

Keysight Technologies

**34450A Цифровой мультиметр,
5½ разрядов**

Краткое
руководство
по эксплуатации

Уведомления

Уведомление об авторском праве

© Keysight Technologies, 2012–2017

Согласно законодательству США и международным законам об авторском праве, полное или частичное воспроизведение настоящего документа в любом виде и любыми средствами (включая электронные средства хранения и извлечения данных и перевод на иностранные языки) запрещено без предварительного письменного согласия компании Keysight Technologies.

Артикул руководства

34450-90007RURU

Редакция

Редакция 2, 1 июня, 2017 г.

Отпечатано:

Отпечатано в Малайзии

Опубликовано:

Keysight Technologies
Bayan Lepas Free Industrial Zone,
11900 Penang, Malaysia

Лицензии на технологии

Аппаратное и (или) программное обеспечение, описываемое в данном документе, предоставляется по лицензии, и любое его использование или копирование допускается только на условиях такой лицензии.

Declaration of Conformity

Декларацию о соответствии данного изделия и других изделий компании Keysight можно загрузить через Интернет. Для этого перейдите по адресу <http://www.keysight.com/go/conformity>. Затем найдите нужную декларацию о соответствии по номеру изделия.

Права правительства США

Программное обеспечение представляет собой «коммерческое компьютерное программное обеспечение» согласно определению этого термина в Правилах закупок для федеральных нужд FAR 2.101. В соответствии с Правилами закупок для федеральных нужд FAR 12.212 и 27.405-3, а также с Дополнением к Правилам закупок для нужд обороны DFARS 227.7202 правительство США приобретает коммерческое компьютерное программное обеспечение на тех же условиях, на которых это программное обеспечение обычно предоставляется публично. Соответственно,

компания Keysight предоставляет Программное обеспечение правительственным заказчикам США на условиях стандартной коммерческой лицензии, закрепленных в лицензионном соглашении с конечным пользователем (EULA), копия которого доступна по адресу <http://www.keysight.com/find/sweula>. Лицензия, определяемая в Лицензионном соглашении с конечным пользователем, предоставляет собой эксклюзивный набор полномочий, согласно которым правительство США может использовать, модифицировать, распространять или раскрывать Программное обеспечение. Лицензионное соглашение с конечным пользователем и оговоренная в нем лицензия не требуют и не позволяют компании Keysight, среди прочего: (1) предоставлять техническую информацию, связанную с коммерческим компьютерным программным обеспечением, или документацию на компьютерное программное обеспечение, которая обычно не предоставляется публично; равно как и (2) отказываться от прав в пользу правительства или так или иначе предоставлять правительству права, за исключением таких прав, которые обычно предоставляются публично, на использование, модификацию, воспроизведение, передачу в свободный доступ, выполнение, отображение или раскрытие коммерческого компьютерного программного обеспечения или документации на коммерческое компьютерное программное обеспечение. Никаких дополнительных требований в отношении правительственных учреждений, помимо предусмотренных в Лицензионном соглашении с конечным пользователем, не предусматривается, кроме случаев, когда требования в отношении таких условий, прав или лицензий прямо установлены для всех поставщиков коммерческого компьютерного программного обеспечения в соответствии с Правилами закупок для федеральных нужд FAR и Дополнением к Правилам закупок для нужд обороны DFARS и специально оговорены в письменной форме в других разделах Лицензионного соглашения с конечным пользователем. Компания Keysight не несет обязанности по обновлению, изменению или иной модификации Программного обеспечения. В отношении технических данных согласно определению этого термина в п. 2.101 Правил FAR и в соответствии с пунктами 12.211 и 27.404-2 Правил FAR, а также с п. 227.7102 Правил DFARS правительство США получает не более чем Ограниченные права согласно определению этого термина в п. 27.401 Правил закупок для федеральных нужд FAR или в п. 227.7103-5 (с) Правил закупок для нужд обороны DFAR, в зависимости от применимости к любым техническим данным.

Гарантия

МАТЕРИАЛЫ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ НА УСЛОВИЯХ «КАК ЕСТЬ» И МОГУТ БЫТЬ ИЗМЕНЕНЫ В ПОСЛЕДУЮЩИХ РЕДАКЦИЯХ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ. КРОМЕ ТОГО, В РАМКАХ, МАКСИМАЛЬНО ДОПУСКАЕМЫХ ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, КОМПАНИЯ KEYSIGHT ОТКАЗЫВАЕТСЯ ОТ ЛЮБЫХ ГАРАНТИЙ — ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ — В ОТНОШЕНИИ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА И СОДЕРЖАЩИХСЯ В НЕМ СВЕДЕНИЙ, ВКЛЮЧАЯ, СРЕДИ ПРОЧЕГО, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОГО КАЧЕСТВА И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. KEYSIGHT НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ОШИБКИ, А ТАКЖЕ СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ ОПОСРЕДОВАННЫЕ УБЫТКИ, СВЯЗАННЫЕ С ДОСТАВКОЙ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЛИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЕМ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА ИЛИ ЛЮБОЙ СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В НЕМ ИНФОРМАЦИИ. ПРИ НАЛИЧИИ ОТДЕЛЬНОГО ПИСЬМЕННОГО СОГЛАШЕНИЯ МЕЖДУ KEYSIGHT И ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ, ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ КОТОРОГО В ОТНОШЕНИИ ПРОДУКЦИИ, РАССМАТРИВАЕМОЙ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ, ПРОТИВОРЕЧАТ ПРИВЕДЕННЫМ ЗДЕСЬ УСЛОВИЯМ, ПРЕИМУЩЕСТВЕННУЮ СИЛУ ИМЕЮТ ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ ТАКОГО ОТДЕЛЬНОГО СОГЛАШЕНИЯ.

