

## 717 Series

### Калибраторы давления *Руководство по эксплуатации*

#### Введение

Калибраторы давления Fluke 717 Серии – это компактные приборы, питающиеся от блока батарей с дисплеем, рассчитанным на пятизначные числа, предназначенные для осуществления функций по калибровке и проведению измерений перечисленных ниже:

- Калибровка P/I – преобразователей (давление – сила тока)
- Измерение давления с использованием 1/8-дюйм. штуцера (по NPT – Американский Национальный Стандарт трубной резьбы) и внутреннего датчика давления
- Измерение давления при помощи модуля давления Fluke 700 Серии
- Измерение тока силой до 24 мА
- Питание токовой цепи (до 24 В постоянного тока)
- Показывает одновременно результаты измерения давления и силы тока
- Вычисляет процентное значение мА в режиме процентного значения

#### Percent Mode

- Вычисляет токовую погрешность в режиме процентной погрешности по току Percent Error Mode

Калибраторы давления 717 Серии (здесь и далее – «Калибраторы») включают следующие модели:

- |            |             |
|------------|-------------|
| • 717 1G   | • 717 1000G |
| • 71730G   | • 7171500G  |
| • 717100G  | • 7173000G  |
| • 717 300G | • 717 5000G |
| • 717 500G |             |

Характеристики датчиков давления с полной шкалой указаны в разделе «Технические характеристики» в таблице «Характеристики давления». Калибратор – это прибор, соответствующий стандарту международной электротехнической комиссии IEC 61010, CAT I 30 V, Уровень Загрязнения 2. Приборы категории CAT I с защитой от переходных процессов, возникающих в слабых источниках, например, в электронных цепях или копировальных машинах. Калибратор поставляется с чехлом, установленной батареей на 9 В, комплектом измерительных контактов, зажимами типа «крокодил» и руководством по эксплуатации на 14-ти языках. В случае, когда Калибратор повреждён или не хватает каких-либо комплектующих, немедленно свяжитесь с продавцом прибора.

## Единицы измерения данных

Калибратор измеряет и показывает входные сигналы датчика давления в указанных ниже единицах измерения:

- в фунтах на квадратный дюйм (Psi)
- в дюймах водяного столба при 4°C
- в дюймах водяного столба при 20°C
- в сантиметрах водяного столба при 4°C
- в сантиметрах водяного столба при 20°C
- бар
- мбар
- кПа
- в дюймах ртутного столба при 0°C
- в мм ртутного столба
- кг/см<sup>2</sup>











Если единицы измерения выбраны неправильно, выходной сигнал модуля давления Fluke 700P может оказаться слишком слабым для отображения или может вызвать на Калибраторе сообщение о перегрузке **OL**.

Совместимость единиц и диапазонов давления смотрите в Таблице 1.



**Таблица 1. Совместимость единиц измерения и диапазонов давления**

Единицы измерения	Диапазон	Единицы измерения	диапазон
фунты на кв. дюйм	Все	кПа	Все
дюймов вод. столба	до 3000 фунтов на кв. дюйм	дюймов ртутн. столба	Все
см вод. столба	до 1000 фунтов на кв. дюйм	мм ртутн. столба	до 3000 фунтов на кв. дюйм
бар	15 фунтов на кв. дюйм и выше	кг/см <sup>2</sup>	15 фунтов на кв. дюйм и выше
мбар	до 1000 фунтов на кв. дюйм		

## Символы

Символ	Значение
	Кнопка включения/выключения
	Заземление
	Предостережение: Важная информация. Смотрите руководство по эксплуатации
	Опасное напряжение, риск получения электрического удара
	Давление
	Двойная изоляция
	Батарея
	Канадская Ассоциация по Стандартам
	Соответствует требованиям ЕС
	Постоянный ток

## Безопасность


Знак « Предупреждение» показывает условия или действия, которые представляют опасность для пользователя. Знак « Предостережение» показывает условия или опасности, которые могут повредить Калибратор или оборудование, находящееся под испытанием.

### Предупреждения

Для того чтобы избежать получения электрического удара, травмы или поломки Калибратора:

- Используйте Калибратор только так, как предписано настоящим Руководством по эксплуатации.
- Использование Калибратора способом, отличным от описанного производителем, может нарушить защиту, которую обеспечивает Калибратор.
- Не используйте Калибратор для измерений в условиях, отвечающих категории CAT II, CAT III или CAT IV.

Оборудование категории CAT I создано для защиты от переходных процессов, возникающих в высоковольтных, слабых источниках, таких как электронные цепи или копировальная машина.

