

avror-a-arm.ru

+7 (495) 956-62-18

FLUKE®

323/324/325

Clamp Meter

Руководство пользователя

Содержание

Название	Страница
Введение.....	1
Как связаться с Fluke	1
Информация по технике безопасности	2
Символы.....	7
Очистка изделия	9
Характеристики	10
Мультиметр.....	15

⚠⚠ Предупреждение

Во избежание поражения электрическим током, возникновения пожара или травм следуйте данным инструкциям:

- **Используйте данный Прибор только по назначению. Ненадлежащая эксплуатация может привести к нарушению степени защиты, обеспечиваемой Прибором.**
- **При выполнении измерений используйте только щупы, измерительные провода и адаптеры, соответствующие данной категории измерения (CAT), с соответствующими допустимыми напряжением и амперной нагрузкой.**
- **Не дотрагивайтесь до клемм с напряжением > 30 В (среднеквадратичная величина переменного тока), 42 В (пиковая нагрузка) или 60 В (постоянный ток).**
- **Внимательно прочитайте все инструкции.**
- **Держите Прибор только за те его элементы, которые находятся ниже ограничителя. См. токоизмерительные клещи, предмет ①.**
- **Ограничивающим пределом является самая низкая категория измерения (CAT) отдельного компонента Прибора, щупа или принадлежности. Запрещается выходить за ее пределы.**
- **Не измеряйте напряжение, если испытательные провода находятся в разъемах.**
- **Не используйте прибор в среде взрывоопасного газа, пара или во влажной среде.**

- **Ограничьте измерения определенной категорией измерения, напряжением или показаниями тока.**
- **Не работайте в одиночку.**
- **Напряжение между клеммами или между каждой клеммой и заземлением не должно превышать номинальных значений.**
- **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.**
- **Если загорелся индикатор низкого заряда аккумуляторов, необходимо заменить их. Это позволит избежать ошибок в измерениях.**
- **Перед использованием Прибора необходимо закрыть и зафиксировать крышку батарейного отсека.**
- **Вначале измерьте известное напряжение, чтобы убедиться в исправности прибора.**
- **Уберите все датчики, измерительные провода и дополнительные принадлежности, которые не нужны для измерений.**
- **Используйте датчики, испытательные провода и дополнительные принадлежности только с той же измерительной категорией и напряжением, что и прибор.**

- **Пальцы должны находиться за рейкой для предупреждения заземления пальцев на пробнике.**
- **Щуп общей цепи подсоединяйте первым и отсоединяйте последним, а щуп под напряжением подсоединяйте последним и отсоединяйте первым.**
- **Прежде чем открывать крышку батарейного отсека, отсоедините все щупы, измерительные провода и принадлежности.**
- **Не используйте Прибор, если он имеет повреждения.**
- **Отключите устройство, если оно повреждено.**
- **Не используйте Прибор, если в его работе возникли неполадки.**
- **Не используйте измерительные провода, если они повреждены. Осмотрите изоляцию измерительных проводов на наличие повреждений, оголенных металлических участков. Проверьте целостность измерительных проводов.**
- **Выполняйте осмотр Прибора перед каждым использованием. Осмотрите корпус клещей на предмет наличия трещин и недостающих частей. Также обратите внимание на незакрепленные или ослабленные детали. Внимательно осмотрите изоляцию вокруг зажимов. См. токоизмерительные клещи, предмет ②.**
- **Осмотрите корпус перед использованием прибора. Обратите внимание на возможные трещины или сколы на пластмассовом корпусе. Внимательно осмотрите изоляцию клемм.**

- **Ознакомьтесь со всеми правилами техники безопасности перед использованием прибора.**
- **Во избежание повреждений вследствие протекания батарей перед длительным перерывом в работе извлекайте их из прибора.**
- **При хранении при температуре, превышающей рабочую температуру, следует извлечь элементы питания во избежание их протечки и повреждения прибора.**
- **Не воспринимайте результат измерения тока как показатель того, что к цепи можно безопасно прикасаться. Чтобы узнать, является ли цепь опасной, необходимо измерить напряжение.**

⚠ Предостережение

Чтобы не допустить повреждения Прибора или проверяемого оборудования, используйте термопару с номиналом, соответствующим измеряемым температурам. Прибор рассчитан на измерение температур в диапазоне от -10,0 °C до +400,0 °C (от 14 °F до 752 °F). Номинал термопары типа К, которая входит в комплект поставки, составляет 260 °C.

