

# 772/773

## Milliamp Process Clamp Meter

### *Инструкция по применению*

#### **Введение**

Устройства Fluke 772 и 773 Milliamp Process Clamp Meter (Измеритель или Прибор) представляют собой портативные, работающие от батарей приборы, которые могут использоваться для поиска и устранения неисправностей на датчиках, клапанах, ПЛК и входах/выходах ПСУ. В отличие от обычных токоизмерительных зажимов, данное устройство оснащено удаленным зажимом, соединенным с корпусом устройства кабелем-удлинителем.

#### **Функции**

- Внутрисхемное измерение силы постоянного тока от 0 мА до 24 мА и до 99,9 мА, используя удаленный зажим, подключенный через удлинительный кабель
- подача и моделирование постоянного тока от 0 мА до 24 мА
- подача постоянного тока от 0 В до 10 В (773)
- Выход 24 В постоянного тока источника питания петли тока
- измерение постоянного тока от 0 В до 30 В (773)
- Вывод значения силы тока в мА на шкале (773)
- Одновременное измерение силы тока в мА с помощью съемного зажима и подача тока в мА (773)
- 250  $\Omega$  HART резистор для подаваемого тока мА
- Нулевая точка электронной системы отсчета
- Процентный диапазон (от 0 % до 100 %)
- Пауза
- Автоматическое отключение питания (сберегатель батареек)
- Задняя подсветка дисплея
- Светодиодная подсветка измерений

PN 3351049

February 2009 Rev. 1, 5/19 (Russian)

© 2009-2019 Fluke Corporation. All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies. Specifications are subject to change without notice.

Устройство укомплектовано:

- Четыре щелочные батарейки AA (установлены в Устройство)
- Мягкий футляр
- Измерительные провода TL75.
- Съёмный зажим AC 72
- Маленький крючок для измерительных проводов TL 940
- Инструкция по применению

## **Контактная информация компании Fluke**

Чтобы связаться с представителями компании Fluke, позвоните по одному из следующих 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
- Россия: +7(499)745-05-29
- В Сингапуре: +65-6799-5566
- Китай: +86-400-921-0835
- Бразилия: +55-11-3530-8901
- В других странах мира: +1-425-446-5500

Или посетите веб-сайт Fluke в Интернете: [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Зарегистрировать прибор можно на сайте <http://register.fluke.com>.

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

## **Информация по безопасности и условные обозначения**

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

### **Предупреждение**

**Во избежание поражения электрическим током, пожара или травм:**

- **Внимательно прочитайте все инструкции.**
- **Не модифицируйте данный Прибор и используйте его только по назначению, в противном случае степень защиты, обеспечиваемая Прибором, может быть нарушена.**
- **Перед использованием Прибора прочитайте всю информацию, касающуюся безопасности.**
- **Запрещается использование в условиях CAT III и CAT IV без установленного на измерительном щупе защитного колпачка. Защитный колпачок сокращает неизолированную металлическую поверхность щупа до <4 мм. Это снижает вероятность возникновения вспышки дуги в результате короткого замыкания.**

- Соблюдайте региональные и государственные правила техники безопасности. Используйте средства индивидуальной защиты (разрешенные резиновые перчатки, маску для лица и невоспламеняющуюся одежду), чтобы избежать поражения электрическим током или дуговым разрядом при касании оголенных клемм под опасным напряжением.
- Не прикасайтесь к токонесущим частям с напряжением >30 В перем. тока (среднеквадратичное значение), 42 В пикового напряжения перем. тока или 60 В пост.тока.
- Извлеките батареи, если Прибор не используется длительное время или если температура хранения превышает 50 °С. Если не извлечь батареи, они могут потечь.
- Перед использованием Прибора необходимо закрыть и зафиксировать крышку батарейного отсека.
- Если загорелся индикатор низкого заряда батарей, необходимо заменить батареи. Это позволит избежать ошибок в измерениях.
- Напряжение между клеммами или между каждой клеммой и заземлением не должно превышать номинальных значений.
- Вначале измерьте известное напряжение, чтобы убедиться в исправности прибора.
- Используйте клещи только на разъемах с изоляцией. Соблюдайте меры предосторожности при работе рядом с оголенными проводниками и шинами. Чтобы избежать поражения электрическим током, не дотрагивайтесь до разъемов.
- Не используйте измерительные провода, если они повреждены. Осмотрите измерительные провода на предмет поврежденной или отсутствующей изоляции, а также на наличие признаков износа. Проверяйте измерительные провода на обрыв.
- Держите Прибор только за те элементы, которые находятся ниже тактильного барьера.
- Пальцы должны находиться за защитными упорами для пальцев на щупе.
- Прежде чем открывать крышку батарейного отсека, отсоедините все датчики, измерительные провода и принадлежности.
- Извлеките все датчики, испытательные провода и дополнительные принадлежности, которые не нужны для измерения.
- Ограничивающим пределом является самая низкая категория измерения (CAT) отдельного компонента Прибора, датчика или принадлежности. Запрещается выходить за ее пределы.
- Не используйте прибор, если в его работе возникли неполадки.
- Отключите прибор, если он поврежден.
- Не пытайтесь подключиться к проводникам под опасным напряжением в сырой или влажной среде.