- Не использовать Калибратор в среде с взрывоопасными газами, испарениям или пылью.
- Проверьте Калибратор перед использованием. Не пользуйтесь поломанным Калибратором.
- Проверьте измерительные контакты на наличие разрывов, повреждений изоляции или оголённого металла. Замените повреждённые измерительные контакты.
- Никогда не применяйте напряжение выше 30 В между двумя клеммами или между клеммой и землёй.
- Используйте надлежащие клеммы, режим и диапазон для проведения измерений или подключения питания.
- Для того чтобы предотвратить повреждения устройства, находящегося под испытанием, установите Калибратор в правильный режим перед тем, как подключать измерительные контакты.
- Когда производите подключения, подключите сначала общий измерительный контакт (COM), а затем – замкнутый; когда отключаете, действуйте в обратном порядке: отсоединяйте сначала замкнутый контакт, а потом общий (COM).
- Никогда не используйте Калибратор с открытым корпусом.
- Перед тем, как использовать Калибратор, убедитесь, что крышка отсека батареи закрыта.
- Замените батарею, как только увидите символ  (батарея разряжена) – это позволит избежать получения неверных данных при измерении, что может приводить к получению электрического удара.
- Перед тем, как открыть корпус или отсек батареи Калибратора, снимите измерительные контакты.
- Для того чтобы избежать одномоментного сильного сброса давления в системах, находящихся под давлением, закройте клапаны и потихоньку стравите давление перед тем, как подключать или отключать штуцеры датчика давления или модуля давления к линии давления.

При проведении технического обслуживания Калибратора, используйте для замены изношенных/неисправных деталей только оговорённые компоненты.

### Предостережение

При использовании модулей давления, для того, чтобы избежать повреждения соединений модуля Калибратора, следуйте процедуре

подключения, указанной в руководстве по эксплуатации модуля давления.

### ⚠Предостережение

**Когда используете контакты датчика давления, для того, чтобы избежать повреждения Калибратора и оборудования, к которому он подключён:**

- Для того чтобы избежать повреждений, вызванных избыточным давлением, не используйте давление, выходящее за рамки диапазона, указанного в таблице «Нормативы давления».
- Для того чтобы избежать коррозии на датчике давления, используйте Калибратор только в среде, совместимой со стеклом, керамикой, кремнием, RTV-силиконом, нитрилом (бутадиенакрилонитрильный каучук), нержавеющей сталью типа 303 и никелем.
- Для того чтобы избежать поломки Калибратора, не применяйте усилие затягивания при подсоединении штуцера давления к корпусу Калибратора. На Рисунке 1 показана правильная техника соединения.

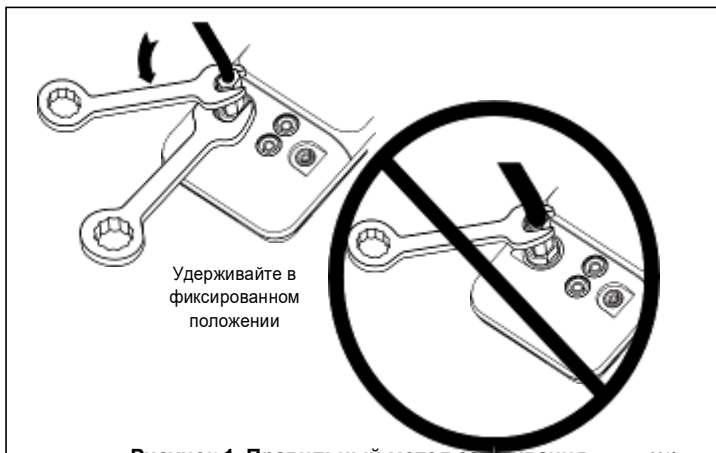




Рисунок 1. Правильный метод затягивания.

q0001f.eps

## Ознакомление





Нажать кнопку  и включить Калибратор. Калибратор показывает измерения давления и силы тока одновременно.

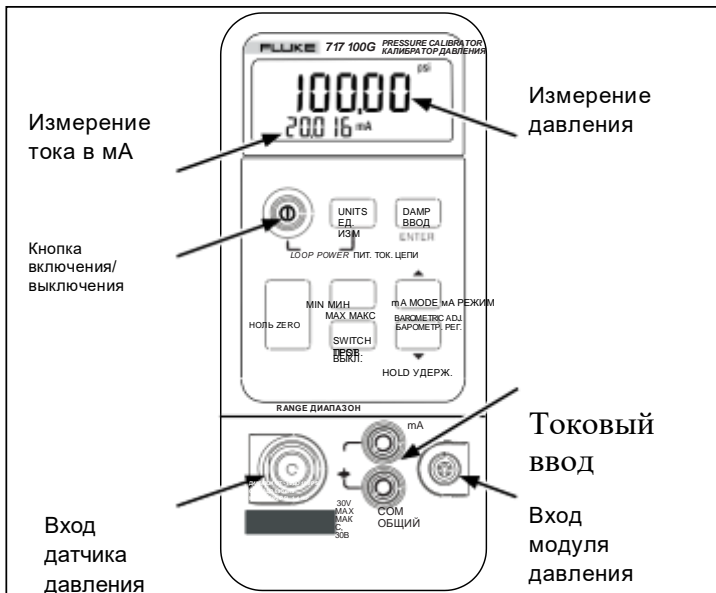
В верхней части дисплея показано подаваемое давление.