Информация об опасности

ВНИМАНИЕ!



Предупредительная надпись ВНИМАНИЕ! означает опасность. Она призвана привлечь внимание к определенной процедуре, методике и т. п., неправильное выполнение или несоблюдение которой может привести к повреждению устройства или потере важных данных. Прежде чем продолжить работу в зоне предупредительной надписи «ВНИМАНИЕ!» убедитесь, что указанные на ней условия полностью понятны и соблюдены.

ОСТОРОЖНО!

Предупредительная надпись «ОСТОРОЖНО!» означает опасность. Она призвана привлечь внимание к определенной процедуре, методике и т. п., неправильное выполнение или несоблюдение которой может привести к травмам или смерти. Прежде чем продолжить работу в зоне предупредительной надписи «ОСТОРОЖНО!», убедитесь, что указанные на ней условия полностью понятны и соблюдены.

Символы опасности

Следующие символы, отображаемые на приборе и в документации, указывают на меры предосторожности, которые необходимо принять для обеспечения безопасной эксплуатации прибора.

	Клемма заземления		Опасность поражения электрическим током
	Клемма заземления корпуса или шасси		Прочие опасности (подробная информация приводится в данном руководстве и отмечена заголовками «ОСТОРОЖНО!» или «ВНИМАНИЕ!»)
CAT II 300 V	Категория измерений II согласно МЭК Входы могут быть подключены к силовым цепям (до 300 В пер. тока) в условиях перенапряжения категории II.		

Условия окружающей среды

Предлагаемый прибор предназначен для использования в закрытых помещениях с низким уровнем конденсации. В следующей таблице перечислены общие требования к условиям окружающей среды, при которых допускается эксплуатация данного прибора.

Условия окружающей среды	Требования
Рабочий диапазон температур	Полная точность в диапазоне от 0 °C до 55 °C
Рабочая влажность	Полная точность до 80 % отн. влажности при 30 °C (без конденсации)
Температура хранения	От -40 до 70 °C
Высота над уровнем моря	Рабочая — до 3000 м
Степень загрязнения	Степень загрязнения 2

ПРИМЕЧАНИЕ

Цифровой мультиметр Keysight 34450A с двойным дисплеем на 5½ разрядов соответствует следующим требованиям к электромагнитной совместимости и безопасности:

- IEC 61010-1:2010/EN 61010-1:2010 (3-я редакция)
- IEC 61326-1:2005 / EN61326-1:2006
- IEC/EN 112003; CISPR 2007, группа 1, класс A
- Канада: ICES/NMB-001: выпуск 4, июнь 2006 г.
- Австралия/Новая Зеландия: AS/NZS CISPR 11:2004

Нормативная маркировка

	<p>Знак CE является зарегистрированным товарным знаком Европейского сообщества. Знак CE обозначает, что товар соответствует всем применимым европейским правовым директивам.</p>	<p>ICES/NMB-001</p> <p>ICES/NMB-001 обозначает, что данное устройство относится к классу приборов, применяемых в промышленности, науке и медицине, и соответствует канадскому стандарту ICES-001. Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.</p>	 <p>Этот прибор соответствует требованиям к маркировке Директивы по утилизации отходов производства электрического и электронного оборудования (WEEE) 2002/96/EC. Такая маркировка на устройстве обозначает, что оно является электрическим или электронным устройством, не предназначенным для утилизации с обычными бытовыми отходами.</p>
	<p>Знак CSA является зарегистрированным товарным знаком Канадской ассоциации по стандартизации.</p>		 <p>Этот символ указывает период, в течение которого не ожидается утечка или распад опасных или токсичных веществ при обычном использовании. Ожидаемый срок эксплуатации прибора составляет сорок лет.</p>

Дополнительные сведения о мерах предосторожности

Дополнительную информацию о безопасности см. в *Руководстве по эксплуатации 34450A*.