СИМВОЛЫ

Таблица 1. Символы

Символ	Значение	Символ	Значение
	Переменный ток		Заземление
	Постоянный ток		Переменный и постоянный ток
	Соответствует директивам ЕС.		ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ОПАСНОСТЬ.
	Аккумулятор		См. пользовательскую документацию.
	Двойная изоляция		ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ. Опасность поражения электрическим током.
	Сертифицировано группой CSA в соответствии с североамериканскими стандартами безопасности.		Соответствует действующим в Австралии требованиям по электромагнитной совместимости.
	Сертифицировано компанией TÜV SÜD.		Работа рядом с неизолированными проводниками под опасным напряжением и отключение от них разрешается.

Таблица 1. Символы (прод.)

Символ	Значение	Символ	Значение
CAT II	Категория измерения II применяется для испытаний и измерений в цепях, подключенных напрямую к точкам распределения (электрическим розеткам и т.п.) низковольтной сети.	CAT III	КАТЕГОРИЯ ИЗМЕРЕНИЙ III применяется для испытаний и измерений в цепях, подключенных к распределительной части низковольтной электросети здания.
CAT IV	КАТЕГОРИЯ ИЗМЕРЕНИЙ IV применяется для испытаний и измерений в цепях, подключенных к источнику низковольтной электросети здания.		Соответствует действующим в Южной Корее требованиям по электромагнитной совместимости (EMC).
	Прибор соответствует требованиям к маркировке директивы WEEE. Данная метка указывает на то, что данный 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 вместе с неотсортированными бытовыми отходами.		

Примечание

Измерительная категория (CAT) и диапазон напряжений сочетания тестовых датчиков, дополнительных принадлежностей тестовых датчиков, дополнительных принадлежностей токоизмерительных клещей и самого прибора соответствуют МИНИМАЛЬНЫМ паспортным значениям отдельных компонентов.

Очистка изделия

Периодически протирайте корпус влажной тканью и мягким моющим средством.

Предостережение

Во избежание повреждений не используйте абразивные средства или растворители для очистки корпуса прибора.

Очистка зажима Прибора:

1. Осмотрите контактирующие поверхности зажима на предмет загрязнений. При наличии загрязнений (включая ржавчину) смыкание зажима будет неплотным и возможны ошибки измерения.
2. Откройте зажимы и очистите металлические наконечники клещей слегка промасленной тканью.

Характеристики

Максимальное напряжение между любой клеммой и заземлением.....	600 В
Диапазон	
323	400,0 А
324, 325	(40,00; 400,0) А
Аккумуляторы.....	2 AAA, NEDA 24A, IEC LR03
Рабочая температура	от -10 °С до +50 °С
Температура хранения	от -30 °С до +60 °С
Рабочая влажность.....	без конденсации (≤ 10 °С) ≤ 90 % отн. влажность (при темп. от 10 °С до 30 °С) ≤ 75 % отн. влажность (при темп. от 30 °С до 40 °С) ≤ 45 % отн. влажность (при темп. от 40 °С до 50 °С) (без образования конденсата)
Рабочая высота	2000 метров
Высота хранения	12 000 метров
Размеры (Д x Ш x В)	(207 x 75 x 34) мм

Масса

323..... 265 г

324..... 208 г

325..... 283 г

Безопасность IEC 61010-1: степень загрязнения 2
IEC 61010-2-032: CATIV 300V / CATIII 600V
IEC 61010-2-033: CAT IV 300V / CAT III 600V

Степень защиты (IP) IEC 60529: IP30, нерабочая

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Международная IEC 61326-1: Портативный, электромагнитная обстановка, 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. Когда оборудование подключено к

	<i>тестируемому объекту, возникающий уровень излучения может превышать предельные уровни, определяемые CISPR 11.</i>
Корея (KCC)	Оборудование класса А (промышленное передающее оборудование и оборудование для связи) <i>Класс А: Оборудование соответствует требованиям к промышленному оборудованию, работающему с электромагнитными волнами; продавцы и пользователи должны это учитывать. Данное оборудование не предназначено для бытового использования, только для коммерческого.</i>
	Согласно положениям документа Федеральной комиссии связи США (FCC) 47 CFR 15 подраздел В, настоящий прибор освобождается от лицензирования согласно пункту 15.103.
Температурные коэффициенты	Добавляйте 0,1 x заданную погрешность для каждого градуса Цельсия выше 28 °С или ниже 18 °С
Разрешение	
323	0,1 А
324, 325	(0,01; 0,1) А
Погрешность	
323, 325	2,0 % ±5 разрядов (45 – 65 Гц) 2,5% ± 5 разрядов (65 – 400 Гц)
324	1,5 % ±5 разрядов (от 45 Гц до 400 Гц)
	<i>Примечание</i>
	<i>Добавьте 2 % к чувствительности к положению.</i>