Нажать кнопку выбора единиц измерения  и выбрать единицы измерения. Когда Вы отключаете Калибратор, выбранные единицы сохраняются, и, при повторном включении прибора, будут показанные последние выбранные Вами единицы измерения. В нижней части дисплея показана сила тока (до 24 мА), подаваемая на токовый ввод. Смотрите Рисунок 2.

## Сохранение энергии

Калибратор автоматически отключается после 30 минут простоя. Для того чтобы уменьшить это время или отменить эту функцию:












1. При отключённом Калибраторе нажать кнопку .
2. Будет показана надпись **P.S. xx**, где **xx** – это время простоя до отключения в минутах. Надпись **OFF** означает, что эта функция отключена.
3. Нажать кнопку  и уменьшить или  и увеличить время простоя до отключения.
4. Для того чтобы отменить функцию, нажимайте кнопку  до тех пор, пока на дисплее не появится надпись **OFF** (отключено). Калибратор вернётся к нормальной работе через 2 секунды.



**Рисунок 2. Калибратор давления (Модель 717 100G)**

qo005f.eps

## Функции кнопок


Кнопка	Функция
 Ед. изм.	Нажать для выбора единицы измерения. При использовании ввода датчика давления доступны все единицы измерения. Для ввода модулей высокого давления некорректные единицы измерения недоступны. Нажать  удерживая нажатой кнопку  для питания токовой цепи.
 ВВОД	Нажать для включения/выключения демпфирования замера давления. Когда демпфирование включено, показатели на дисплее меняются медленнее. Нажать и подтвердить выбор 0% и 100% выходных параметров.
 Ноль	Нажать для обнуления данных по давлению. (Перед нажатием сбросить давление до атмосферного). При использовании модуля абсолютного давления – смотрите инструкции ниже.
 Минимум/максимум	Нажать для получения значений минимального давления и тока с момента включения питания или очистки данных. Нажать ещё раз для получения максимальных значений давления и тока с момента подачи питания. Нажать и удерживать для того, чтобы удалить максимальные/минимальные значения.
 Проверка выключателя	Нажать для запуска проверки выключателя.
 Режим mA	Нажать для переключения режимов дисплея между mA, mA Percent (процентное значение) и mA Percent Error (процентная погрешность).
 Удержание	Нажать  для «заморозки» дисплея. На дисплее появится символ удержания <b>HOLD</b> . Нажать кнопку  ещё раз и возобновить нормальную работу. В режиме ZERO нажать кнопку и понизить барометрическое давление.

## Проверка выключателя

Для того чтобы провести проверку выключателя, сделайте следующее:

### Примечание

*В этом примере используется выключатель с нормально замкнутым контактом. Эта процедура такая же, как и для выключателя с нормально разомкнутым контактом, только дисплей показывает (открыт) OPEN вместо (закрыт) CLOSE.*

1. Подключить зажимы Калибратора mA (mA) и общий (COM) к выключателю при помощи зажимов реле давления и подсоединить внешний насос между Калибратором и реле давления при помощи тройника. Полярность зажимов значение не имеет.
2. Убедитесь, что клапан сброса с насоса открыт и обнулите Калибратор, если необходимо. Закройте клапан сброса после обнуления Калибратора.
3. Нажать кнопку  и войти в режим проверки реле давления. Калибратор покажет сообщение «закрыт» – CLOSE – вместо mA измерения.
4. Потихоньку нагнетайте насосом давление до тех пор, пока реле не разомкнётся.

### Примечание

*В режиме проверки выключателя скорость обновления дисплея увеличивается, чтобы помочь зафиксировать данные изменения давления. Даже при увеличенной скорости регистрации данных, нагнетание давления в устройстве, находящимся под испытанием, должно быть постепенным, чтобы гарантировать получение корректных измерений.*

- Сообщение «открыт» - OPEN – показывается, когда реле разомкнуто. Медленно сбрасывайте давление с насоса, до тех пор, пока реле не замкнётся. На экране покажется **иконка повторного вызова**.
- Нажать кнопку **SWITCH TEST** и показать значение давления для разомкнутого состояния реле, для замкнутого состояния и зоны нечувствительности.
- Удерживать кнопку **SWITCH TEST** в течение 3-х секунд и сбросить режим проверки выключателя - Switch Test mode; удерживать любую кнопку в течение 3-х секунд для выхода из режима.