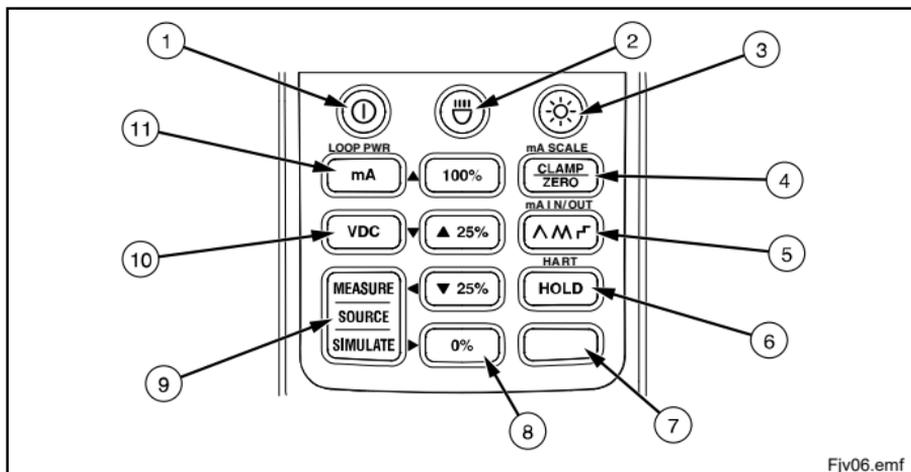
В таблице 1 дается объяснение символам, использованным на измерительном приборе или в инструкции.

**Таблица 1. Символы**

Символ	Пояснение
	См. пользовательскую документацию.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ОПАСНОСТЬ.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ. Опасность поражения электрическим током.
	Включение/выключение питания
	Запрещается использовать Прибор вблизи незащищенных опасных проводников под напряжением, а также отключать Прибор от них без применения дополнительных защитных мер.
	Двойная изоляция
	DC (постоянный ток)
	Заземление
	Батарея
	Соответствует требованиям директив Европейского союза.
	Соответствует действующим в Австралии стандартам по безопасности и электромагнитной совместимости (EMC).
	Сертифицировано группой CSA в соответствии с североамериканскими стандартами безопасности.
<b>CAT II</b>	Категория измерения II применяется для испытаний и измерений в цепях, подключенных напрямую к точкам распределения (электрическим розеткам и т.п.) низковольтной сети.
<b>CAT III</b>	Категория измерений III применяется для испытаний и измерений в цепях, подключенных к распределительной части низковольтной электросети здания.
<b>CAT IV</b>	Категория измерений IV применяется для испытаний и измерений в цепях, подключенных к источнику низковольтной электросети здания.
	Данный прибор соответствует требованиям к маркировке директивы WEEE. Данная метка указывает на то, что этот электрический/электронный прибор нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Категория прибора: Согласно типам оборудования, перечисленным в Дополнении I директивы WEEE, данное устройство имеет категорию 9 «Контрольно-измерительная аппаратура». Не утилизируйте данный прибор с неотсортированными бытовыми отходами.

## Знакомство с Устройством

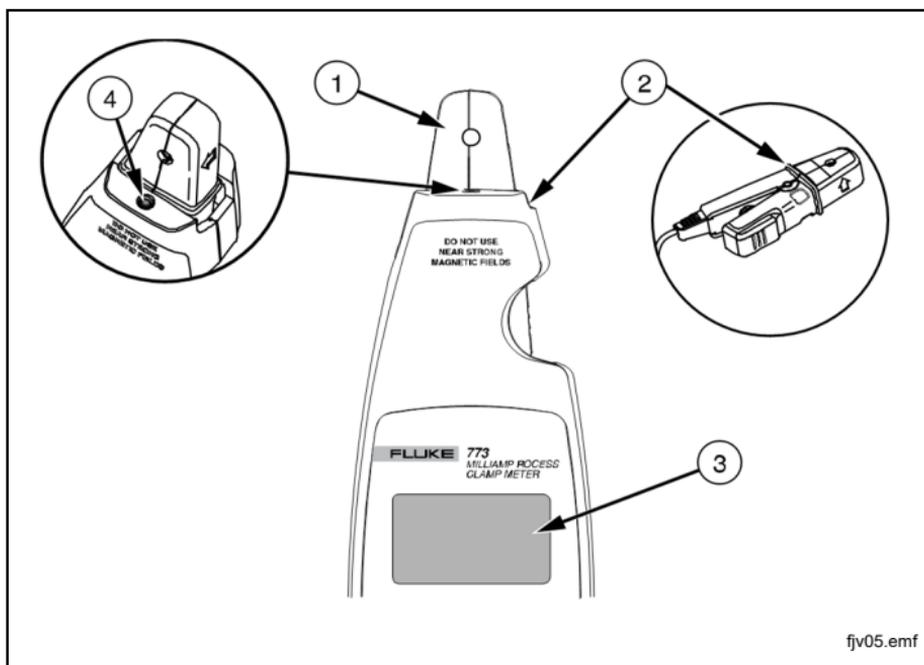
Рисунки 1-4 поясняют функции, кнопки, гнезда входа/выхода и дисплей устройства.



