

Инструкция по эксплуатации i400E AC Current Clamp

Введение

Измерительные клещи переменного тока i400E (устройство) совместимы с любыми приборами, способными осуществлять измерения переменного тока в милливольтах.

Как связаться с Fluke

Чтобы связаться с представителями компании Fluke, позвоните по одному из указанных ниже 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)
- в Канаде: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Европа: +31 402-675-200
- Япония: +81-3-6714-3114
- Сингапур: +65-6799-5566
- Другие страны мира: +1-425-446-5500

Или посетите сайт Fluke в Интернете: www.fluke.com.

Для регистрации вашего продукта зайдите на сайт <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

⚠ ⚠ В первую очередь прочтите раздел "Информация по безопасности"

Следуйте данным инструкциям во избежание поражения электрическим током, возникновения пожара или травм:

- **Внимательно изучите все инструкции.**
- **Перед использованием устройства ознакомьтесь со всеми правилами техники безопасности.**
- **Используйте устройство только по назначению. Неправильная эксплуатация может привести к нарушению обеспечиваемой устройством защиты.**
- **Не используйте устройство в среде взрывоопасного газа, испарений или во влажной среде.**
- **Не используйте устройство, если в его работе возникли неполадки.**
- **Выполняйте осмотр устройства перед каждым использованием. Обратите внимание на возможные трещины или повреждения гнезд клемм и изоляции выходного кабеля. Также обратите внимание на незакрепленные или ослабленные детали. Внимательно осмотрите изоляцию вокруг зажимов.**
- **Не используйте устройство, если оно повреждено.**
- **Держите устройство только за те его элементы, которые находятся за ограничителем ниже упора для пальцев.**
- **В случае работы с оголенными проводами или шинами будьте предельно осторожны. Контакт с проводами под напряжением может привести к поражению электрическим током!**
- **При выполнении измерений используйте только щупы, измерительные провода и адаптеры для данной категории измерения (CAT), с соответствующим допустимым напряжением и силой тока.**
- **Ограничьте измерения определенной категорией измерения, напряжением или показаниями тока.**
- **Не дотрагивайтесь до клемм с напряжением > 30 В (среднеквадратичная величина переменного тока), 42 В (пиковое значение) или 60 В (постоянный ток).**
- **Не выходите за пределы допустимой категории измерений (CAT), соответствующей компоненту прибора, щупу или принадлежности с самой низкой категорией.**
- **Соблюдайте региональные и государственные правила техники безопасности. Используйте средства индивидуальной защиты (разрешенные резиновые перчатки, маску для лица и не воспламеняющуюся одежду), чтобы избежать поражения электрическим током или дуговым разрядом при касании оголенных проводников под опасным напряжением.**

Символы

	Допускается применение вблизи и отключение от проводников, находящихся ПОД ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ. Работа рядом с проводниками под опасным напряжением и отключение от них разрешается.
	Опасность. Важная информация См. Инструкцию
	Соответствует требованиям стандартов безопасности США.
	Соответствует директивам ЕС.
	Соответствует стандартам электромагнитной совместимости (EMC) Южной Кореи.
	Данное устройство соответствует требованиям к маркировке директивы WEEE (2002/96/EC). Данная метка указывает, что данное электрическое/электронное устройство нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Тип продукта: согласно типам оборудования, перечисленным в Дополнении I директивы WEEE, данный продукт имеет категорию 9 "Контрольно измерительные приборы". Не утилизируйте данный прибор вместе с неотсортированными бытовыми отходами. По вопросам утилизации обратитесь к веб-сайту Fluke.

Электрические характеристики

Стандартные условия: 23 ± 5 °C, от 20 % до 75 % относительной влажности; проводник расположен по центру в растворе клещей; компонент постоянного тока отсутствует; вблизи отсутствуют другие проводники

Диапазон измерения: от 1 А до 400 А переменного тока (среднеквадратичное значение)

Выход: 1 мВ/А

Погрешность: 2,0 % от показаний + 0,5 А (от 45 Гц до 65 Гц)
2,5 % от показаний + 0,5 А (от 65 Гц до 400 Гц)

Типовая полоса пропускания: от 5 Гц до 20 кГц

Рабочее напряжение: 600 В переменного тока (среднеквадратичное значение), в соответствии с IEC 61010-1 и IEC 61010-2-030

Синфазное напряжение: 600 В переменного тока (среднеквадратичное значение) от заземления, в соответствии с IEC 610140-1 и IEC 61010-2-030

Полное сопротивление нагрузки: >1 МΩ

Максимально допустимый ток: 600 А

Рабочий цикл: от 1 А до 400 А непрерывно

Влияние прилегающего проводника: <7,5 мА/А

Влияние положения проводника в растворе клещей: ±1,0 % от показаний + 0,05 А

Амплитудный фактор (50 Гц или 60 Гц): 3 при 180 А, 2,5 при 220 А, 1,4 при 400 А; добав. 2 % для А.Ф. >2

Внутренний диаметр зажимов: 30 мм

Максимальный размер провода (MCM): 600 MCM

Стандартные разъемы:

Устройство оснащено стандартным разъемом типа "банан" на 3/4 дюйма, длина кабеля - 1 м.

Требования техники безопасности

Категория безопасности: IEC 61010-1 и IEC 61010-2-030 и IEC 61010-2-032: 600V CAT III, уровень загрязнения 2

Электромагнитная обстановка: IEC 61326-1: Portable

Электромагнитная совместимость:

Относится только к использованию в Корее. Оборудование класса А; (промышленное передающее оборудование и коммуникационное оборудование)^[1]

[1] Данное устройство соответствует требованиям к промышленному (класс А) оборудованию, работающему с электромагнитными волнами, и продавцы и пользователи должны обратить на это внимание. Данное оборудование не предназначено для бытового использования, только для коммерческого.