### **Обнуление при использовании модулей абсолютного давления.**

Для обнуления, настройте Калибратор для считывания известных значений давления следующим образом:

- Нажать и удерживать кнопку **ZERO**.
- Нажать **▲ (HOLD)** и увеличить или **▼ (HOLD)** уменьшить показания Калибратора для выравнивания подаваемого давления.
- Отпустить кнопку **ZERO** и выйти из функции обнуления.

Для всех модулей, кроме модели 700PA3, известное давление может быть барометрическим. Оно точно известно. Точный стандарт давления может, также, обеспечивать давление в пределах диапазона для каждого модуля абсолютного значения. Для перевода единиц измерения:

- 1 бар = 750 мм ртутного столба (1 мм ртутного столба = 0,0013332 бара)
- 1 фунт на квадратный дюйм = 2,036 дюйма ртутного столба (1 дюйм ртутного столба = 0,49115 фунта на квадратный дюйм).

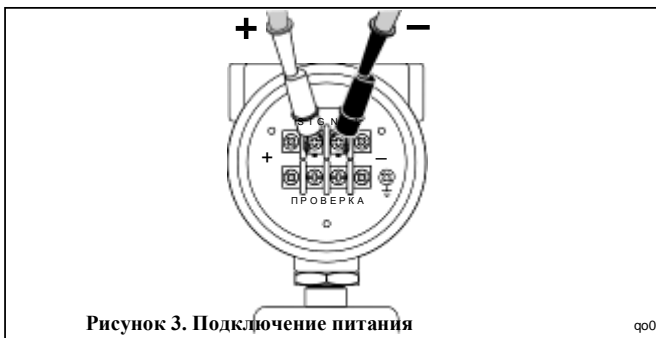
### **Питание токовой цепи**

Функция позволяет использовать Калибратор для цепи питания (24 В постоянного тока) токового датчика, отключённого от системы:

- При отключённом питании удерживать кнопку **UNITS** и нажимать на кнопку включения **⊙**.  
На дисплее появится иконка режима питания токовой цепи **LOOPPOWER**.
- Когда датчик отключён от нормальной цепи питания, последовательно подключите Калибратор по токовой цепи прибора, как показано на Рисунке 3.




Дополнительно к мА, значения тока можно показывать ещё в двух режимах:

- Percent Mode- Режим Процентное значение** – величина тока показана как процент на основе шкалы 4-20 мА.
  - Percent Error Mode- Режим Процентная Погрешность** – ошибка на выходе тока с датчика. Ошибка рассчитывается на основе настраиваемого нуля и диапазона давления и шкалы 4-20 мА.
- Измерить ток цепи на дисплее мА измерения.
  - Нажать кнопку **⊙** и выключить подачу питания в 24 В постоянного тока, когда нужно выйти из режима питания токовой цепи.



**Рисунок 3. Подключение питания**

## **Ввод процентной ошибки**

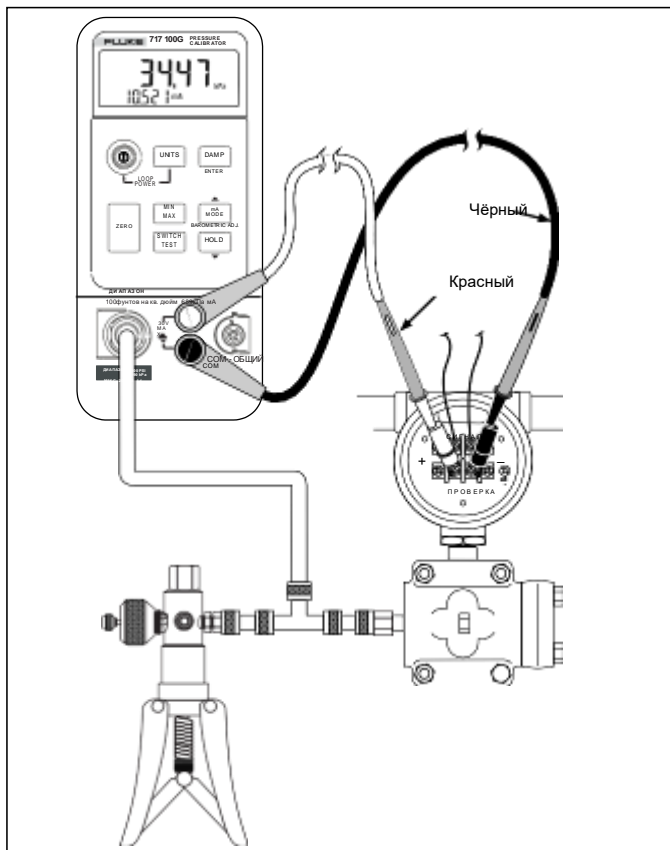
Нажать и удерживать кнопку . Через 3 секунды появляется иконка ввода и 0% в нижней части дисплея. Используйте кнопки ▼ и ▲ для настройки точки значения 0% для расчёта процентной ошибки, затем нажать кнопку ввода D(ENTER) и подтвердить выбор. Нажать кнопку . На дисплее, в нижней части, появится 100%. Используйте кнопки ▼ и ▲ для настройки точки значения 100% для расчёта процентной погрешности. Нажать кнопку ввода  (ENTER), подтвердить выбор и выйти.