Fjv06.emf

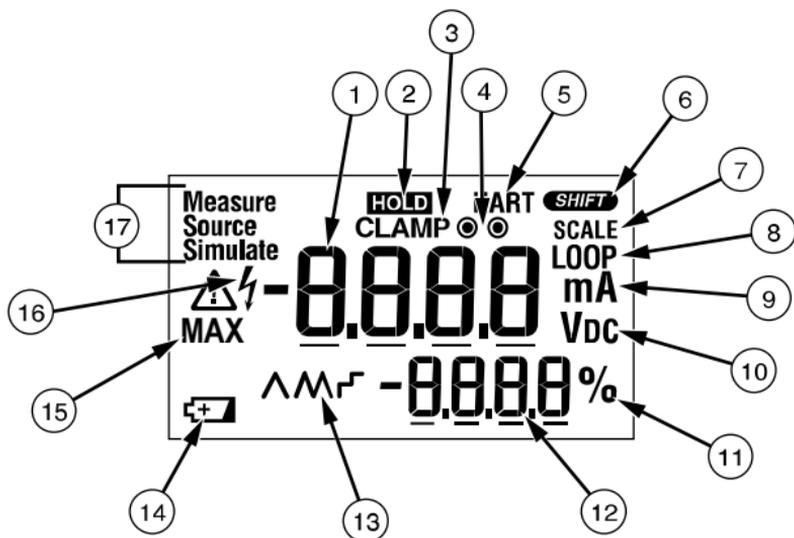
Номер	Описание
①	Включение и выключение измерительного прибора
②	Кнопка светодиодной подсветки измерений
③	Включает и отключает фоновую подсветку дисплея
④	Переключает Измерительный прибор в режим Измерения с помощью зажима. Обнуляет показания измерения в режиме Зажима. Режим Зажим включает в себя измерение с помощью зажима, вывод силы тока в мА по шкале и силы тока в мА на ВХОДЕ/ВЫХОДЕ. Сначала нажмите <input type="button" value="0%"/> , чтобы перейти к мА шкале (773).
⑤	Осуществляет прокрутку линейного изменения мощности подаваемого тока и 25 % пошагового изменения: (Λ) Медленный повтор 0 % - 100 % - 0 % переход (M) Быстрый повтор 0 % - 100 % - 0 % переход (r) Повтор 0 % - 100 % - 0 % пошаговый переход, с шагом в 25 % Сначала нажмите <input type="button" value="0%"/> , чтобы активировать мА ВХОД/ВЫХОД (773).
⑥	Сохраняет и удерживает текущее показание. Нажатие <input type="button" value="HOLD"/> приводит к активации резистора 250 Ω HART.
⑦	<input type="button" value="HART"/> активирует некоторые перечисленные выше функции
⑧	0 %-100 %- устанавливает выход подачи напряжения или силы тока (мА). Сначала нажмите <input type="button" value="0%"/> , чтобы активировать ▲, ▼, ◀ и ▶, чтобы настроить ток выход подачи. Нажмите удерживайте в течение короткого времени <input type="button" value="0%"/> или <input type="button" value="100%"/> , чтобы настроить диапазон.
⑨	Кнопка Измерить, Подать, Симулировать
⑩	Выбор напряжения постоянного тока (773)
⑪	Выбор мА. Сначала нажмите <input type="button" value="0%"/> , чтобы активировать функцию питания петли.

Рисунок 1. Кнопки



Номер	Описание
①	Съемный зажим
②	Установка и снятие тактильного барьера. См. <i>Информацию по безопасности и условные обозначения.</i>
③	Дисплей
④	Светодиодная подсветка измерений

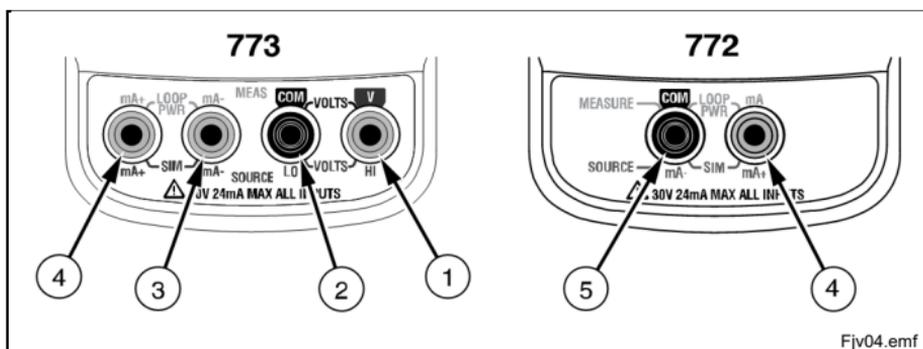
**Рисунок 2. Устройство Millamp Process Clamp Meter**



