

### Содержимое коробки

В упаковке Прибора должны находиться перечисленные ниже предметы. Если комплектность не совпадает, немедленно свяжитесь с компанией Fluke. См. раздел "Связаться с Fluke".

- Модуль давления
- Переходник со штекера 1/8 NPT на штекер 1/4 NPT
- Переходник со штекера 1/8 NPT на штекер 1/4 BSP
- Переходник со штекера 1/8 NPT на штекер M20
- УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО,(-111) ИЗ УРЕТАНА
- Сертификат калировки
- Комплект пользовательской документации

### Комплект для калировки давления

Дополнительный аксессуар Fluke 700PCK (Pressure Calibration Kit) позволит вам калировать модули давления непосредственно на вашем объекте, используя ваши собственные прецизионные стандарты давления. Рекомендуется использовать калибратор давления или грузопоршневой манометр, точность которого как минимум в 4 раза превышает точность тестируемого модуля давления.

## Проверка работоспособности

Чтобы убедиться, что данный модуль давления соответствует необходимым требованиям к точности, используйте грузопоршневой манометр или соответствующий калибратор давления. Точность грузопоршневого манометра или калибратора давления должна быть значительно выше, чем нормативы давления Прибора. Выполните следующие процедуры, чтобы убедиться, что модуль давления работает в рамках необходимых требований:

- Снимите показания давления без применения внешнего давления, чтобы убедиться, что 0 % на шкале — это правильное показание. При снятии показаний нажмите кнопку ZERO (Ноль), чтобы снять нулевое смещение.
- Подключите модуль давления к грузопоршневому манометру.
- Установите грузопоршневой манометр на значение равное 20 % от полной шкалы модуля давления.
- Убедитесь, что показание соответствует значению грузопоршневого манометра в рамках необходимых требований.
- Установите грузопоршневой манометр на значения равные 40, 60, 80 и 100 % от полной шкалы и сравните соответствующие показания.

## Характеристики

### Механические характеристики

Размер (В X Ш X Д) . . . . . 45 мм x 94 мм x 110 мм  
(1,77 дюйма X 3,70 дюйма X 4,33 дюйма)

Масса: . . . . . 292 г (10,3 унции)  
Физический интерфейс. . . Последовательный разъем, порт(ы) давления

### Характеристики условий окружающей среды

Рабочая температура . . . от -10 °C до +50 °C (от 14 °F до 122 °F)  
Температура хранения . . . от -20 °C до +60 °C (от -4 °F до 140 °C)  
Рабочая влажность . . . . . Без конденсации (<10 °C) (<50 °F)  
90 % отн. влажн. (от 10 °C до 30 °C)  
(от 50 °F до 86 °F)

75 % отн. влажн. (от 30 °C до 40 °C)  
(от 86 °F до 104 °F)  
45 % отн. влажн. (от 40 °C до 50 °C)  
(от 104 °F до 122 °C)  
Рабочая высота . . . . . 2000 м (6561 фут)  
Высота хранения . . . . . 12 000 м (45 700 футов)  
Класс защиты от проникновения загрязнений . . . . . IEC 60529: IP52 (не подвергается сторонней сертификации)

### Маркировки о соответствии

CE 0344

II I G  
SIRA 16ATEX2383X

IECEx SIR 16.0118X  
Ex ia IIC T4 Ga

Class I, Division 1, Groups A-D, T4

Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga  
Ui 7.5V, li 200mA, Pi 0.375W, Ci 5.8 uF, Li 6.0 uH

Сертификация Ex, выполненная Fluke Corporation,  
Эверетт, Вашингтон, США

### Соответствие

Безопасность . . . . . IEC 60079-0, IEC 60079-11  
IEC 61010-1: Класс загрязнения 2

Электромагнитная совместимость  
Международная . . . . . IEC 61326-1: Базовая электромагнитная обстановка;

CISPR 11: Группа 1, Класс А  
Группа 1: Оборудование специально образует и/или использует гальванически связанную радиочастотную энергию, которая необходима для работы самого оборудования.  
Класс А: Оборудование подходит для работы на всех объектах, кроме жилых и непосредственно подключенных к электросети низкого напряжения, обеспечивающей питание объектов,

использующихся в жилых целях. В других условиях эксплуатации могут возникать потенциальные трудности при обеспечении электромагнитной совместимости из-за кондуктивных и излучаемых помех.

*Предостережение: Это оборудование не предназначено для использования в условиях жилых зданий и может не обеспечить достаточную защиту радиоприема в таких условиях.*

Корея (KCC) .....Оборудование класса А (промышленное передающее оборудование и оборудование для связи)

*Класс А: Оборудование соответствует требованиям к промышленному оборудованию, работающему с электромагнитными волнами; продавцы и пользователи должны это учитывать. Данное оборудование не предназначено для бытового использования, только для коммерческого.*

США (FCC) .....47 CFR 15 подраздел В, настоящий прибор освобождается от лицензирования согласно пункту 15.103.

### Как связаться с Fluke

Чтобы связаться с компанией Fluke или узнать адрес сервисного центра для обслуживания деталей, позвоните по одному из следующих телефонных номеров:

- Служба технической поддержки в США: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Служба калибровки/ремонта в США: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Канада: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Европа: +31 402-675-200
- Япония: +81-3-6714-3114
- Китай: +86-400-921-0835
- Сингапур: +65-6799-5566
- В других странах мира: +1-425-446-5500

Или зайдите на веб-сайт компании Fluke [www.fluke.com](http://www.fluke.com). Для регистрации вашего продукта зайдите на <http://register.fluke.com>.