## **Калибровка P/I- преобразователя**

Для калибровки P/I- преобразователя (давление – сила тока):

1. Открыть клапан сброса насоса и обнулить Калибратор перед тем, как проводить измерение. Часто повторяйте эту процедуру, чтобы гарантировать точность измерений.
2. Подать давление на преобразователь и измерить выходной сигнал с токовой цепи преобразователя. На полной шкале будет показана надпись OL (перегрузка).
3. Подключить Калибратор к преобразователю как показано на Рисунке 4 или Рисунке 5. Калибратор распознаёт модуль давления, только если оба типа соединения на месте.





qo002f.eps

**Рисунок 4. Подключение к внутреннему датчику давления**

Pressure Calibrator – Калибратор давления

mA kPa

Loop Power - Питание токовой цепи

Units - Единицы измерения

Damp/Enter - Ввод

MIN MAX – Мин./Макс.

mA mode – Режим mA

Barometric adj – Барометрическое рег.

Zero – ноль

switch test – проверка выключателя

hold – удержание

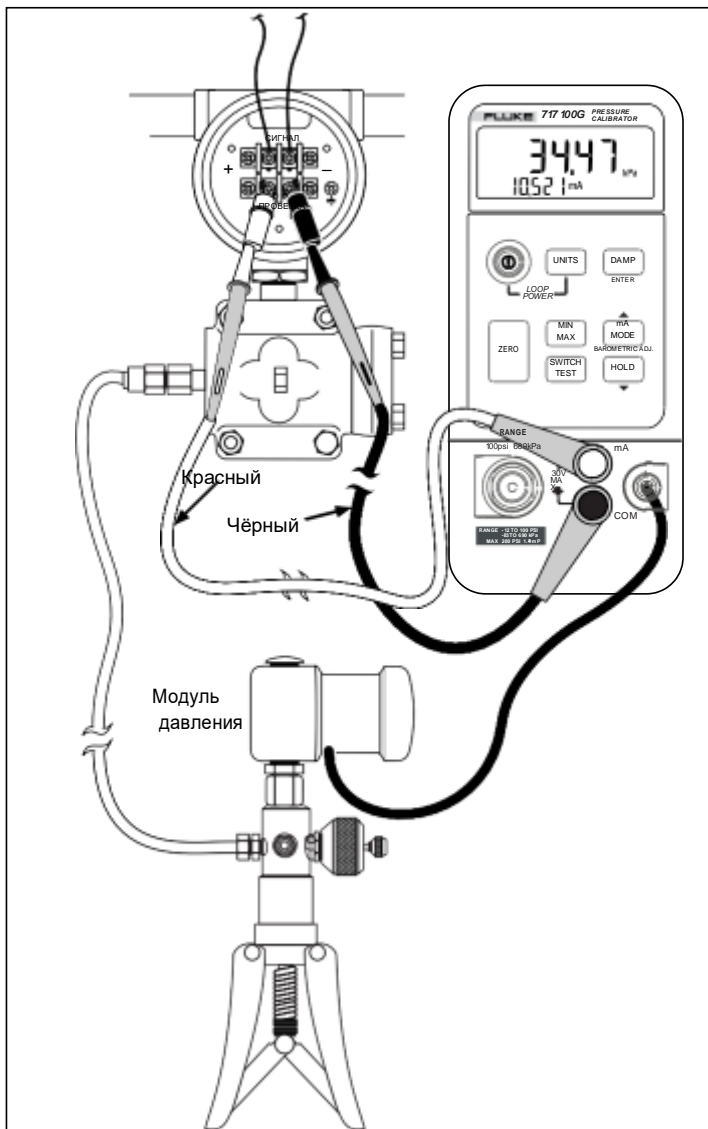
Range – диапазон

100 psi – фунтов на квадратный дюйм

689 kPa – кПа

30V MAX – 30В МАКС.