Fjv07.emf

Номер	Описание
①	Показатели главного дисплея
②	HOLD активировано
③	Зажим активирован
④	Индикатор гнезда измерительных проводов. Необходимо подсоединить измерительные провода.
⑤	Резистор HART 250 $\Omega$ подключен
⑥	Сдвиг активирован
⑦	Показатели в соответствии со шкалой
⑧	Питание активировано
⑨	Миллиамперы
⑩	Вольты постоянного тока
⑪	Показатели в процентах
⑫	Вторичный дисплей
⑬	Линейное изменение мощности включено
⑭	Индикатор разрядки батареи
⑮	Предупреждение о максимальном напряжении
⑯	Наличие высокого напряжения
⑰	Функция Измерить, Подать или Симулировать активирована

**Рисунок 3. Дисплей (показана модель 773)**



Fjv04.emf

Номер	Описание
①	Вход измерительного провода для измерения напряжения, также используется для подачи напряжения HI.
②	Общий вход измерительного провода, также используется для подачи напряжения LO.
③	-mA вход измерительного провода, также используется для подачи тока mA.
④	+mA вход измерительного провода, также используется для подачи тока mA.
⑤	Общий вход измерительного провода. -mA вход измерительного провода. Также используется для подачи тока mA.

Рисунок 4. Гнезда входа/выхода

## Функции

В следующих разделах подробно описаны функции Устройства.

### Процентный диапазон

Процентный диапазон подачи и моделирования показывает диапазон в интервале от 4 до 20 mA. Используйте , ,  и  для настройки подаваемого или симулирующего тока (772), или напряжения постоянного тока и силы тока (773).

20 mA	100 %	8 mA	25 %
16 mA	75 %	4 mA	0 %
12 mA	50 %	0 mA	-25 %

### Обнуление

Прежде чем приступить к измерению с помощью зажима, нажмите , чтобы обнулить дисплей, удалив смещение. Перед обнулением убедитесь, что зажим сомкнут и ток через него не проходит.

### Подсветка

Нажмите  для включения и отключения подсветки. После двух минут работы подсветка отключается автоматически.

## **Доступные для пользователя функции**

Некоторые доступные для пользователя функции можно активировать при подключении питания Измерительного прибора. Удерживайте кнопку  при подключении питания измерительного прибора. Удерживая кнопку , включите/отключите каждую функцию с помощью повторного нажатия следующих клавиш:

-  включает/отключает автоматическое отключение подсветки. Дисплей показывает **bLit on** или **oFF**.
-  включает/отключает автоматическое отключение подсветки измерений. На дисплее отображается **SLit on** или **oFF**.
-  включает/отключает автоматическое отключение питания. Дисплей показывает **PoFF on** или **oFF**.

После завершения работы со всеми клавишами, на дисплей выводится информация о версии программного обеспечения и Устройство переходит в режим Измерения с помощью зажима.

## **Светодиодная подсветка измерений**

Светодиодная подсветка измерений помогает быстро найти сигнальные провода мА. Нажмите  для активации данной функции. Чтобы продлить срок службы батареек, свет выключается автоматически через 2 минуты.

## **Удержание показаний дисплея**

### **Предупреждение**

**Во избежание поражения электрическим током, пожара или травм:**

- При использовании функции фиксации изображения на экране (HOLD) помните о том, что измерение выполняется. При активации функции фиксации изображения на экране показания дисплея остаются неизменными при прохождении тока различной силы.
- Не используйте функцию HOLD (Удержание) для измерения неизвестных потенциалов. Если функция HOLD включена, показания на дисплее остаются неизменными при измерении другого потенциала.

Нажмите кнопку  для активации режима фиксации изображения на экране. На дисплее появится **HOLD**, и изображение на дисплее зафиксируется. Для выхода и возврата в нормальное состояние нажмите повторно . В режиме Автоматического изменения мощности кнопка  останавливает изменение мощности.

## **Автоматическое изменение мощности выхода**

Функция Автоматического изменения позволяет непрерывно подавать ток с варьирующимся выходом от источника (мА) к устройству, предоставляя вам возможность проводить испытания ответной реакции.

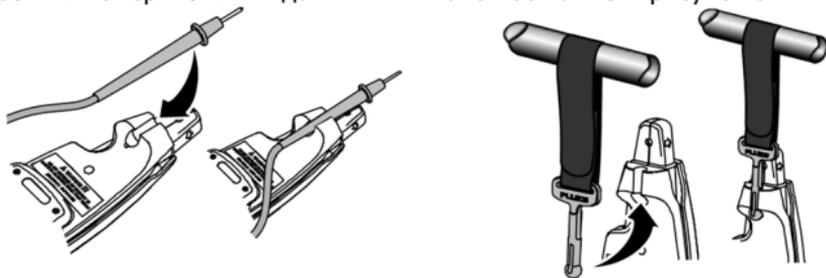
При нажатии кнопки , Устройство осуществляет периодическое изменение мощности 0 % - 100 % - 0 %, исходя из трех форм колебаний:

-  0 % - 100 % - 0 % 40-секундное плавное изменение мощности
-  0 % - 100 % - 0 % 30-секундное плавное изменение мощности
-  0 % - 100 % - 0 % пошаговое изменение мощности, с 25 % шагом, каждый шаг продолжительностью 10 сек.