Постоянный ток с зажимом (325)

Диапазон (40,00; 400,0) А
Разрешение..... (0,01; 0,1) А
Погрешность 2,0% ± 5 разрядов

Напряжение переменного тока

Диапазон 600,0 В
Разрешение..... 0,1 В
Погрешность (45 Гц– 400 Гц) 1,5 % ± 5 разрядов

Напряжение постоянного тока

Диапазон 600,0 В
Разрешение..... 0,1 В
Погрешность 1 % ± 5 разрядов

Сопротивление

Диапазон
323, 324 (400,0; 4000) Ω
325..... (400,0; 4000; 40 000) Ω
Разрешение..... (0,1; 1; 10) Ω
Погрешность 1% ± 5 разрядов

323/324/325

Руководство пользователя

Звуковой сигнал для проверки целостности цепи

323 $\leq 70 \Omega$

324/325..... $\leq 30 \Omega$

Емкость (324, 325)

Диапазон.....(100,0; 1000) μF

Разрешение.....(0,1; 1) μF

Погрешность1% \pm 4 разряда

Частота с зажимом (325)

Диапазон.....от 5,0 до 500,0 Гц

Разрешение.....0,1 Гц

Погрешность0,5 % \pm 4 разряда

Уровень запускаот 5 до 10 Гц, $\geq 10 \text{ A}$

от 10 до 100 Гц, $\geq 5 \text{ A}$

от 100 до 500 Гц, $\geq 10 \text{ A}$

Температура контакта (324, 325)

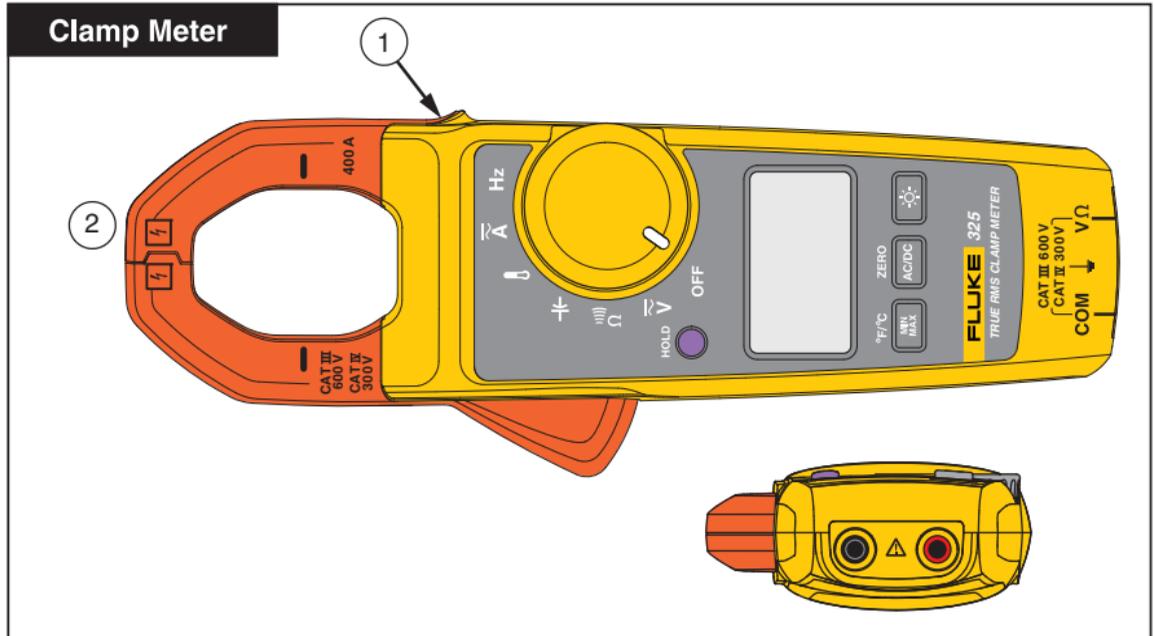
Диапазон.....от -10,0 $^{\circ}\text{C}$ до 400,0 $^{\circ}\text{C}$

Разрешение.....0,1 $^{\circ}\text{C}$

Погрешность1% \pm 8 разрядов

Примечание: Неопределенность (погрешность) температуры не включает в себя погрешность щупа термопары.

