

#### ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ГАРАНТИИ И ОТВЕТСТВЕННОСТИ

В настоящем продукте компании Fluke гарантируется отсутствие дефектов материалов и качества изготовления в течение одного года с момента приобретения. Эта гарантия не распространяется на повреждения, произошедшие в результате аварии, небрежности, неправильного использования, ненормальных условий эксплуатации или обращения. Торговые посредники не уполномочены предоставлять какие-либо другие гарантии от имени компании-поставщика. Для получения обслуживания в течение гарантийного срока необходимо прислать свой дефектный прибор в ближайший авторизованный центр сервисного обслуживания компании Fluke с описанием проблемы.

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ ПРАВОВОЙ ЗАЩИТЫ ПОКУПАТЕЛЯ. НИКАКИХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, ТАКИХ КАК ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ, НЕ ЗАЯВЛЕНО НИ ЯВНЫМ, НИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМ ОБРАЗОМ. ПОСТАВЩИК НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КАКИЕ-ЛИБО ИНЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ, КОСВЕННЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ СОПУТСТВУЮЩИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ УБЫТКИ, ВЫЗВАННЫЕ КАКОЙ-ЛИБО ПРИЧИНОЙ ИЛИ ПРЕДПОЛОЖЕНИЕМ.

Поскольку некоторые штаты и страны не допускают исключения или ограничения подразумеваемой гарантии или случайного либо сопутствующего ущерба, настоящая гарантия ограничена ответственности может быть неприменимо к конкретному покупателю.

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

Fluke Industrial B.V.,  
P.O. Box 90,  
7600 AB, Almelo, The Netherlands (Нидерланды).

#### ЦЕНТРЫ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Информацию об авторизованных центрах сервисного обслуживания можно найти на сайте Fluke в сети Интернет: <http://www.fluke.com> или связавшись с компанией Fluke при помощи любого из указанных ниже телефонных номеров:

+1-888-993-5853 — США и Канада  
+31-40-267-5200 — Европа  
+1-425-446-5500 — прочие страны

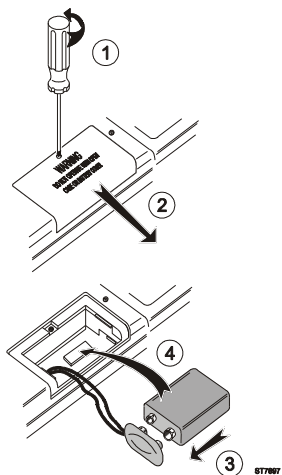


Рис. 1. Установка батареи



Рис. 2. Настройка для проведения измерений

Март 2002 г., изм. 1, 10/05 GB  
©2002–2005 компания Fluke. Все права защищены.  
Отпечатано в Нидерландах.  
Все названия изделий являются товарными знаками соответствующих компаний.



#### ВВЕДЕНИЕ








90i-610s — это токовые клещи переменного и постоянного тока защелкивающегося типа, предназначенные для измерения формы кривой тока в автомобильной отрасли любым измерительным прибором, который может использоваться для измерения в диапазоне милливольт. У прибора есть два диапазона измерений: от 0 до 100 А (напряжение на выходе 10 мВ/А) и от 0 до 600 А (напряжение на выходе 1 мВ/А).

#### ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

**⚠ ⚡** Ознакомьтесь перед началом работы: информация по технике безопасности для обеспечения безопасной работы и обслуживания токовых клещей следует приведенным ниже инструкциям:

