

# 287/289

## True-rms Digital Multimeters

### Информация по безопасности

Перейдите на сайт [www.fluke.com](http://www.fluke.com) для регистрации продукта и получения более подробной информации.

**Предупреждение** — указывает на условия и процедуры, которые опасны для пользователя.



#### Предупреждение

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

- Перед использованием этого измерителя внимательно прочитайте «Информацию по безопасности».
- Используйте измеритель только в соответствии с указаниями данного руководства. В противном случае предусмотренная в приборе защита может не сработать.
- Не используйте измеритель, если он поврежден. До начала использования измерителя осмотрите корпус. Обратите внимание на возможные трещины или сколы в пластмассовом корпусе. Обратите особое внимание на изоляцию, окружающую соединители.
- Перед работой с измерителем удостоверьтесь, что дверца батарейного отсека закрыта и заперта.
- Вынимайте провода для подключения к прибору из измерителя перед открыванием дверцы батарейного отсека.
- Осмотрите провода для подключения к прибору на предмет наличия поврежденной изоляции или оголенного металла. Проверьте целостность проводов для подключения к прибору. Замените поврежденные провода для подключения к прибору до начала использования измерителя.
- Не прикладывайте к измерителю между клеммами или между любой клеммой и заземлением напряжение большее, чем номинальное напряжение, которое указано на измерителе.
- Никогда не работайте с измерителем со снятой крышкой или открытым корпусом.
- Соблюдайте осторожность при работе с напряжениями выше 30 В эфф. переменного тока, 42 В переменного тока (пиковое значение) или 60 В постоянного тока. Превышение этих

PN 4271782

August 2012 (Russian)

© 2012 Fluke Corporation. All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies.

пределов напряжения создает опасность поражения током.

- **Используйте для замены только плавкие предохранители, которые указаны в руководстве.**
- **При выполнении измерений используйте правильные клеммы, функции и диапазоны.**
- **Избегайте работы с прибором в одиночку.**
- **При измерениях тока выключайте питание схемы до подключения измерителя в схему. Не забудьте, что измеритель надо подключать последовательно со схемой.**
- **При подключении проводов к схеме сначала подключайте общий провод до подсоединения сигнального провода; при отключении отсоединяйте сначала сигнальный провод, а затем общий провод.**
- **Не используйте измеритель, если он работает неправильно. Может не работать защита. При возникновении сомнений выполните обслуживание измерителя.**
- **Не работайте с измерителем в атмосфере взрывчатого газа, пара или пыли.**
- **Для питания измерителя используйте только батареи напряжением 1,5 В типа АА, правильно установленные в корпус измерителя.**
- **При обслуживании измерителя используйте только указанные запасные части.**
- **При использовании пробников держите их пальцами позади защитных буртиков на пробниках.**
- **Не используйте вариант Low Pass Filter (Низкочастотный фильтр), чтобы проверить наличие опасных напряжений. Могут присутствовать напряжения, превышающие обозначенные величины. Сначала сделайте измерение напряжения без фильтра, чтобы обнаружить возможное присутствие опасного напряжения. Затем выберите функцию фильтра.**
- **Используйте только провода для подключения к прибору, которые имеют такие же напряжение, категорию и номинальный ток, как для измерителя, и они должны быть одобрены агентством по безопасности.**
- **Используйте соответствующее защитное оборудование, которое требуют применять местные или национальные органы при работе в условиях с повышенной опасностью.**
- **Соблюдайте местные и национальные требования по безопасности при работе в опасных зонах.**

- Чтобы избежать повреждения схемы и возможного перегорания плавкого предохранителя измерителя, не подключайте пробники к схеме (параллельно ей), когда схема находится под напряжением и когда вывод включается в клемму для измерения токов. Это может вызвать короткое замыкание, потому что сопротивление цепи между клеммами для измерения тока измерителя очень мало.
- Чтобы избежать возможного поражения электрическим током или получения травмы, не используйте вариант Low Pass Filter (фильтр низких частот) для проверки присутствия опасных напряжений. Могут присутствовать напряжения, превышающие обозначенные величины. Сначала сделайте измерение напряжения без фильтра, чтобы обнаружить возможное присутствие опасного напряжения. Затем выберите функцию фильтра.
- Чтобы избежать пожара или поражения электротоком, не подключайте термометр к электрическим цепям, находящимся под напряжением.
- Чтобы избежать повреждения измерителя и возможной травмы, никогда не делайте попытку измерения тока в схеме, где потенциал разомкнутой цепи относительно земли будет более 1000 В.
- Чтобы предотвратить поражение электрическим током или получение травмы, процедуры ремонта или обслуживания, не указанные в этом руководстве, должны выполняться только квалифицированным персоналом, как описано в информации по обслуживанию приборов 287/289.
- Чтобы избежать поражения электрическим током или получения травмы, удалите провода для подключения к прибору и любые входные сигналы перед заменой батареи или плавких предохранителей. Чтобы предотвратить повреждение прибора или травму, устанавливайте *только* указанные компанией Fluke плавкие предохранители с номинальными параметрами для тока, напряжения и скорости срабатывания, которые указаны в руководстве пользователя.
- Не превышайте допустимые категории измерений (CAT) по наименьшему отдельному компоненту устройства, датчика или принадлежности.
- Не используйте тестовые датчики TL175 или TP175 с средах категории CAT III или CAT IV без полностью выдвинутых наконечников датчика, в окошке должна быть видна соответствующая категория.
- При использовании TL175 с измерительными приборами или принадлежностями применяются минимальные номинальные значения составляющих комбинации. Исключением является использование датчика с AC172 или AC175.