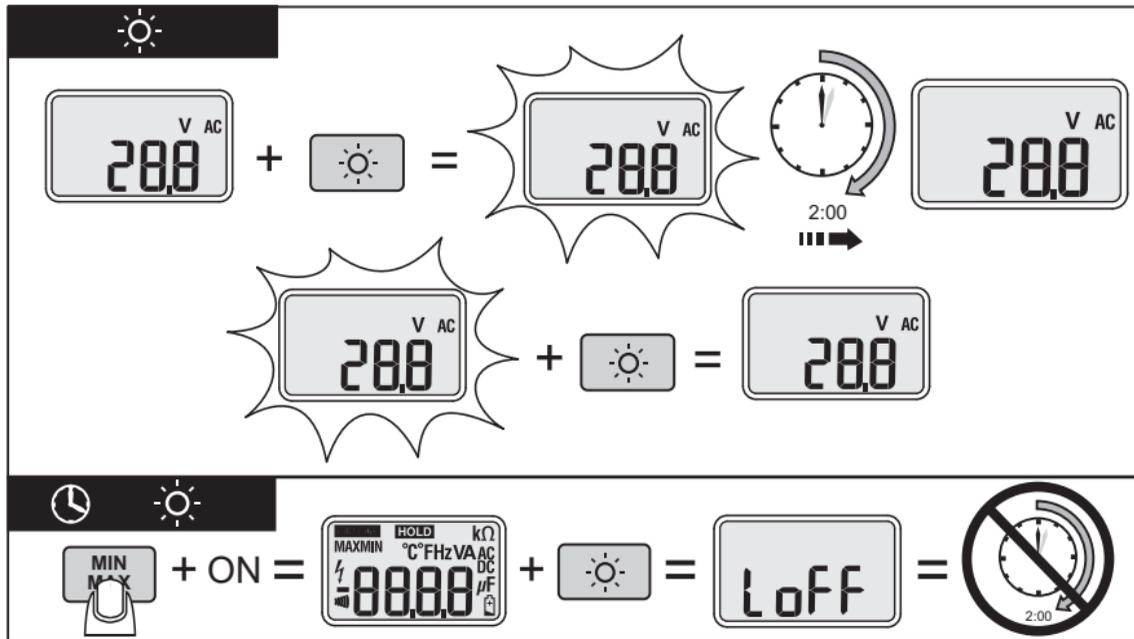
Мультиметр



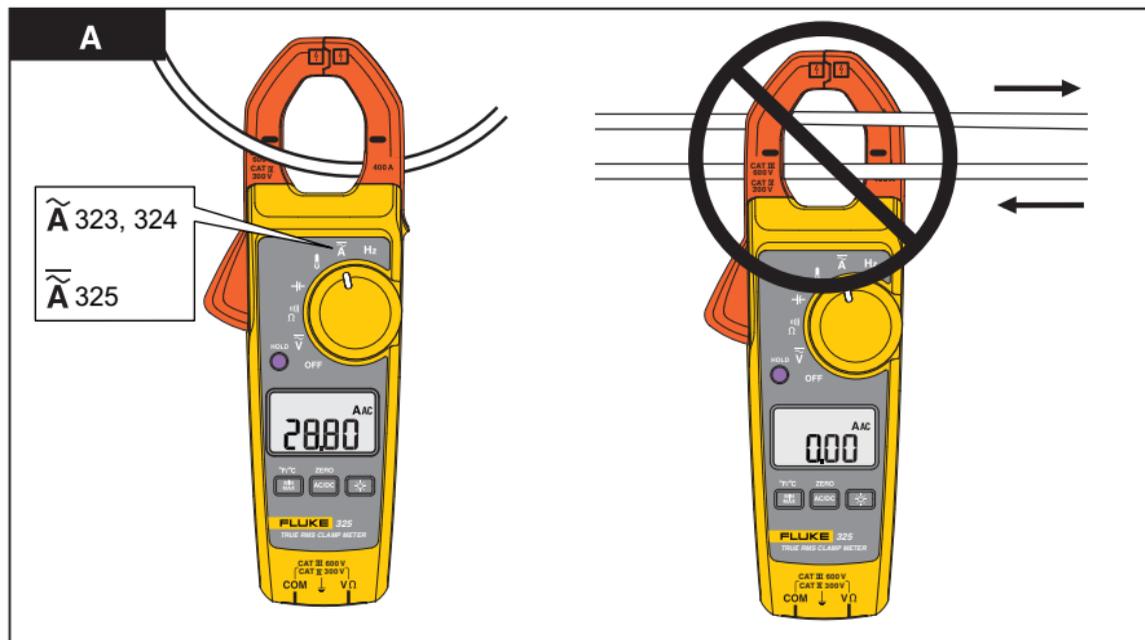
gtq008.eps