## Калибровка P/I- преобразователя (продолжение)



qo006f.eps

Рисунок 5, подключение к модулю давления

## Техническое обслуживание

### Предупреждение

Для того чтобы избежать получения электрического удара, травм или повреждения Калибратора:

- Если Вы не являетесь квалифицированным специалистом и не имеете необходимого оборудования и информации по обслуживанию прибора, проводите техническое обслуживание изделия в строгом соответствии с данным Руководством по эксплуатации
- Отключите все входящие сигналы перед тем, как снять измерительные контакты и открыть корпус.
- При проведении техничного обслуживания Калибратора, используйте только оговорённые компоненты для замены изношенных/неисправных деталей.
- Не допускайте попадания влаги внутрь корпуса.

Для проведения процедур технического обслуживания, не описанного в настоящем Руководстве, обратитесь в Сервисный центр компании Fluke.

### Если возникли проблемы

- Проверить батарею, проверить контакты и линию подачи давления. Заменить при необходимости.
- Прочтите настоящее Руководство по эксплуатации и убедитесь, что правильно используете Калибратор.

Если Калибратор нуждается в ремонте в то время, когда прибор находится на гарантии, обратитесь к условиям положения о гарантийных обязательствах. Если период гарантии истёк, Калибратор будет отремонтирован и возвращён по фиксированной цене.

### Очистка


Периодически протирайте корпус влажной тряпочкой с очищающим средством. Не используйте абразивы и растворители.

### Калибровка

Ежегодно проводите калибровку Калибратора, чтобы гарантировать его работу согласно заявленным характеристикам. Можно воспользоваться Руководством по калибровке (Fluke PN 686540).

### Замена батареи

#### Предупреждение

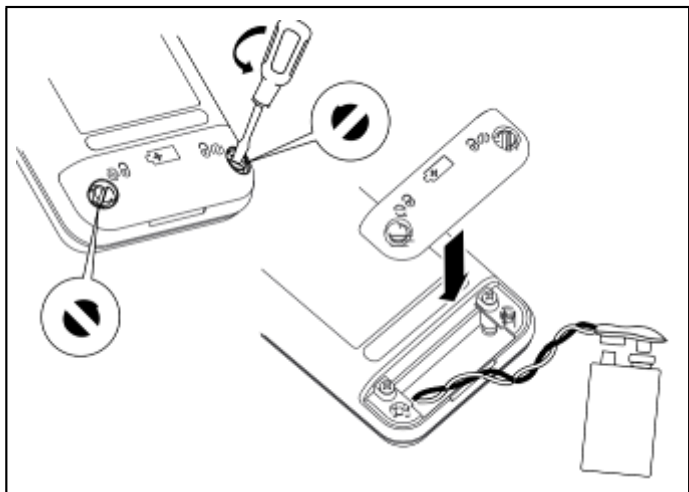
Для того чтобы избежать неправильных измерений, что может приводить к получению электрического удара или травмам, заменяйте батарею как только на дисплее появится значок  (батарея разряжена).

Используйте только одну, правильно установленную, 9 В батарею.

Калибратор использует одну 9 В алкалиновую батарею (стандарты ANSI/NEDA 1604A или IEC 6LR61).

Для замены батареи (смотри Рисунок 6):

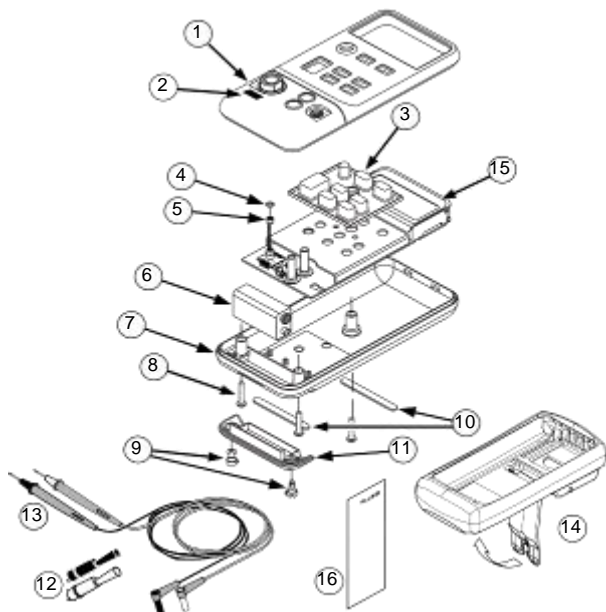
1. Выключить Калибратор и снять измерительные контакты с клемм.
2. Вытащить Калибратор из чехла.
3. Снять крышку отсека батареи на задней поверхности Калибратора (как показано на рисунке).
4. Достать батарею из отсека.
5. Подключить заменяемую батарею к контактам, поместить её в отсек батареи.
6. Закрепить крышку отсека батареи.
7. Вставить калибратор в чехол.