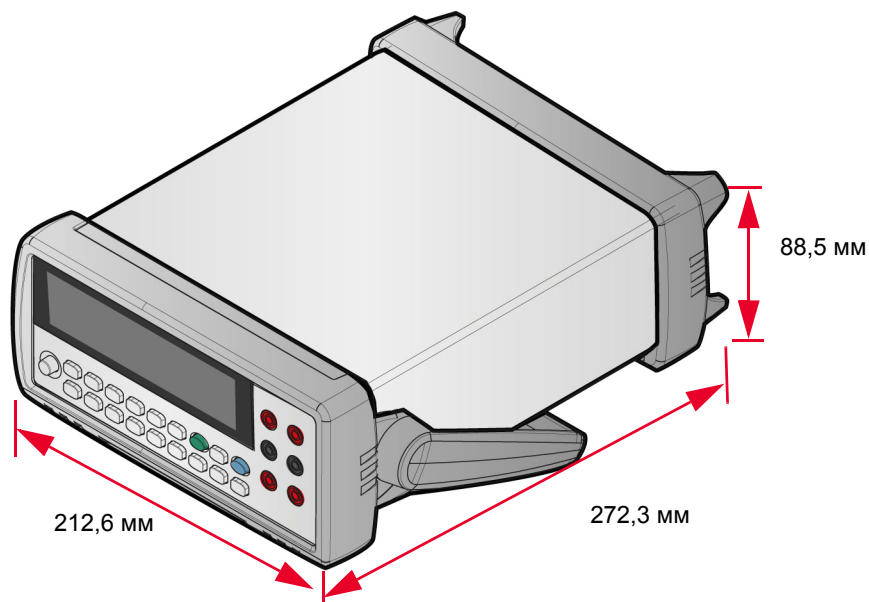
Оглавление

Стандартные позиции комплекта поставки	7
Обзор передней панели	8
Обзор дисплея	9
Обзор задней панели	10
Подключение шнура питания и включение мультиметра	11
Регулировка положения ручки для переноски	12
Выбор функции измерения	13
Использование двойного дисплея	15
Использование математических функций	16
Подключение измерительных проводов к клеммам	18

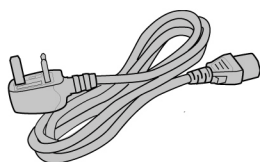
ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительную информацию о любых темах, упомянутых в этом кратком руководстве, обратитесь к «Руководству по эксплуатации 34450A».

Стандартные позиции комплекта поставки



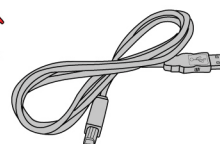
Мультиметр Keysight 34450A на 5½ разрядов



Шнур питания



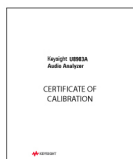
Комплект измерительных проводов



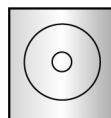
Кабель USB-интерфейса



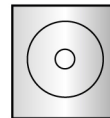
Руководство по быстрому началу работы



Сертификат калибровки

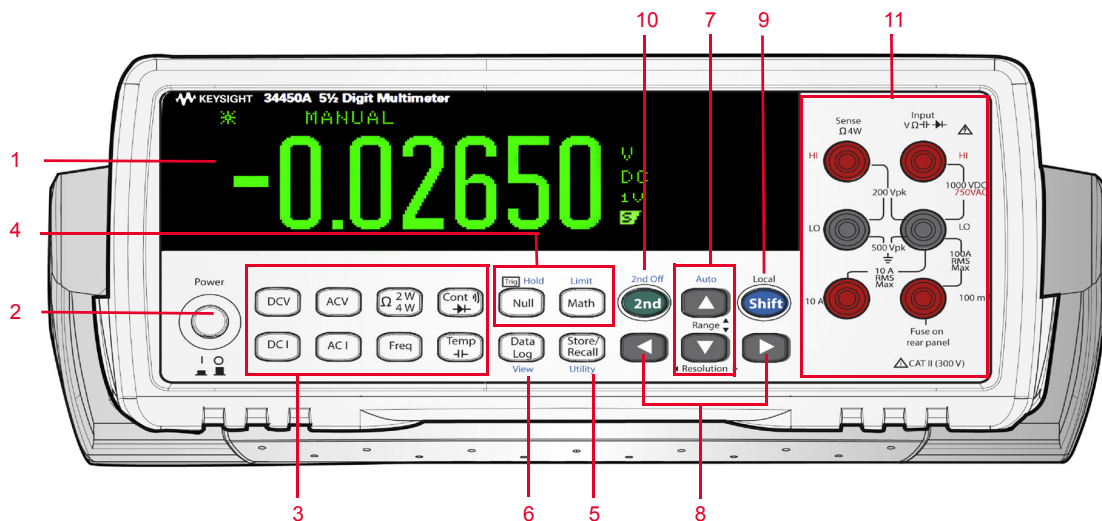


Компакт-диск со справочными материалами



Компакт-диск с Keysight IO Library Suite

Обзор передней панели



1 Дисплей

2 Кнопка вкл/выкл

3 Функции измерения

4 Математические операции

5 Сохранение/восстановление состояния, меню Utility (настройки)

6 Сбор данных, отображение

7 Автовыбор диапазона и ручной выбор диапазона

8 Разрешение, скорость измерения

9 Кнопка SHIFT (выбирает синюю клавишу сдвига) и Local (Локально)

10 Кнопка 2-го дисплея

11 Входные клеммы

ПРИМЕЧАНИЕ

Полный перечень функций кнопок и их описания см. в Главе 1, «Руководство по быстрому началу работы» Руководства по эксплуатации 34450A.