Чтобы выйти из режима изменения мощности, нажмите любую кнопку.

## Держатель датчика

Измерительный прибор оборудован держателем датчика, в котором можно закрепить измерительный датчик или Fluke ToolPak. См. рисунок 5.



Fjv08.emf

Рисунок 5. Держатель датчика

## Измерения

### **⚠⚠ Предупреждение**

**Во избежание удара электрически током, пожара или травмы не используйте зажим на проводниках без изоляции.**

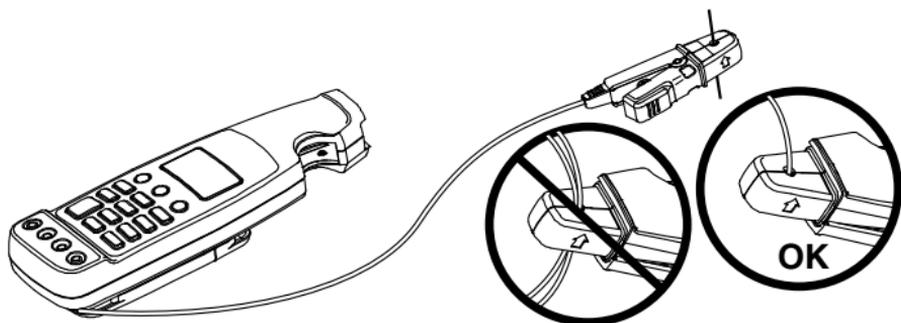
Измерения можно осуществить с помощью подключенного зажима или дистанционно, с помощью 1-метрового кабеля или с помощью измерительных проводов. Для точности измерений:

- Перед тем, как проводить измерения с помощью зажима, всегда обнуляйте Устройство.
- Чтобы снизить воздействие магнитного поля, обнуляйте Устройство как можно ближе к измеряемому участку, в том же положении или направлении зажима, что и при проведении измерения.
- Убедитесь, что зажим не загрязнен.

Чтобы использовать зажим для измерений:

1. Нажмите **CLAMP ZERO**, чтобы перейти в режим Измерения с помощью зажима и обнулить Измерительный прибор. Режим Зажима включает в себя измерение с помощью зажима, вывод силы тока в мА по шкале и силы тока в мА на ВХОДЕ/ВЫХОДЕ. При необходимости нажмите **□**, чтобы изменить мА шкалу.
2. Сожмите зажим на тестируемом проводе. На дисплее измерительного прибора отображается сила тока в тестируемом проводе. См. рисунок 6.
  - Положительное значение означает движение тока в направлении стрелки на зажиме.
  - Отрицательное значение означает движение тока в противоположном стрелке направлении.
  - Не зажимайте более одного провода.

На небольшом дополнительном дисплее показания отображаются в процентном диапазоне мА.

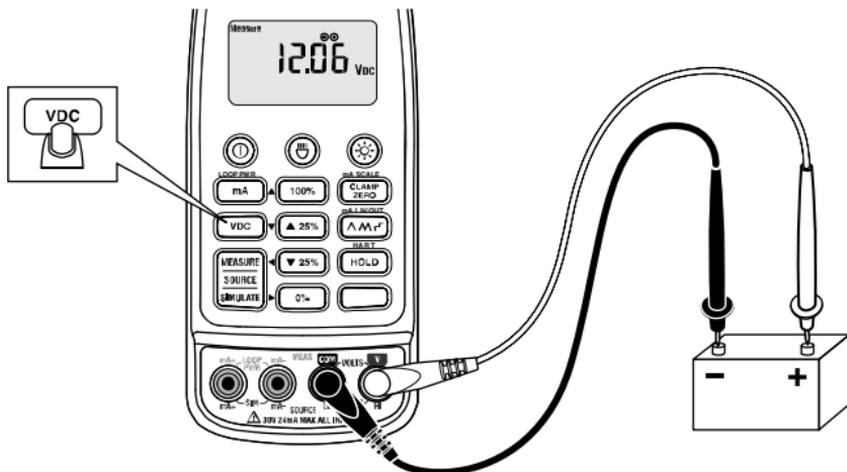


fjv03.emf

**Рисунок 6. Измерение с помощью зажима**

Чтобы использовать измерительные провода:

1. Вставьте измерительные провода в соответствующие входные гнезда. См. рисунок 7.
2. Нажмите необходимую для измерения кнопку.
3. Приложите измерительные провода.
4. Показания выводятся на главном дисплее. В режиме мА показания на вспомогательном дисплее отображаются в процентном диапазоне.



fjv09.emf

**Рисунок 7. Измерение с помощью измерительных проводов**

## Функции Тока на выходе и Выходного напряжения

Оба измерительных прибора обеспечивают стабильный, ступенчатый и линейно изменяемый ток на выходе для тестирования токовой петли 0-24 мА. Кроме того, модель 773 предоставляет выходное напряжение до 10 В. Чтобы получить доступ к данным функциям, нажмите .