- Прочтите данное руководство по эксплуатации перед использованием, соблюдайте все указания по технике безопасности.
- Токовые клещи разрешается использовать только так, как указано в инструкциях по эксплуатации; в противном случае предусмотренных мер защиты может быть недостаточно для обеспечения безопасности пользователя.
- Проверить магнитные контактные поверхности губок клещей; не допускается наличие пыли, грязи, следов ржавчины и прочих инородных материалов.
- Соблюдайте необходимые требования местных и национальных правил техники безопасности. В местах с открытым расположением проводников под опасным напряжением следует использовать средства индивидуальной защиты, чтобы избежать поражения электрическим током и травмирования электрической дугой.
- Запрещается касаться клещей за зоны, расположенные за пределами тактильного индикатора, см. рис. 2.
- Перед каждым использованием следует внимательно осмотреть токовые клещи. Обратит внимание на наличие трещин или отсутствие участков корпуса, а также на качество изоляции выходного кабеля. Кроме того, выявляйте незакрепленные или ослабленные детали. Особое внимание нужно уделять изоляции вокруг зажимов.
- Не пользоваться клещами для цепи с напряжением выше 600 В категории CAT II или 300 В категории CAT III.
  - Оборудование категории CAT II предназначено для защиты от выбросов напряжения в сети, напрямую подключенной к низковольтному оборудованию, например к бытовой технике, ручным инструментам и аналогичному оборудованию.
  - Оборудование категории CAT III обеспечивает защиту от выбросов напряжения стационарного оборудования, такого как распределительные панели, фидеры, короткие параллельные цепи и системы освещения больших зданий.
- Соблюдайте максимальные меры предосторожности при работе вблизи открытых электрических проводников и шин. Касание проводника может привести к поражению электрическим током.
- Соблюдайте меры предосторожности при работе с напряжениями выше 60 В постоянного тока, среднеквадратичного значения переменного тока в 30 В или пикового значения переменного тока в 42 В. В противном случае возможно поражение электрическим током.
- Не допускайте контакта кабелей с вращающимися частями или ремнями.

## СИМВОЛЫ

	Подходит для использования на проводниках под ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ
	Прибор защищен двойной изоляцией
	Наличие опасности. Важная информация. Смотрите руководство пользователя
	Возможно поражение электрическим током
	Соответствует требованиям применимых стандартов ЕС
	Заземление
	Батарея

## РАСПАКОВКА

В комплект клещей входят следующие элементы:

- клещи переменного и постоянного тока 90i-610s;
- инструкция (данный документ);
- батарея на 9 В типа МЭК 6LR61.
- Адаптер однополюсный штепсель — разъем BNC типа PM9081/001.

Проверить содержимое упаковки на предмет комплектности. В случае повреждения или отсутствия какого-либо элемента в комплекте поставки немедленно свяжитесь со своим поставщиком.

## УСТАНОВКА БАТАРЕИ



**ВНИМАНИЕ!**

Во избежание поражения электрическим током отсоедините клещи от любой токоведущей жилы и отключите разъем BNC клещей от измерительного прибора перед установкой или заменой батареи во избежание поражения электрическим током.

См. рис. 1 и следуйте указанной ниже процедуре:

- Переведите токовые клещи в положение ВЫКЛ (OFF).
- Крышка батарейного отсека расположена в нижней боковой части корпуса клещей. Ослабьте винт крышки батарейного отсека маленькой крестовой отверткой.
- Сдвиньте и снимите крышку батарейного отсека с корпуса клещей.
- Установите 9 В батарею (МЭК 6LR61). Расположите провода батареи таким образом, чтобы они не были зажаты между корпусом клещей и крышкой батарейного отсека.
- Установите крышку батарейного отсека и заверните винт.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Все электрические характеристики действительны при температуре 23 °C ± 5 °C (73 °F ± 9 °F).

**Диапазон токов:** от 0 до 100 А постоянного тока или пикового значения переменного тока, от 0 до 600 А постоянного тока или пикового значения переменного тока.

**Уровень выходящего сигнала:** диапазон 100 А 10 мВ/А / диапазон 600 А 1 мВ/А

**Категории измерений:**

300 В CAT III и 600 В CAT II, степень загрязнения 2 в соответствии с EN 61010-1 и EN 61010-02-032.

Соответствует промышленным стандартам США UL61010B-1 и UL61010B-2-032 и европейским стандартам EN/МЭК 61010-1, 2-е издание, и EN/МЭК 61010-02-032.