Обзор дисплея

Экран с одним дисплеем



Рисунок 1-1 Типовой экран с одним дисплеем

Экран с двумя дисплеями



Рисунок 1-2 Типовой экран с двумя дисплеями

ПРИМЕЧАНИЕ

Полный перечень индикаторов и их описания см. в *Главе 1, «Руководство по быстрому началу работы» Руководства по эксплуатации 34450A.*

Обзор задней панели

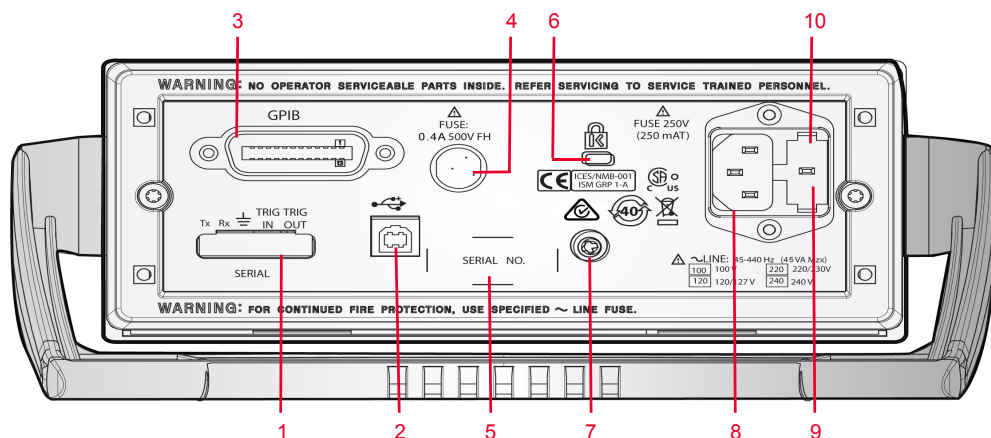
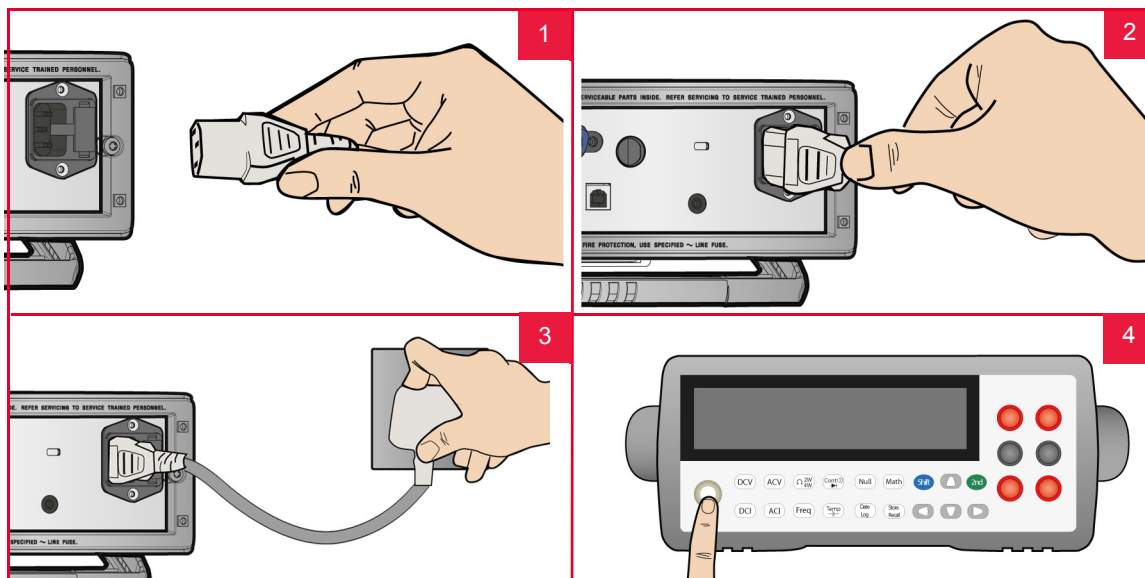


Рисунок 1-3 Обзор задней панели

- 1 Разъем последовательного интерфейса
- 2 Разъем USB-интерфейса
- 3 Разъем GPIB с опцией 3445GPBU
- 4 Предохранитель
- 5 Этикетка с номером модели и серийным номером
- 6 Замок Kensington
- 7 Лепесток заземления шасси
- 8 Разъем питания пер. тока
- 9 Предохранитель сети пер. тока
- 10 Селектор напряжения сети пер. тока