it07f.eps

**Рисунок 6. Установка батареи**

## Запасные части и вспомогательные элементы



qo004f.eps

Номер	Деталь или элемент	№	КВО
1	717 верхняя панель для модели 300G и ниже	2546258	1
1	717 верхняя панель для модели 500G и выше	2546264	1
2	717 1G Маркировка верхней панели	2546993	1
2	717 30G Маркировка верхней панели	2547000	1
2	717 100G Маркировка верхней панели	2547017	1
2	717 300G Маркировка верхней панели	2547021	1
2	717 500G Маркировка верхней панели	2547039	1
2	717 1000G Маркировка верхней панели	2547042	1
2	717 1500G Маркировка верхней панели	2547056	1
2	717 3000G Маркировка верхней панели	2547063	1
2	717 5000G Маркировка верхней панели	2547074	1
3	Клавиатура	2113087	1
4	Вставка для ввода давления	687449	1
5	Уплотнительное O-кольцо для ввода давления	146688	1
6	9 В батарея, стандарт ANSI / NEDA 1604A или IEC LR61	614487	1
7	Нижняя панель корпуса	2397526	1

**Рисунок 7. Запчасти и вспомогательные элементы**

Номер	Деталь или элемент	№	КВО
8	Винт корпуса	832246	3
9	Крепёж крышки отсека батареи	948609	2
10	Нескользящая опора	824466	2
11	Крышка отсека батареи	609930	1
12	Зажимы типа «крокодил»	AC72	1
13	Комплект измерительных контактов	TL75	1
14	Чехол, жёлтый	2074033	1
15	717 30G рамка ЖК-дисплея	663997	1
16	717 100G рамка ЖК-дисплея	1638728	1
16	717 300G рамка ЖК-дисплея	2545073	1
16	717 500G рамка ЖК-дисплея	2545099	1
16	717 1000G рамка ЖК-дисплея	2545105	1
16	717 1500G рамка ЖК-дисплея	2545110	1
16	717 3000G рамка ЖК-дисплея	2545122	1
16	717 5000G рамка ЖК-дисплея	2545131	1
16	717 1G рамка ЖК-дисплея	2545064	1
17	Руководство по эксплуатации (14)	690013	--

**Рисунок 7. Запчасти и вспомогательные элементы (продолжение)**

### **Технические характеристики**

Точность указана на срок 1 год после калибровки при диапазоне рабочих температур от -10 °C до + 55 °C.

#### **Нормативы давления**

Модель	Диапазон СИ, фунты на кв. дюйм	Диапазон метрический	Макс. СИ, фунты на кв. дюйм	Макс. Метрический
717-1G	(-1 до 1) PSI	(-7 до7) кПа	5 PSI	34.5 кПа
717-30G	(-12 до 30) PSI	(-83 до 207) кПа	60 PSI	413 кПа
717-100G	(-12 до 100) PSI	(-83 до 690) кПа	200 PSI	1379 кПа или 1,4 мПа
717-300G	(-12 до 300) PSI	(-83 до 2068) кПа или 2,1 мПа	375 PSI	2586 кПа или 2,6 мПа
717-500G	(0 до 500) PSI	3447 кПа или 3,4 мПа	1000 PSI	6895 кПа или 6,9 мПа
717-1000G	(0-1000) PSI	6895 кПа или 6,9 мПа	2000 PSI	13790 кПа или 13,8 мПа
717-1500G	(0-1500) PSI	10342 кПа или 10,3 мПа	3000 PSI	20684 кПа или 20,7 мПа

## Нормативы давления (продолжение)

Модель	Диапазон СИ, фунты на кв. дюйм	Диапазон метрический	Макс. СИ, фунты на кв. дюйм	Макс. Метрический
717-3000G	(0-3000) PSI	20684 кПа или 20,7 мПа	6000 PSI	41369 кПа или 41,4 мПа
717-5000G	(0-5000) PSI	34474 кПа или 34,5 мПа	10000 PSI	68948 кПа или 69 мПа

**Точность:** Точность давления - +/- 0,05% диапазона

**Температурный коэффициент:**

0,01 % диапазона на °С для диапазона температур от -10 °С до 18 °С и от 28 °С до 55 °С.