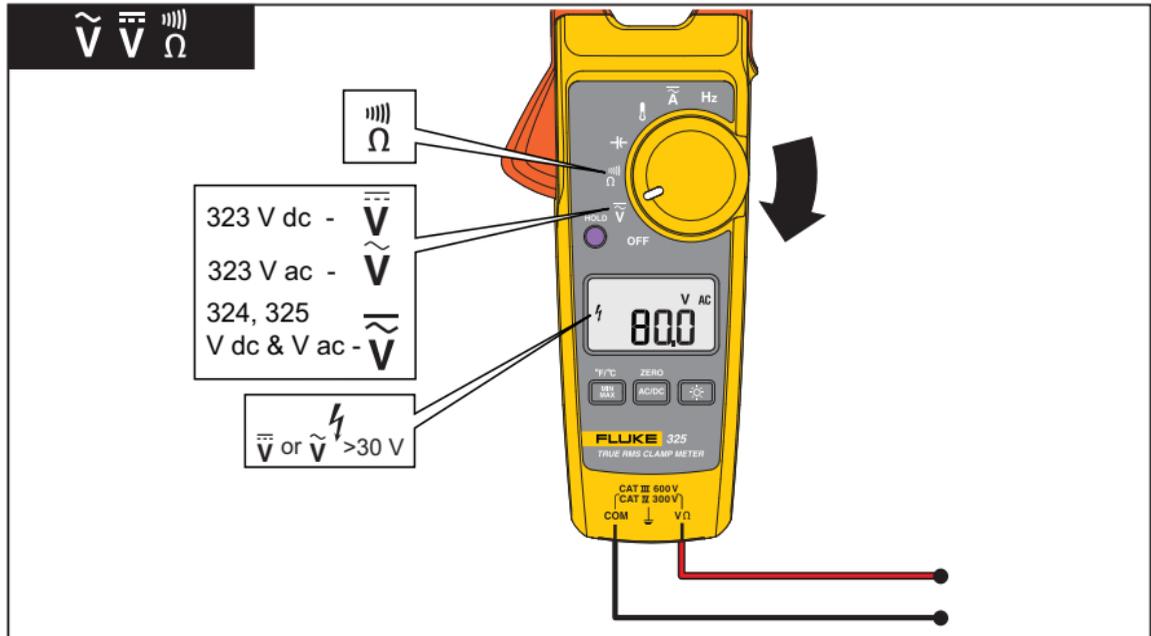
OFF

323	 HOLD 	+ ON =		+		=		
324/325	 MIN MAX 	+ ON =		+		=		



gtq002.eps

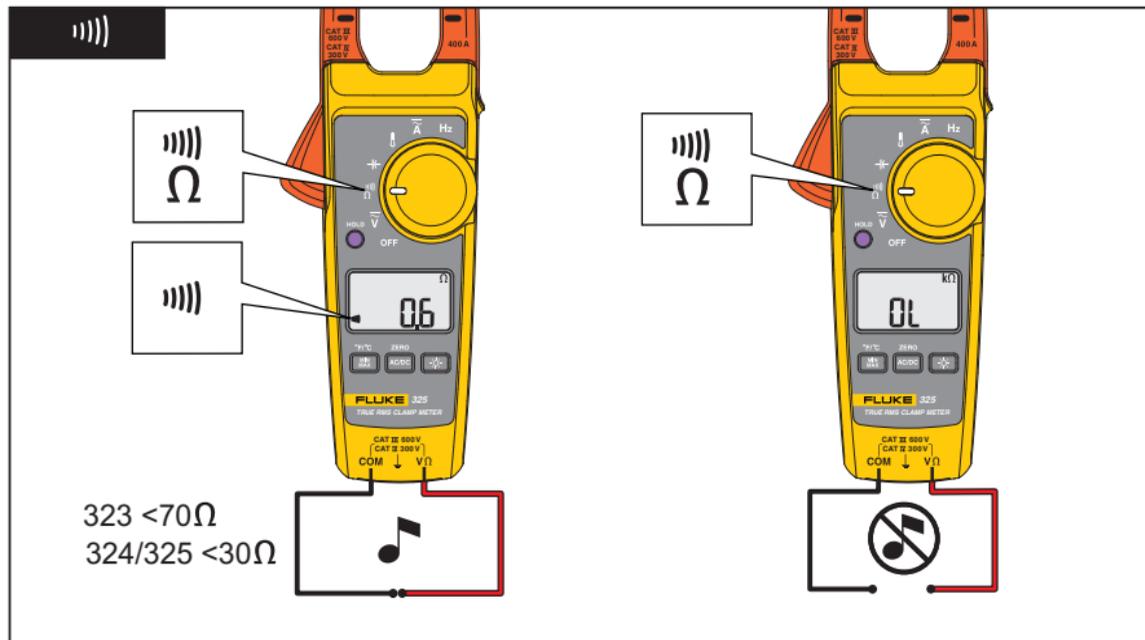