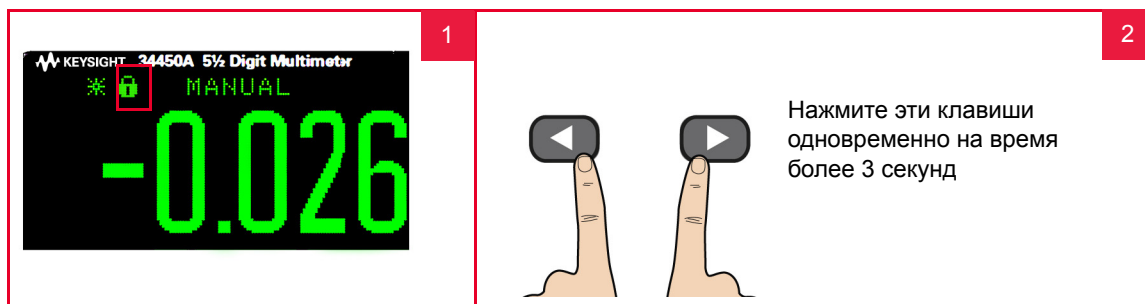
Подключение шнура питания и включение мультиметра



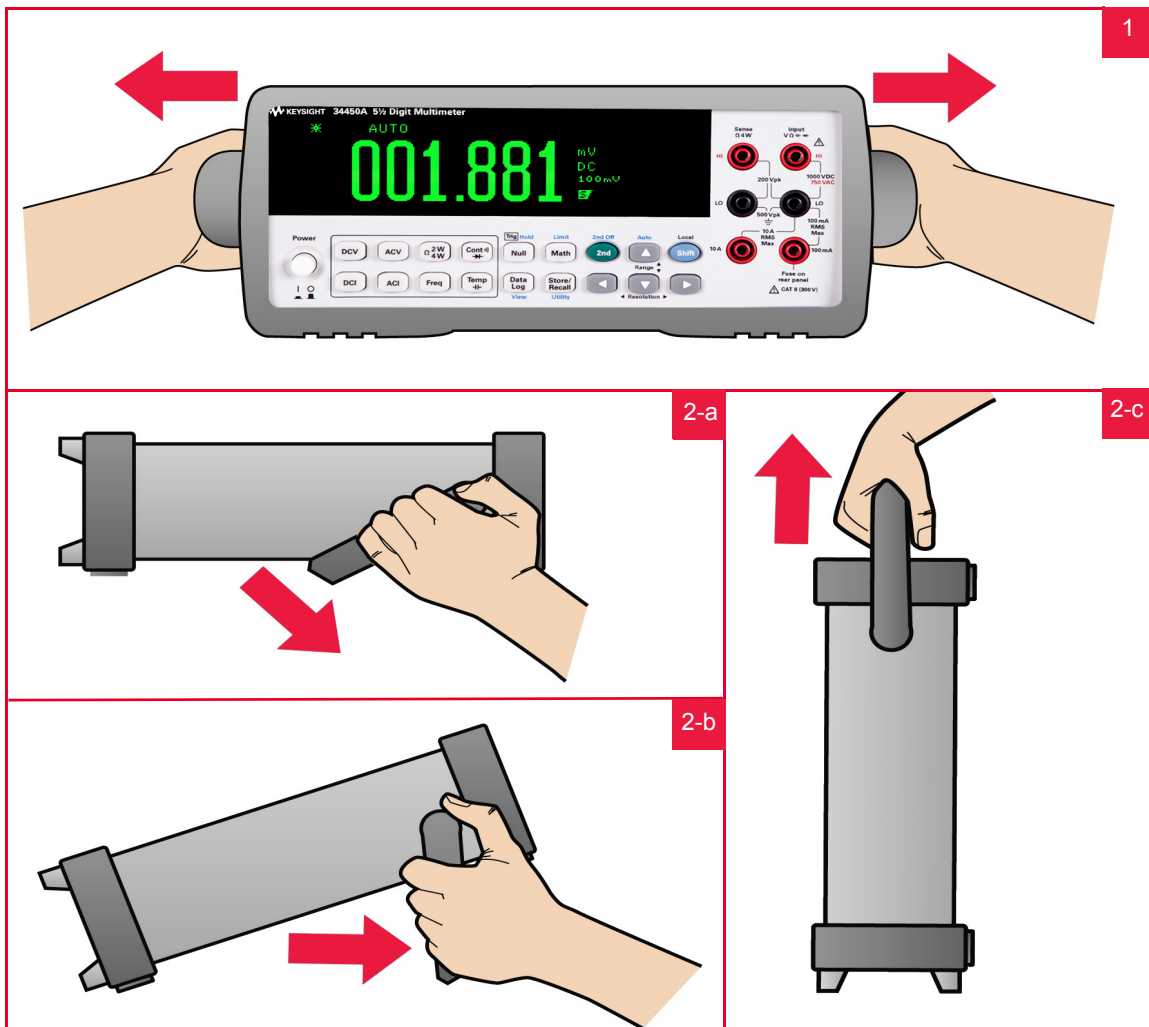
ПРИМЕЧАНИЕ

Сетевой выключатель и плавкий предохранитель установлены на заводе для страны назначения