Чтобы просмотреть, распечатать или загрузить самые последние версии руководств или дополнения к руководствам, посетите раздел веб-сайта <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

### ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Fluke гарантирует отсутствие дефектов материала и изготовления на период 3 года с момента приобретения. Настоящая Гарантия не распространяется на предохранители, разовые элементы питания, а также на случаи повреждения в результате несчастных случаев, небрежного обращения, внесения конструктивных изменений, повышенной загрязненности, ненадлежащего использования, обращения и ненадлежащих условий эксплуатации. Дилеры не имеют права предоставления каких-либо других гарантий от имени Fluke. Для получения гарантийного сервисного обслуживания в течение гарантийного периода обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр Fluke за информацией о праве на возврат, затем отправьте продукт в этот сервисный центр с описанием проблемы. ЭТО ВАША ЕДИНСТВЕННАЯ ГАРАНТИЯ. НАСТОЯЩИМ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ, ПРЯМО ИЛИ КОСВЕННО, НИКАКИХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, КАК, НАПРИМЕР, ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ. FLUKE НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА СПЕЦИАЛЬНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ УЩЕРБ, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ДАННЫХ, ЯВИВШИХСЯ РЕЗУЛЬТАТОМ КАКИХ-ЛИБО ДЕЙСТВИЙ ИЛИ ПРЕДПОЛОЖЕНИЙ. Поскольку некоторые государства или страны не допускают исключения или ограничения косвенной гарантии или исключения и ограничения случайных или косвенных повреждений, ограничения этой гарантии могут не действовать в отношении вас.

Fluke Corporation P.O. Box 9090 Everett, WA 98206-9090 U.S.A. 11/99	Fluke Europe B.V. P.O. Box 1186 5602 BD Eindhoven The Netherlands	ООО «Флюк СИАЙЭС» 125167, г. Москва, Ленинградский проспект дом 37, корпус 9, подъезд 4, 1 этаж
---	--	--

### Диапазоны модуля давления [3]

750 Номер модели	Параметр/Диапазон	750 Давление разрыва (фунты на кв. дюйм)	Рейтинг разрыва	Совместимость среды верхней стороны [2]	Совместимость среды нижней стороны [2]	Эталонная неопределенность (23 ± 3 °C) [4]	Суммарная неопределенность в течение 1 года (15-35 °C)	Суммарная неопределенность в течение 1 года (0-50 °C) [1]	Суммарная неопределенность в течение 6 месяцев (15-35 °C)	Суммарная неопределенность в течение 6 месяцев (0-50 °C) [1]
750P01Ex	от 0 до 10 дюймов водяного столба (от 0 до 25 мбар)	30 дюймов вод. ст.	3X	НЕКОРРОЗИОННЫЕ ГАЗЫ	НЕКОРРОЗИОННЫЕ ГАЗЫ	±0,1 %	±0,2 %	±0,3 %	±0,15 %	±0,25 %
750P24Ex	от 0 до 15 фунтов/кв. дюйм (от 0 до 1 бар)	60	4X	Нержавеющая сталь SS-316	НЕКОРРОЗИОННЫЕ ГАЗЫ	±0,0175 %	±0,035 %	±0,045 %	±0,03 %	±0,04 %
750P05Ex	от 0 до 30 фунтов/кв. дюйм (от 0 до 2 бар)	120	4X	Нержавеющая сталь SS-316	Не применимо	±0,0175 %	±0,035 %	±0,045 %	±0,03 %	±0,04 %
750P06Ex	от 0 до 100 фунтов/кв. дюйм (от 0 до 7 бар)	400	4X	Нержавеющая сталь SS-316	Не применимо	±0,0175 %	±0,035 %	±0,045 %	±0,03 %	±0,04 %
750P27Ex	от 0 до 300 фунтов/кв. дюйм (от 0 до 20 бар)	1200	4X	Нержавеющая сталь SS-316	Не применимо	±0,0175 %	±0,035 %	±0,045 %	±0,03 %	±0,04 %
750P09Ex	от 0 до 1500 фунтов/кв. дюйм (от 0 до 100 бар)	4500	3X	Нержавеющая сталь SS-316	Не применимо	±0,0175 %	±0,035 %	±0,045 %	±0,03 %	±0,04 %
750P29Ex	от 0 до 3000 фунтов/кв. дюйм (от 0 до 200 бар)	9000	3X	Нержавеющая сталь SS-316	Не применимо	±0,0175 %	±0,035 %	±0,045 %	±0,03 %	±0,04 %
750PA4Ex	от 0 до 15 фунтов/кв. дюйм абс. (от 0 до 1 бар)	60	4X	Нержавеющая сталь SS-316	Не применимо	±0,03 %	±0,06 %	±0,07 %	±0,05 %	±0,06 %

- Суммарная неопределенность, % от полной шкалы для температурного диапазона от 0 °C до +50 °C, интервал — один год. Суммарная неопределенность, 1,0% от полной шкалы для температурного диапазона от -10 °C до 0 °C, интервал — один год. Спецификация на 6 месяцев для диапазона от -10 °C до 0 °C не доступна.
- Надпись «НЕКОРРОЗИОННЫЕ ГАЗЫ» обозначает использование сухого воздуха или некоррозионного газа в качестве совместимой среды. Надпись «Нержавеющая сталь 316-SS» обозначает среду, совместимую с нержавеющей сталью типа 316.

- Спецификации составляют % от полной шкалы, если не указано иное.
- Эталонная неопределенность является спецификацией для оставшихся данных на 24 часа.
- Спецификация рейтинга разрыва представляет собой множитель полной шкалы модуля для номинального давления разрыва.