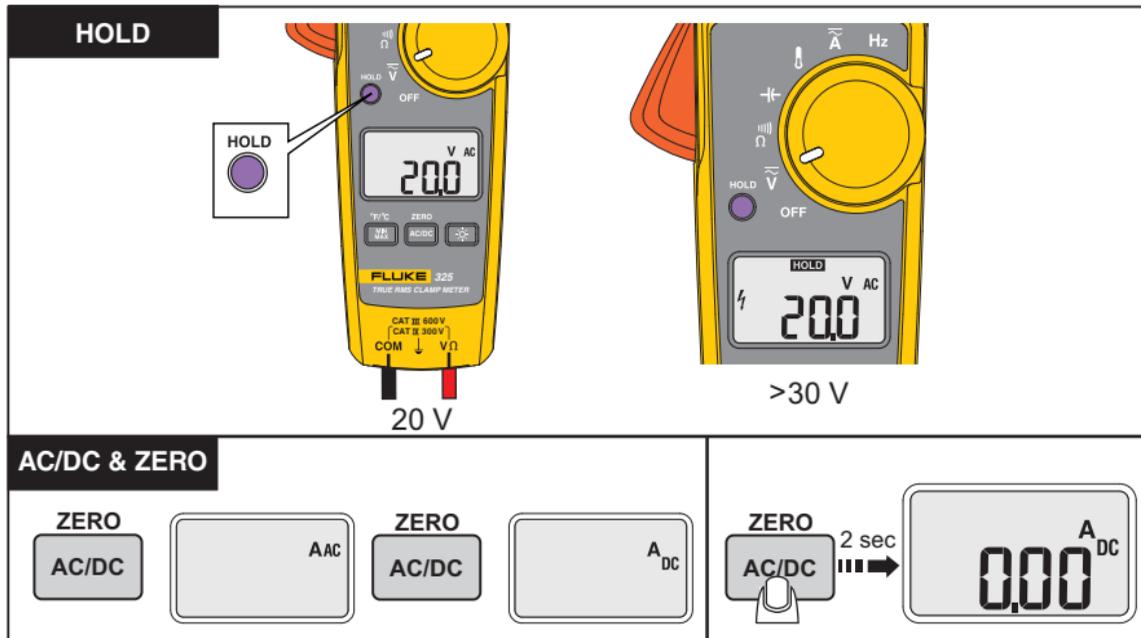


gtq004.eps

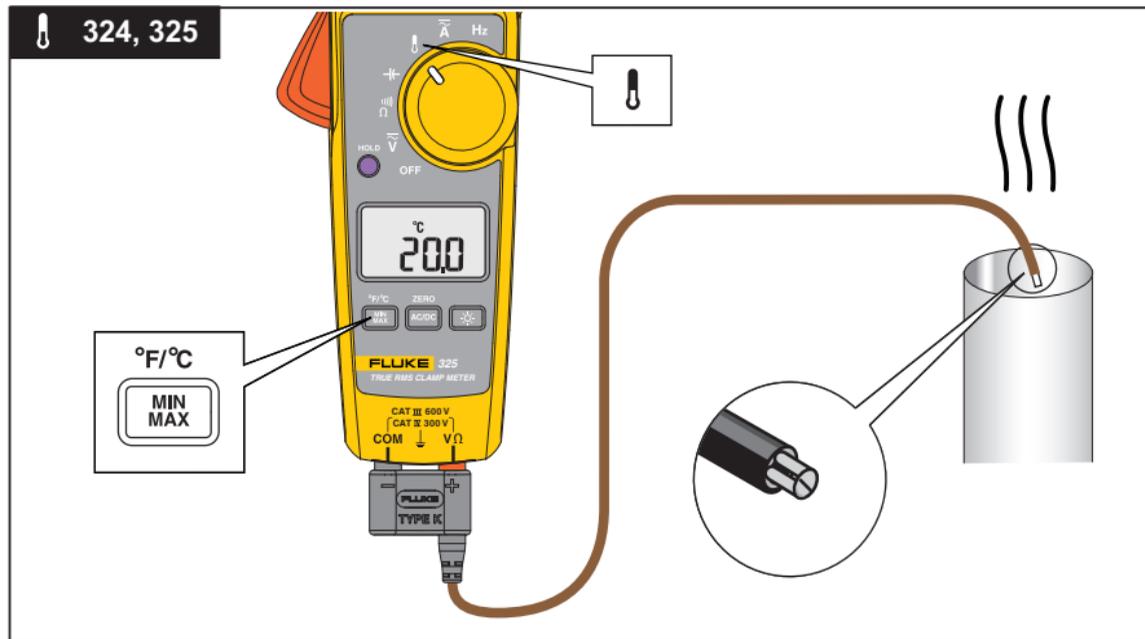
323/324/325