Блокировка и разблокировка кнопок передней панели




Регулировка положения ручки для переноски



Выбор функции измерения

Использование функциональных кнопок

1



2-a

Нажмите одну из этих клавиш для выбора функции измерения:

DCV	ACV	Ω 2W 4W	Cont \rightarrow
DCI	ACI	Freq	Temp \rightarrow

2-b

Повторно нажимайте эти клавиши для выбора нужной функции измерения:

Ω 2W 4W	Cont \rightarrow
Temp \rightarrow	

Выбор диапазона

1



2-a

Увеличение диапазона

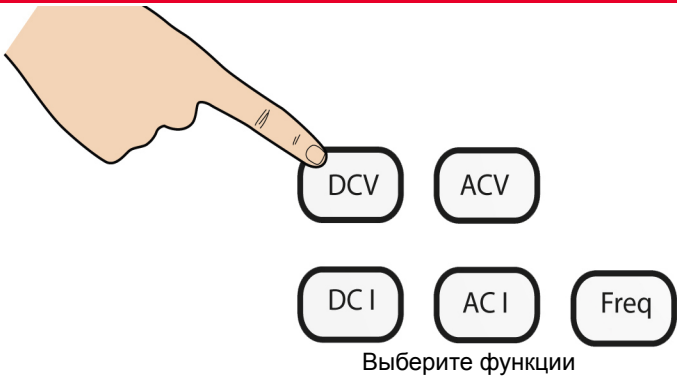
Уменьшение диапазона

2-b

Нажмите **Shift** затем **▲** для активации автовыбора диапазона/деактивации ручной настройки

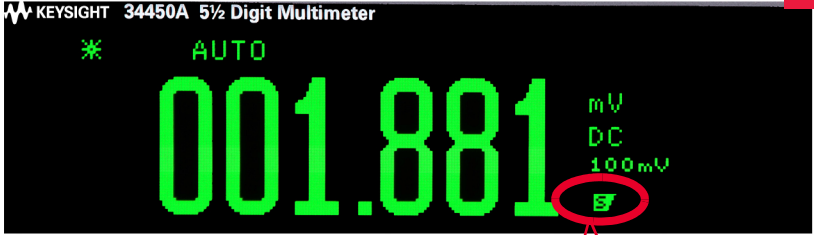
Выбор разрешения/скорости

1

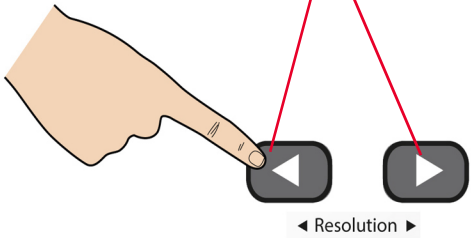


Выберите функции

2



3


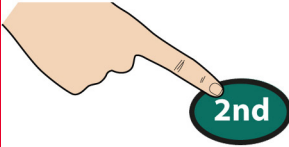
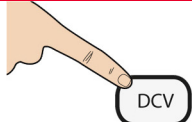
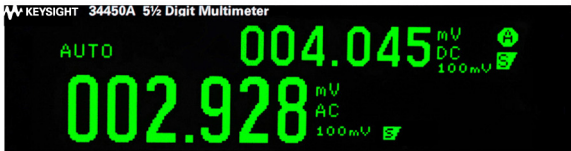
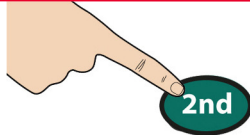
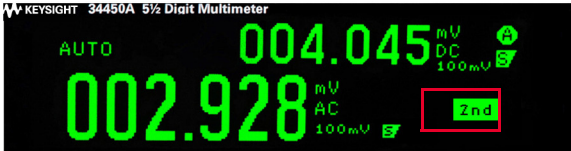







Resolution

Для большинства функций можно выбрать S/M/ F.

- S (медленная скорость): разрешение 5,5 разрядов
- M (средняя скорость): разрешение 4,5 разрядов
- F (быстрая скорость) : разрешение 4,5 разрядов

Использование двойного дисплея

 <p>Типовой экран с одним дисплеем</p>	 <p>2</p>
 <p>3</p> <p>Выберите нужное дополнительное измерение</p>	 <p>4</p> <p>Типовой экран с двумя дисплеями</p>
 <p>5</p> <p>Нажмите для контроля дополнительного измерения</p>	 <p>6</p> <p>На экране будет показано, что дополнительное измерение контролируется</p>
 <p>7-a</p> <p>Выберите нужную функцию для дополнительного дисплея</p>	 <p>Нажмите Shift затем</p>  <p>2nd</p> <p>для выхода из режима двойного дисплея</p>
 <p>7-b</p> <p>Выберите нужный диапазон</p>	
 <p>7-c</p> <p>Выберите нужную скорость</p>	