## Индикатор давления, ввод модуля давления

Диапазон	Разрешение	Точность
Смотрите Руководство по эксплуатации модуля давления		

## Ввод DC мА

Диапазон	Разрешение	Точность, ± ( % от показателя + счёт)
24мА	0,001 мА	0,015 + 2

### Защита от перегрузки:

Защита от перегрузки без предохранителей.

### Температурный коэффициент:

0,005 % диапазона на °С для диапазона температур от -10 °С до 18 °С и от 28 °С до 55 °С.

## Питание цепи

24 В постоянного тока, номинал

## **Общие характеристики**

**Максимальное напряжение, возможное между мА клеммой и заземлением или между мА клеммами:**

30 В

### Температура хранения:

от -40 °С до 60 °С

### Рабочая температура:

от -10 °С до 55 °С

### Рабочая высота над уровнем моря:

3000 метров максимум

### Относительная влажность:

95 % - до 30 °С;

75 % - до 40 °С;

45 % - до 50 °С;

35 % - до 55 °С

### Вибрация:

Случайная 2 г, от 5 Гц до 500 Гц, по техническим условиям MIL - PRF\_28800F, Класс 2 (США).

### Удар:

Падение с высоты 1 метр, по стандарту IEC 61010-1

#### Соответствие стандартам безопасности:

IEC 61010-1 2ое Издание CAT I, 30 В; Уровень Загрязнения 2 CSA C22.2 № 1010.1;

ANSI/ISA S82.02. Максимальное переходное перенапряжение: 240 В переменного тока на 10 секунд.

#### Европейские Стандарты (CE):

Соответствует стандарту EN 61326 Класс А; EN61010-1

**Класс защиты:** Класс II, двойная изоляция

#### Питание:

Одна 9 В батарея (ANSI/NEDA 1604A или IEC 6LR61)

#### Размер:

34,9 мм В x 87 мм Ш x 187 мм Дл

(1,55 дюйм. В x 3,41 дюйм. Ш x 7,35 дюйм. Дл);

В чехле и с подставкой: 52 мм В x 98 мм Ш x 201 мм Дл (2,06 дюйм. В x 3,86 дюйм. Ш x 7,93 дюйм. Дл)

#### Вес:

369 г (13 унций)

В чехле и с подставкой: 624 г (22 унций)

### **Контакты компании Fluke**

Для того чтобы связаться с компанией Fluke и получить информацию по продукту, помощи в работе, обслуживании или местонахождение ближайшего к Вам дистрибьютора или сервисного центра компании Fluke, пожалуйста, позвоните по следующим номерам:

США: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

Канада: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

Европа: +31 402-675-200

Япония: +81-3-3434-0181

Сингапур: +65-738-5655

В любой точке мира: +1-425-446-5500 или

зайдите на сайт компании Fluke: [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Зарегистрируйте свой Калибратор на:

<http://register.fluke.com>. Направляйте корреспонденцию

по адресу:

Fluke Corporation

P.O. Box 9090,

Everett, WA 98206-9090

США

Fluke Europe B.V.

P.O. Box 1186,

5602 BD Eindhoven

Нидерланды

#### **Ограниченная гарантия и пределы ответственности**

Данное изделие компании Fluke будет работать без появления дефектов материалов и изготовления в течение 3-х лет с момента его приобретения. Настоящая гарантия не покрывает предохранители, заменяемые батареи или полочки, произошедшие из-за аварий, пренебрежительного обращения, неправильного использования, проведенной модификации, загрязнения или аномальных условий работы или обращения. Вторичные продавцы продукции не имеют права расширять условия гарантии от имени компании Fluke. Для получения обслуживания в течение гарантийного периода, свяжитесь с ближайшим к Вам уполномоченным сервисным центром компании Fluke для получения информации о праве на возврат, а затем отправьте изделие в Сервисный центр с описанием проблемы.

**НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ – ЕДИНСТВЕННО ПРЕДОСТАВЛЯЕМАЯ. НИКАКИЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИИ, КАК ТО ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ, НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ И НЕ ПОДРАЗУМЕВАЮТСЯ. КОМПАНИЯ FLUKE НЕ НЕСЁТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ФАКТИЧЕСКИЕ, КОСВЕННЫЕ, НЕПРЕДНАМЕРЕННЫЕ И ВТОРИЧНЫЕ УБЫТКИ ИЛИ УЩЕРБ, ВОЗНИКАЮЩИЙ ПО КАКОЙ-ЛИБО ПРИЧИНЕ ИЛИ ДЕЙСТВИЮ.** Если в некоторых штатах или странах закон не позволяет исключение или ограничение подразумеваемой гарантии или непреднамеренного или вторичного ущерба, то это ограничение ответственности не может к Вам применяться.