## Погрешность:

Погрешность силы тока на входе (для постоянного тока или пиковое значение для переменного тока)	Ошибка (после проверки нуля)	
	10 мВ/А	1 мВ/А
От 0 до 100 А	± 2 % от показания ± 1 А	± 3,5 % от показания ± 3 А
От 100 до 600 А	--	± 2,0 % от показания ± 2 А
От 400 до 600 А	--	± 3,0 % от показания ± 2 А

**Максимальный неразрушающий ток:** 800 А пиковое значение.

**Полное сопротивление нагрузки на входе (основного прибора):** > 1 МОм параллельно с емкостью до 100 пФ.

**Применимая ширина полосы частот:** постоянный ток и от 40 до 400 Гц.

**Габаритные размеры:** 73 x 215 x 27 мм (2,9 x 8,4 x 1,1 дюйма).

**Масса:** 400 г (14 унций), включая батарею.

**Температура:** рабочая: от 0 до 50 °C (от 32 до 122 °F), макс. влажность 75 %;

прибор не эксплуатируется: От -20 до 60 °C (от -4 до 140 °F), макс. влажность 80 %.

**Высота над уровнем моря:** эксплуатация: от 0 до 2000 м (от 0 до 6500 футов);

прибор не эксплуатируется: От 0 до 12 000 м (от 0 до 40 000 футов).

**Температурный коэффициент:**

0,2 \* погрешность / 1 °C макс. при температуре T < 18 °C и T > 28 °C (T < 64 °F и T > 82 °F).

**Время работы от батареи:** при использовании щелочной батареи типа МЭК 6LR61 60 часов типичное, 40 часов минимальное.

## ПИТАНИЕ И РАЗМАГНИЧИВАНИЕ

При нормальной работе прибора мигает зеленый индикатор ВКЛ (ON), красный индикатор низкого уровня заряда батареи (LOW) включается при низком напряжении батареи.



**ВНИМАНИЕ!**

Во избежание получения травмы, вызванной неверными показаниями прибора, следует заменять батарею сразу после включения красного светодиодного индикатора низкого уровня заряда батареи.

Функция автоматического отключения автоматически отключает клещи через 30 мин.

Для размагничивания клещей несколько раз откройте и закройте губки.

## ЧИСТКА И ХРАНЕНИЕ

Корпус прибора требует периодического протирания влажной тканью и моющим средством; при этом запрещено использование абразивных материалов или растворителей.

Раскрыть губки и протереть элементы магнитных полюсов слегка смоченной в масле тканью.

Не допускать образования ржавчины или появления следов коррозии на концах магнитных сердечников. Вынуть и хранить отдельно батарею, если клещи не используются более 60 дней.

## РУКОВОДСТВО ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЙ

См. рис. 2 и следуйте указанной ниже процедуре:

- Подключите токовые клещи ко входу А или входу измерения напряжения в вольтах и СОМ (Общий) измерительного прибора. При необходимости используйте переходник PM9081, поставляемый в комплекте с клещами для обеспечения правильной полярности: красный выход переходника должен подключаться ко входу А или входу измерения напряжения в вольтах, а черный — ко входу СОМ (Общий).
- Выберите диапазон на клещях. Убедитесь, что зеленый индикатор ВКЛ мигает, красный индикатор низкого уровня заряда батареи не светится.
- Настройте измерительный прибор на считывание показаний тока при чувствительности 10 мВ/А или 1 мВ/А и измерении переменного тока с постоянной составляющей. Информацию по настройке см. в инструкции измерительного прибора.
- Установите ноль клещей, в особенности если вы выбрали другой диапазон измерений.
- Замкните клещи вокруг проводника. Индикаторы + и -, указанные на губках клещей, должны соответствовать ориентации измеряемого тока. Это обеспечивает получение правильных показаний измерения силы тока.
- Считывайте значение силы тока и наблюдайте за формой сигнала на экране измерительного прибора.