ПРИМЕЧАНИЕ

Перечень функций измерения, доступных в этом режиме см. в *Главе 2, «Функции и возможности» Руководства по эксплуатации 34450A.*

Использование математических функций

Доступ к функции обнуления

1



2



Типовой дисплей функции обнуления

3



Нажмите для редактирования значения смещения

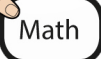
4




Нажмите один раз для отмены или дважды для выхода функции обнуления

Доступ к математической функции

1




2




Обычный вид меню MATH (Математика)

3




Выберите нужную математическую опцию

4



Нажмите для запуска

5



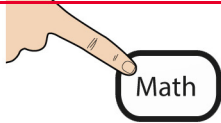
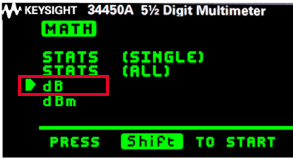


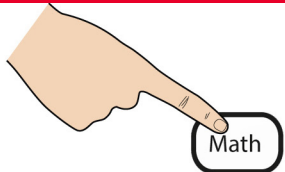


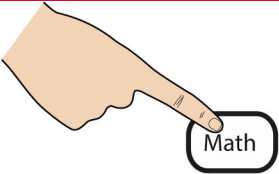
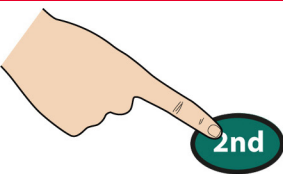
Нажмите для выхода

ПРИМЕЧАНИЕ Полный перечень математических функций и их описания см. в *Главе 2, «Функции и возможности» Руководства по эксплуатации 34450A.*