- Выберите режим Подать, чтобы подать ток или напряжение.
- Выберите режим Симулировать для регулировки силы тока в токовом контуре с внешним питанием.
- Выберите режим Питание контура, чтобы подать питание на внешнее устройство и измерить силу тока (мА) в контуре.

## Подача тока (мА)

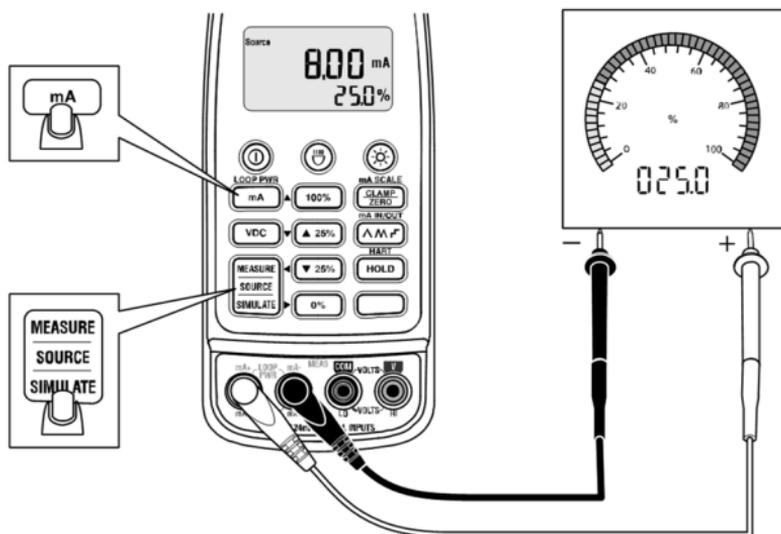
Используйте режим источника тока в мА, когда необходимо подать ток в пассивный контур, например в токовую петлю без питания. Режим Подать истощает батарею быстрее, чем режим Симулировать.

Чтобы войти в режим Подать на модели 772, см. рисунок 4:

1. Вставьте измерительные провода в гнезда -мА и +мА.
2. Нажмите **mA**.
3. Нажимайте **MEASURE SOURCE SIMULATE** до тех пор, пока на дисплее не появится **Source** (Подать).

Чтобы войти в режим Подать на модели 773, см. рисунок 8:

1. Вставьте измерительные провода в соответствующие входные гнезда.
2. Нажмите **mA**.
3. Нажимайте **MEASURE SOURCE SIMULATE** до тех пор, пока на дисплее не появится **Source** (Подать).



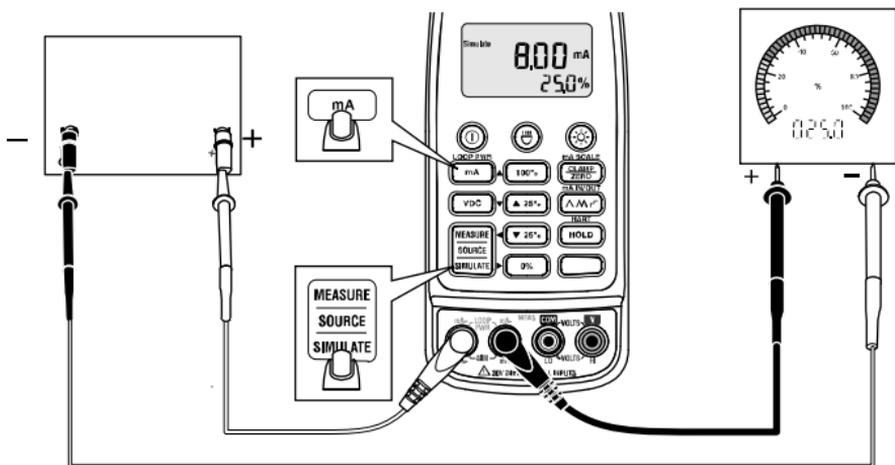
Fjv10.emf

Рисунок 8. подача выходного тока (мА)

## Симуляция выходного тока (мА)

В режиме моделирования измерительный прибор моделирует датчик токовой петли. Чтобы войти в режим Симулировать, см. рисунок 9:

1. Вставьте измерительные провода во входные гнезда -мА и +мА.
2. Нажмите **mA**.
3. Нажимайте **MEASURE SOURCE SIMULATE** до тех пор, пока на дисплее не появится **Simulate** (Моделирование).