Общие характеристики

Длина выходного кабеля: 1 м

Максимальный размер проводника: 30 мм

Рабочая температура: от -10 °C до 50 °C

Температура хранения: от -30 °C до 60 °C

Относительная влажность: ≤90 % при температуре от 10 °C до 30 °C;
≤75 % при температуре от 30 °C до 40 °C; ≤45 % при температуре от 40 °C до 50 °C

Степень защиты IP: IEC 60529: IP 30, когда клещи сомкнуты

Температурные коэффициенты: Добавлять 0,1 х нормативную точность на каждый градус Цельсия выше 28 С или ниже 18 С.

Высота:

Рабочая: 2000 м

Хранения: 12 000 м

Размеры: 146 мм х 62 мм х 34 мм

Вес: 150 г

Совместимость с другими приборами

Устройство совместимо со всеми мультиметрами Fluke, а также с любым другим прибором, измеряющим напряжение переменного тока в милливольтгах и обладающим следующими характеристиками:

- Диапазон 400 мВ переменного тока и выше
- Входные разъемы типа "банан"
- Входная погрешность составляет 2 % и менее, что позволяет максимально полно использовать точностные характеристики устройства.
- Входное сопротивление >1 МΩ

Правила снятия измерений

Придерживайтесь следующих правил при размещении зажимов устройства:

- Разместите проводник по центру в зажимах устройства.
- Убедитесь, что клещи перпендикулярны проводнику.
- Для получения оптимальных показаний убедитесь, что проводник расположен между метками регулировки на зажиме устройства.

Придерживайтесь следующих правил при снятии измерений:

- Избегайте измерений вблизи других токонесущих проводников.
- Прибор отображает показания в милливольтгах с соотношением 1:1 к фактическому току в проводнике. Например, входной ток силой 5 А будет преобразован в выходное напряжение 5 мВ.

Измерение малых токов

Устройство предназначено для измерения токов силой от 1 А или выше. Погрешность при измерении токов величиной менее 1 А не нормируется.

Работа

Чтобы воспользоваться устройством (см. Рисунок 1):

1. Вставьте разъемы типа "банан" в общий вход и вход измерения напряжения/сопротивления/диодов/емкости на мультиметре и включите мультиметр.
2. Выберите режим измерения переменного тока в милливольтгах.
3. Зафиксируйте устройство вокруг токонесущего проводника, на котором будут проводиться измерения. Убедитесь, что зажимы плотно прижаты к проводнику. Устройство обеспечивает самую высокую точность показаний, если проводник расположен по центру относительно меток регулировки на зажимах, см. рисунок 1.

⚠⚠ Предупреждение

Чтобы избежать Во избежание травм и поражения электрическим током держите пальцы за ограничителем, см. Рисунок 1.

Показания мультиметра, отображаемые в милливольтгах (мВ переменного тока), могут считываться напрямую в виде 1 мВ/А входного тока.

Техническое обслуживание

⚠⚠ Предупреждение

Следуйте данным инструкциям во избежание поражения электрическим током, возникновения пожара или травм:

- Отключите входные сигналы перед очисткой устройства.
- Используйте только одобренные сменные детали.
- Ремонт устройства следует доверять только авторизованным специалистам.

Если устройство работает с ошибками, выполните следующие действия для определения проблемы:

1. Осмотрите контактирующие поверхности клещей на предмет загрязнений: При наличии посторонних предметов смыкание клещей будет неплотным, что приведет к ошибкам измерений.
2. Убедитесь, что на мультиметре правильно выбраны функция и диапазон, а чувствительность подстроена под устройство.

Чистка устройства

Периодически вытирайте корпус влажной тканью, смоченной раствором с нейтральным моющим средством.

⚠ Внимание!

Во избежание повреждений устройства не следует использовать при его очистке абразивных средств или растворителей.

Откройте клещи и протрите их магнитные полюса слегка промасленной тканью. Не допускайте образования ржавчины или коррозии на концах магнитных сердечников.

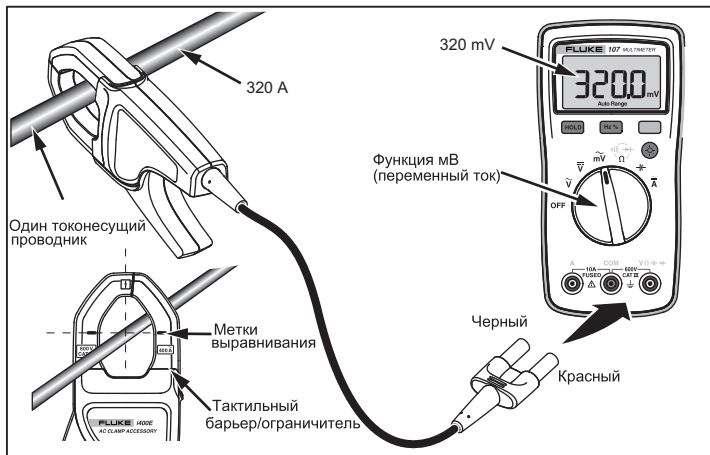


Рисунок 1. Настройка i400E

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Fluke гарантирует отсутствие дефектов материала и изготовления на период один год с момента приобретения. Настоящая Гарантия не распространяется на предохранители, разовые батарейки, 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 для получения подтверждения 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.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

11/99