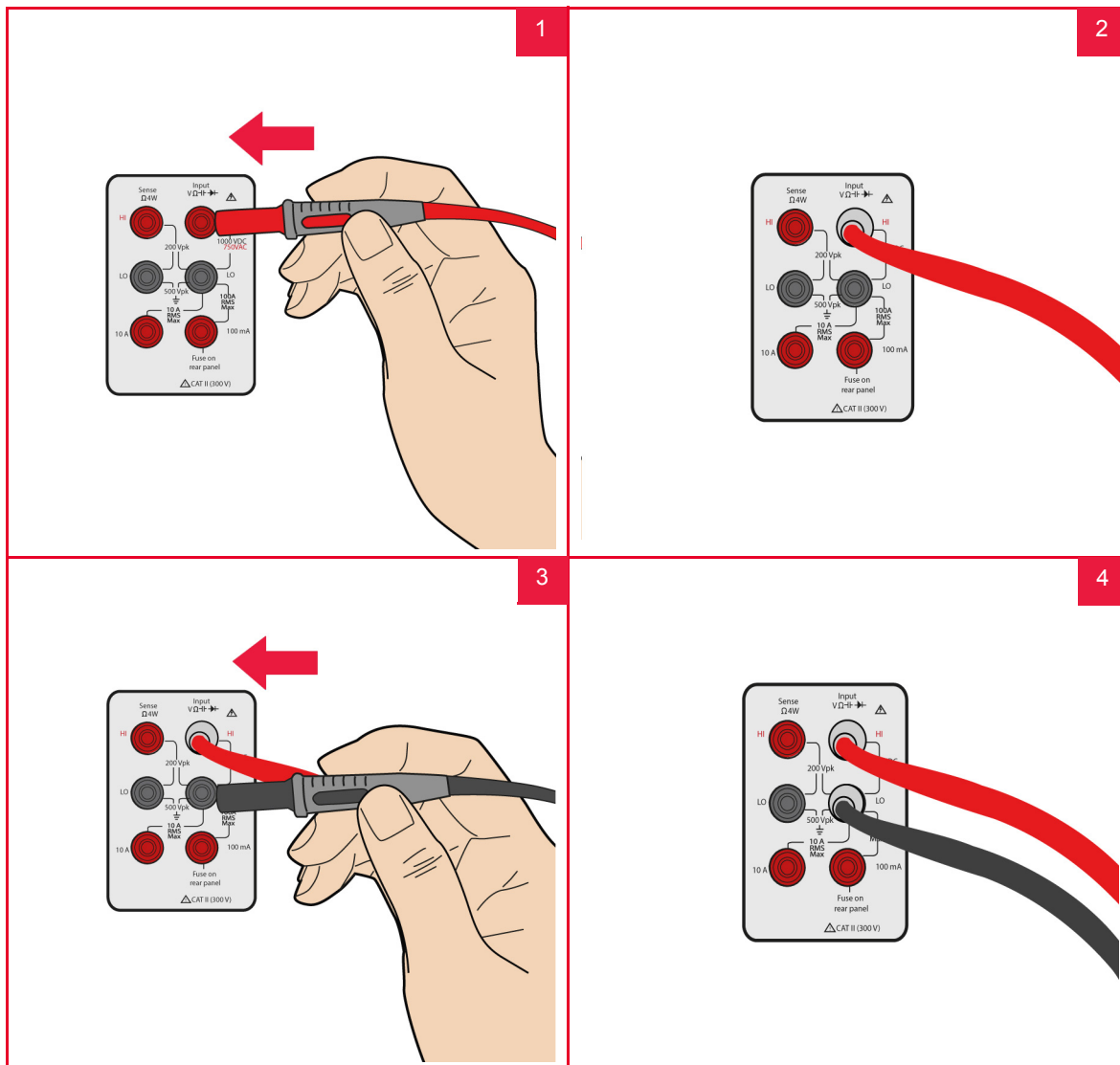
Редактирование математических значений

При включении этой функции могут быть отредактированы опорные значения для математических функций **Null**, **Limit**, **dB** или **dBm**.

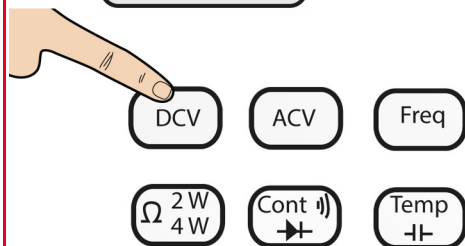
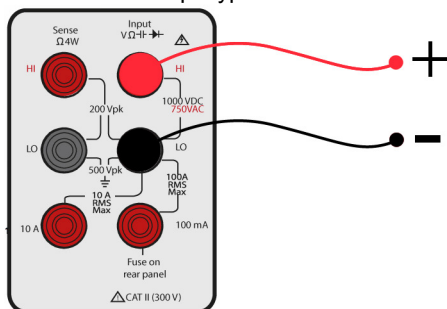
Пример: Редактирование опорного значения для функции dB

 <p>1</p>	 <p>2</p>	 <p>3</p> <p>Нажмите для включения функции dB</p>
 <p>4</p> <p>Типовой дисплей функции dB</p>		
 <p>5</p>	 <p>6-a</p> <p>Нажимайте для выбора разряда</p>	
	 <p>6-b</p> <p>Нажимайте, чтобы изменить значение выбранного разряда</p>	
 <p>7</p> <p>Нажмите, чтобы сохранить опорное значение</p>	 <p>8</p> <p>Нажмите для выхода</p>	

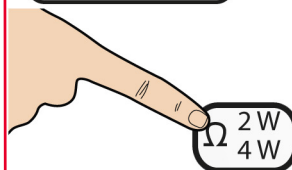
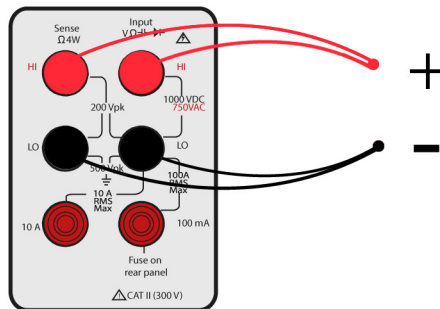
Подключение измерительных проводов к клеммам



Измерение пост. и пер. напряжений, емкости, частоты, 2-проводное измерение сопротивления, целостности и температуры

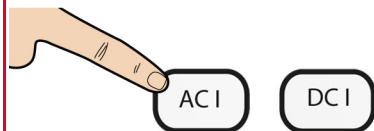
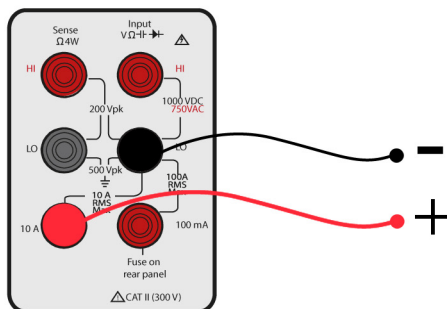


4-проводное измерение сопротивления

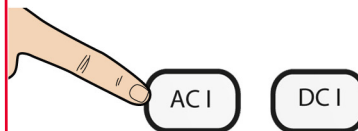
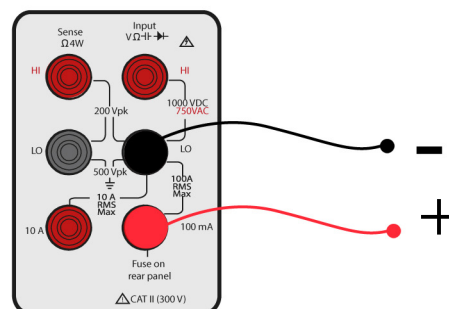


Нажмите дважды для выбора 4W

Измерение переменного (СКЗ) или пост. тока до 10 А



Измерение переменного (СКЗ) или пост. тока до 100 мА



Данная информация может быть изменена без предварительного уведомления. Последнюю версию документа ищите на веб-сайте Keysight.

© Keysight Technologies 2012-2017
Редакция 2, 1 июня, 2017 г.

Отпечатано в Малайзии



34450-90007RURU

www.keysight.com