Fjv11.emf

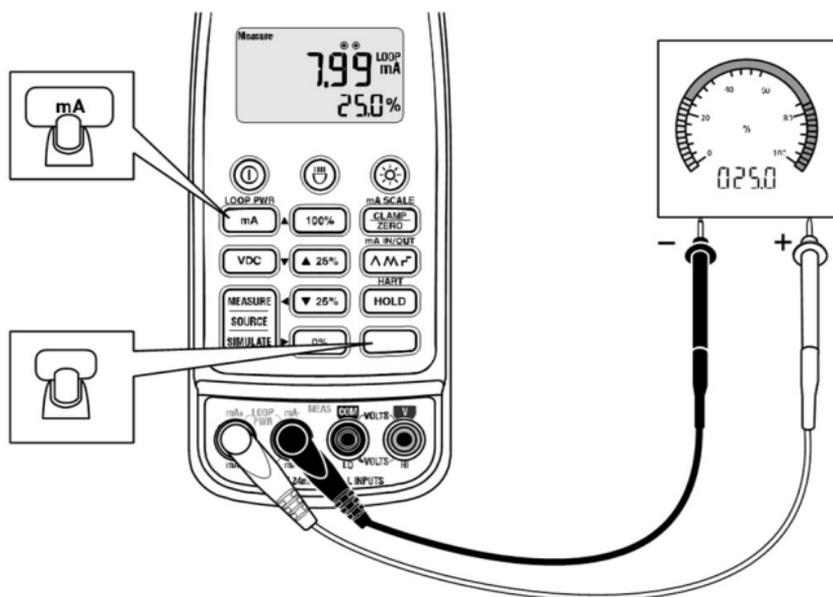
Рисунок 9. Симуляция выходного тока (mA)

### **Питание контура**

В режиме питания петли тока измерительный прибор подает питание к датчику при измерении сигнала силы тока (mA). Чтобы войти в режим питания петли тока, см. рисунок 10:

1. Вставьте измерительные провода в гнезда **LOOP PWR**. См. рисунок 10.
2. Нажмите .
3. Нажмите .

Устройство теперь находится в режиме Питание контура.



Fjv13.emf

Рисунок 10. Использование режима Питание контура

## Обслуживание

### ⚠⚠ Предупреждение

Следуйте данным инструкциям, чтобы избежать опасности поражения электрическим током, возникновения пожара или травм:

- Отключите входные сигналы перед очисткой Прибора.
- Ремонт или обслуживание не рассматриваются в настоящем руководстве и должны выполняться только квалифицированным персоналом.
- Для предотвращения утечки из батареи заменяйте все батареи новыми батареями того же производителя и типа.

### Очистка измерительного прибора

#### ⚠ Предостережение

Во избежание повреждения Измерительного прибора не используйте ароматические углеводороды или хлорированные растворители при его очистке. Эти растворы вступают в реакцию с пластмассой, использованной в конструкции Устройства.

Очищайте корпус влажной тканью с использованием небольшого количества мягкого моющего средства.

### Замена батареек

#### ⚠⚠ Предупреждение

Во избежание ошибочных показаний, которые могут привести к поражению электрическим током или получению травм, заменяйте батареи сразу после появления индикатора низкого заряда батарей (⚡).

Чтобы заменить батареи, см. рисунок 11:

1. Отключите Устройство.
2. С помощью плоской отвертки отвинтите винт крышки отсека батареек и удалите крышку со дна корпуса.
3. Извлеките батарейки.
4. Замените батарейки на четыре новые батарейки типа AA.
5. Установите крышку на место и завинтите винт.

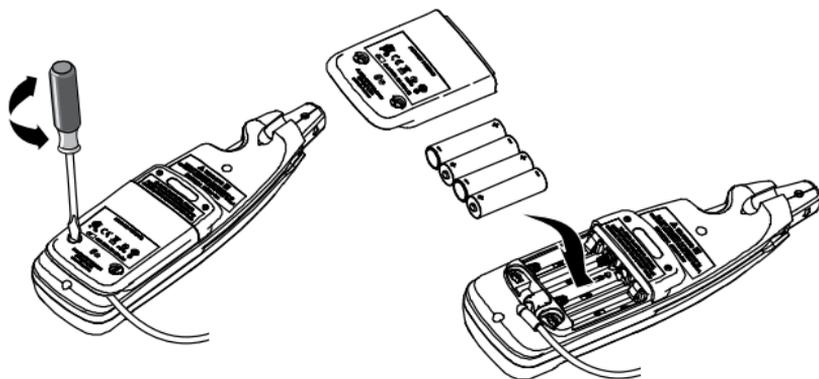


Рисунок 11. Замена батареек

# **Характеристики**

## **Технические характеристики электрооборудования**

### Измерение постоянного тока

#### С помощью зажима

Диапазоны .....	от 0 мА до 20,99 мА; от 21 мА до 100 мА
Разрешение .....	0,01 мА, 0,1 мА
Погрешность .....	0,2 % + 5 отсчетов, 1 % + 5 отсчетов

#### В контуре

Диапазон .....	от 0 мА до 24 мА
Разрешение .....	0,01 мА
Точность.....	0,2 % + 2 отсчета

#### Источник тока

Диапазон .....	от 0 мА до 24 мА
Разрешение .....	0,01 мА
Точность.....	0,2 % + 2 отсчета
Ток возбуждения (мА).....	24 мА в 1000 Ω

#### Моделирование тока

Диапазон .....	от 0 мА до 24 мА
Разрешение .....	0,01 мА
Точность.....	0,2 % + 2 отсчета
Максимальное напряжение .....	50 В

#### Измерение напряжения постоянного тока (773)

Диапазон .....	от 0 В до 30 В
Разрешение .....	0,01 В
Точность.....	0,2 % + 2 отсчета