# Требования безопасности

**Тип элементов питания:** 6 щелочных элементов питания типа AA, NEDA 15A IEC LR6

**Температура:**

Рабочая: от -20 °C до +55 °C

Хранения: от -40 °C до +60 °C

**Высота над уровнем моря:** рабочая: 3000 м; хранения: 10000 м

**Защита от перегрузок по частоте:** Вход ограничен произведением  $V_{rms}$  (среднеквадратическое напряжение) синусоидального сигнала на частоту  $2 \times 10^7$  В-Гц.

## Символы

Символ	Описание
	Опасность. Важная информация См. руководство
	Опасное напряжение.
	Батарея (Батарея разряжена, если этот знак появляется на дисплее)
	Элемент питания
	Изделие, внесенное в список UL
	Предохранитель
	Протестировано и лицензировано TÜV
	Переменный ток или напряжение
	Постоянный ток или напряжение
	Проверка целостности соединений или зуммер целостности соединений
	Соответствует директивам ЕС.
	Соответствует требованиям стандартов безопасности США.
	Соответствует действующим в Австралии требованиям по электромагнитной совместимости.
	Предохранитель
CAT II	Категория измерения II применима для тестовых и измерительных цепей, подключенных напрямую к точкам распределения (электророзеткам и т.д.) низковольтной сети.
CAT III	Категория измерений III используется с тестовыми и измерительными цепями, подключенными к распределительной части низковольтной электросети здания.
CAT IV	Категория измерений IV используется с тестовыми и измерительными цепями, подключенными к низковольтной электросети здания.
	Двойная изоляция
	Этот прибор соответствует требованиям к маркировке директивы WEEE (2002/96/EC). Прикрепленная этикетка указывает, что данный электрический/электронный прибор нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Тип продукта: согласно типам оборудования, перечисленным в Дополнении I директивы WEEE, данный продукт имеет категорию 9 "Контрольно измерительная аппаратура". Не утилизируйте данное изделие вместе с неотсортированными бытовыми отходами. По вопросам утилизации обращайтесь к веб-сайту Fluke.

## **Ограниченная гарантия на весь срок службы**

Компания Fluke гарантирует отсутствие дефектов материала и изготовления в приборах Fluke DMM серий 20, 70, 80, 170, 180 и 280 в течение всего срока службы. Используемый здесь термин «срок службы» определяется как семь лет с момента прекращения выпуска компанией Fluke этого изделия, но срок действия гарантии не должен быть менее десяти лет с момента приобретения. Данная гарантия не распространяется на плавкие предохранители, одноразовые батарейки, на случаи повреждения в результате небрежного обращения, неправильного использования, загрязнения, изменения, несчастных случаев или ненадлежащих условий эксплуатации или обращения, или обычного износа механических компонентов. Данная гарантия предоставляется только первоначальному покупателю без права передачи.

Также в течение десяти лет с момента приобретения эта гарантия распространяется на ЖК-дисплей. Соответственно, в течение срока службы прибора DMM компанией Fluke будет проведена замена ЖК-дисплея по текущей первоначальной стоимости.

Для установления первоначального владельца и подтверждения даты приобретения заполните, пожалуйста, и отправьте регистрационную карточку, которая находится в сопроводительных документах на изделие, либо зарегистрируйте ваше изделие на веб-сайте <http://www.fluke.com>. По усмотрению компании Fluke будет выполнен бесплатный ремонт или замена либо будет возмещена цена покупки дефектного изделия, приобретенного через уполномоченный центр продаж компании Fluke и по соответствующей международной цене. Компания Fluke оставляет за собой право на изменение затрат на ввоз деталей для ремонта/замены, если продукт, купленный в одной стране, подлежит ремонту в другой.

При обнаружении дефектов в изделии обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр компании Fluke за информацией о праве на возврат, затем отправьте продукт в этот сервисный центр с описанием проблемы, оплатив почтовые расходы и страховку (ФОб пункт назначения). Компания Fluke не несет ответственности за повреждение при пересылке. Компанией Fluke будет оплачена обратная перевозка продукта, отремонтированного или замененного при отказе в течение гарантийного срока. Перед проведением любого негарантийного ремонта компания Fluke произведет оценку стоимости ремонта и получит разрешение на начало работ, затем выставит вам счет за ремонт и обратную транспортировку.

ЭТО ЕДИНСТВЕННАЯ ГАРАНТИЯ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМАЯ ПОКУПАТЕЛЮ. НАСТОЯЩИМ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ, ПРЯМО ИЛИ КОСВЕННО, НИКАКИХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, КАК, НАПРИМЕР, ГАРАНТИЯ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ. КОМПАНИЯ FLUKE НЕ БУДЕТ НЕСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НАМЕРЕННОЕ, КОСВЕННОЕ, СЛУЧАЙНОЕ ИЛИ ЯВИВШЕЕСЯ СЛЕДСТВИЕМ ЧЕГО-ЛИБО ПОВРЕЖДЕНИЕ ИЛИ ПОТЕРЮ, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ДАННЫХ, ЯВИВШУЮСЯ СЛЕДСТВИЕМ КАКОЙ-ЛИБО ПРИЧИНЫ ИЛИ ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ. УПОЛНОМОЧЕННЫЕ ДИЛЕРЫ НЕ ИМЕЮТ ПРАВА ПРЕДОСТАВЛЯТЬ КАКИЕ-ЛИБО ДРУГИЕ ГАРАНТИИ ОТ ИМЕНИ КОМПАНИИ FLUKE. Поскольку некоторые штаты не допускают исключения или ограничения подразумеваемой гарантии или исключения и ограничения случайных или косвенных повреждений, то ограничения данной гарантии могут не иметь отношения к некоторым покупателям. Если какое-либо положение этой гарантии признано судом или другим директивным органом надлежащей юрисдикции недействительным или не имеющим законной силы, такое признание не повлияет на действительность или законную силу других положений.