Руководство пользователя

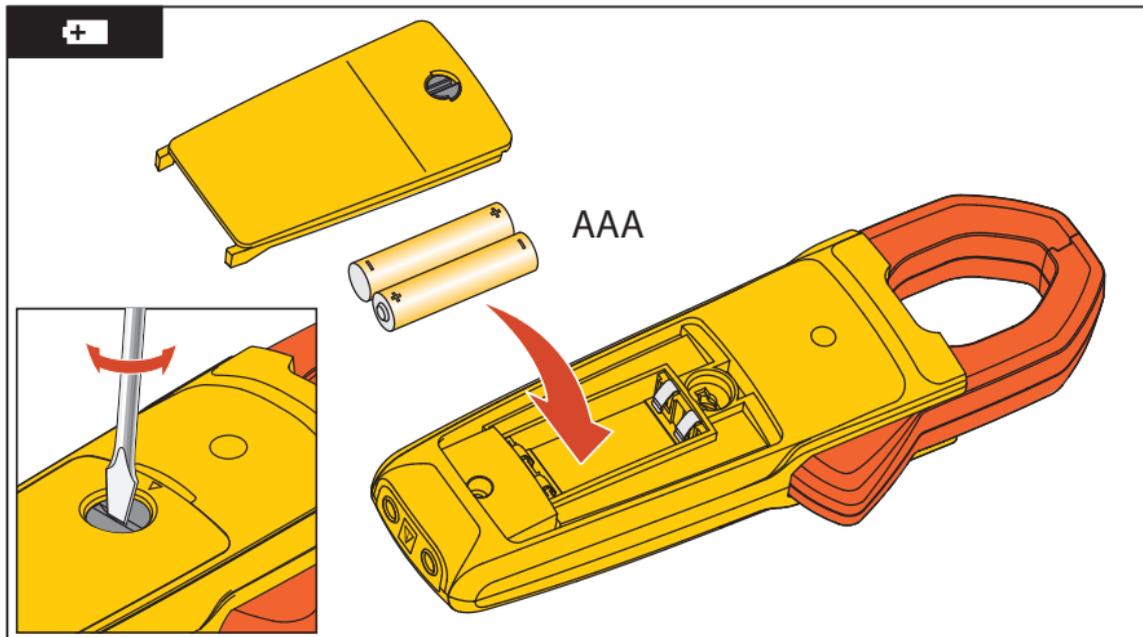




gtq006.eps



Токоизмерительные клещи
Мультиметр



gtq007.eps