#### Источник напряжения постоянного тока (773)

Диапазон .....	от 0 В до 10 В
Разрешение .....	0,01 В
Точность.....	0,2 % + 2 отсчета
Ток возбуждения (мА).....	2 мА макс. при любых условиях

#### мА ВХОД/ВЫХОД (773)

Диапазон подаваемого тока.....	от 0 мА до 24 мА
Разрешение подаваемого тока.....	0,01 мА
Погрешность подаваемого тока.....	0,2 % + 2 отсчета
Диапазон измерений .....	от 0 мА до 24 мА
Разрешение измерений .....	0,01 мА
Погрешность измерений .....	1 % полной шкалы

#### Ток на выходе по шкале (мА) по отношению к току на входе от зажима (773)

Диапазон .....	от 0 мА до 24 мА
Разрешение .....	0,01 мА
Погрешность .....	1 % полной шкалы

Время отклика.....	2х/секунда
Питание петли постоянного тока .....	24 В
Влияние поля Земли .....	<0,20 мА
Батареи .....	4 щелочные батареи 1,5 В, IEC LR6
Часы работы .....	12 часов при 12 мА, подаваемых в 500 Ω

## **Механические характеристики**

Размер (В x Ш x Д).....	43,7 мм x 70 мм x 246,2 мм
Масса .....	410 г

## **Характеристики окружающих условий**

Рабочая температура.....	от -10 °С до 50 °С
Температура хранения.....	от -25 °С до 60 °С
Рабочая влажность .....	<90 % относительной влажности при <30 °С <75 % относительной влажности при температуре от 30 °С до 50 °С
Рабочая высота .....	от 0 м до 2000 м
Класс защиты.....	IP 40
Температурный коэффициент .....	0,1 (/ °С X указанная погрешность для температуры <18 °С или >28 °С)
Безопасность .....	IEC 61010-1, степень загрязнения 2 ЕС 61010-2-032: О, другие цепи, не подключенные напрямую к сети.
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	
Международная .....	IEC 61326-1: Портативный Электромагнитная среда IEC 61326-2-2 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. Другие условия эксплуатации могут создавать потенциальные трудности для обеспечения электромагнитной совместимости ввиду 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.*

*Когда оборудование подключено к тестируемому объекту, возникающий уровень излучения может превышать предельные уровни, определяемые CISPR 11.*

*При подключении измерительных проводов и/или измерительных щупов оборудование может не соответствовать требованиям защищенности для данного стандарта.*

*Для измерения тока с помощью зажима добавьте 1 мА к спецификации для полей ЭМС от 1 В/м до 3 В/м.*

## **Прочие характеристики**

Потребляемая мощность.....	Четыре батареи типа AA, щелочные, IEC LR6
Автоматическое отключение (питание).....	через 15 минут $\pm$ 1 минута
Автоматическое отключение (подсветка).....	через 2 минуты $\pm$ 10 секунд
Автоматическое отключение (Подсветка измерений).....	через 2 минуты $\pm$ 10 секунд

## **Заменяемые пользователем детали**

В таблице 2 перечислены все части, подлежащие замене пользователем.

**Таблица 2. Заменяемые детали**

<b>Номер части или модели</b>	<b>Описание</b>	<b>Количество</b>
376756	Батарейки AA, 1,5 В	4
3369914	Абсорбент	1
3350978	Крышка батарейного отсека	1
948609	Задвижка	2
3351060	Мягкий футляр для переноски	1
загрузить с сайта <a href="http://www.fluke.com">www.fluke.com</a>	Инструкция по применению	1
загрузить с сайта <a href="http://www.fluke.com">www.fluke.com</a>	Ручная калибровка	1
1616705	Маленький крючок для измерительных проводов TL 940	1 набор
855742	Измерительные провода TL75	1 набор
4101772	Зажимы типа «крокодил» AC175	1 набор
3031302	Лента с застежкой-«липучкой»	1
669967	Ремешок ТРАК, 17 дюймов	1
3375746	Крепление	1
Сменный зажим и кабель доступны, но требуют повторной калибровки. Номера по каталогу и процедуры см. в <i>Руководстве по калибровке 772/773</i> .		

## **ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ**

Fluke гарантирует отсутствие дефектов материала и изготовления на период 3 года (1 год – для зажима и кабеля) с момента приобретения. Настоящая гарантия не распространяется на предохранители, одноразовые батареи, а также на повреждения в результате несчастных случаев, небрежного и ненадлежащего использования и обращения, а также в результате ненадлежащих условий эксплуатации. Дилеры не имеют права предоставления каких-либо других гарантий от имени Fluke. Для получения гарантийного обслуживания необходимо отправить неисправный прибор в ближайший Авторизованный Сервисный Центр Fluke и приложить описание возникшей проблемы.

ЭТО ВАША ЕДИНСТВЕННАЯ ГАРАНТИЯ. НИКАКИЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИИ, НАПРИМЕР ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ, НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ, ПРЯМО ИЛИ КОСВЕННО. 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.

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