

**FLUKE®**

**Calibration**

**Калибратор  
для нескольких  
приборов 5502A**

Надежное и портативное решение  
для ваших потребностей и бюджета



## Обзор особенностей устройства 5502A

- Калибровка широкого спектра оборудования для электрических испытаний
- Надежная защита цепей предотвращает дорогостоящие повреждения, вызванные ошибками оператора
- Эргономичные прочные ручки облегчают транспортировку модуля 5502A
- Прочный переносной футляр со встроенными ручками и колесами и съемные передние/задние дверцы доступа для калибровки в рабочем положении почти в любой обстановке
- Выходное значение тока до 120 А при одновременном использовании с усилителем тока 52120A, управляемым напряжением
- Значительно более высокая доступность по средствам

# Практичное решение для калибровки в лаборатории или в полевых условиях

## Полноценный калибратор для самых разнообразных задач калибровки

Калибратор для нескольких приборов 5502A подходит для использования с наиболее распространенными цифровыми мультиметрами с количеством разрядов точности 3,5 и 4,5 и другими устройствами. Он оснащен рядом внутренних и внешних защитных элементов, позволяющих его удобно транспортировать и проводить калибровку на рабочем месте. Модель 5502A можно полностью автоматизировать с помощью ПО для управления калибровками MET/CAL® Plus. Это идеальный калибратор для профессионалов в области метрологии, которым требуется решение для калибровки электрических параметров с низкой или средней точностью.

Калибратор 5502A является источником постоянного напряжения и тока, переменного напряжения и тока с несколькими формами сигнала и гармониками, имеет параллельные выходы по напряжению или напряжению и току для имитации источников постоянного и переменного тока с управлением фазой, сопротивлением, емкостью, термопарами и термометрами сопротивления. Калибратор 5502A может также использоваться с термопарами и моделями термопар. Две опции предоставляют дополнительную возможность калибровки осциллографов с частотой до 300 МГц или 600 МГц.

С помощью усилителя тока, управляемого напряжением, 52120A можно повысить выходное значение тока в калибраторе 5502A от 20,5 до 120 А; а с помощью катушек на 25 или 60 витков можно калибровать инструменты, рассчитанные на 6 000 А.

### Калибратор 5502A поможет решить практически все самые распространенные задачи калибровки, включая:

- портативные и настольные аналоговые и цифровые мультиметры с количеством разрядов точности до 4,5;
- токовые зажимы и клещевые измерители;
- щитовые измерители;
- электронные термометры;
- диаграммные самописцы;
- осциллоскопические самописцы;
- координатные самописцы;
- регистраторы данных.

Нагрузка	Калибраторы Fluke				
	Калибраторы для различных устройств			Многофункциональные калибраторы	
	5080A	5502A	5522A	5700A	5720A
<b>Аналоговые/панельные датчики</b>					
Датчики высокой нагрузочной способности					
Датчики низкой нагрузочной способности					
<b>Цифровые мультиметры</b>					
<i>Базовая точность при измерении напряжения постоянного тока</i>	100 миллионных долей	50 миллионных долей	11 миллионных долей	6,4 миллионной доли	3,25 миллионной доли
3,5 разряда (обычно ± 0,3 % В пост. тока)					
4,5 разряда (обычно ± 0,025 % В пост. тока)					
5,5 разряда (обычно ± 0,015 % В пост. тока)					
6,5 разряда (обычно ± 0,0024 % В пост. тока)					
7,5 разряда (обычно ± 12 миллионных долей В пост. тока)					
8,5 разряда (обычно ± 3,9 миллионной доли В пост. тока)					
<b>Температура/давление</b>					
Симулирование термометра сопротивления					
Измерение термометром сопротивления					
Симулирование термопарой					
Измерение термопарой					
Модули измерения давления			опция		
<b>Осциллографы</b>					
	1 канал				
от 200 до 600 МГц	200 МГц (опция)	300 или 600 МГц (опция)	600 МГц (опция)		
1,1 ГГц			опция		
2,1 ГГц					
3,2 ГГц					
6 ГГц					
Фронт 25 пс					
<b>Тестеры безопасности</b>					
Испытание высоким напряжением					
Мегомметры	опция				
Монтаж					
РАТ					
Целостность цепи	опция				
<b>Электропитание/энергия</b>					
Ваттметры					
Анализаторы гармоник					
Измерители фликкера			опция PQ		
Измерители угла сдвига фаз			опция PQ		
Анализаторы мощности			опция PQ		
Регистратор электроэнергии					
<b>Другие</b>					
Зажимные датчики					
Измерители иммитанса		Только для сопротивления и емкости	Только для сопротивления и емкости		
Калибраторы процессов					
Сбор данных					
Несинусоидальные волны					
ВЧ-калибраторы для невысокого напряжения (мВ)				опция	опция
Количество функций калибратора	8	11	11	5	5

# Обзор

## Особенности внутренней компоновки обеспечивают защиту от ошибки пользователя

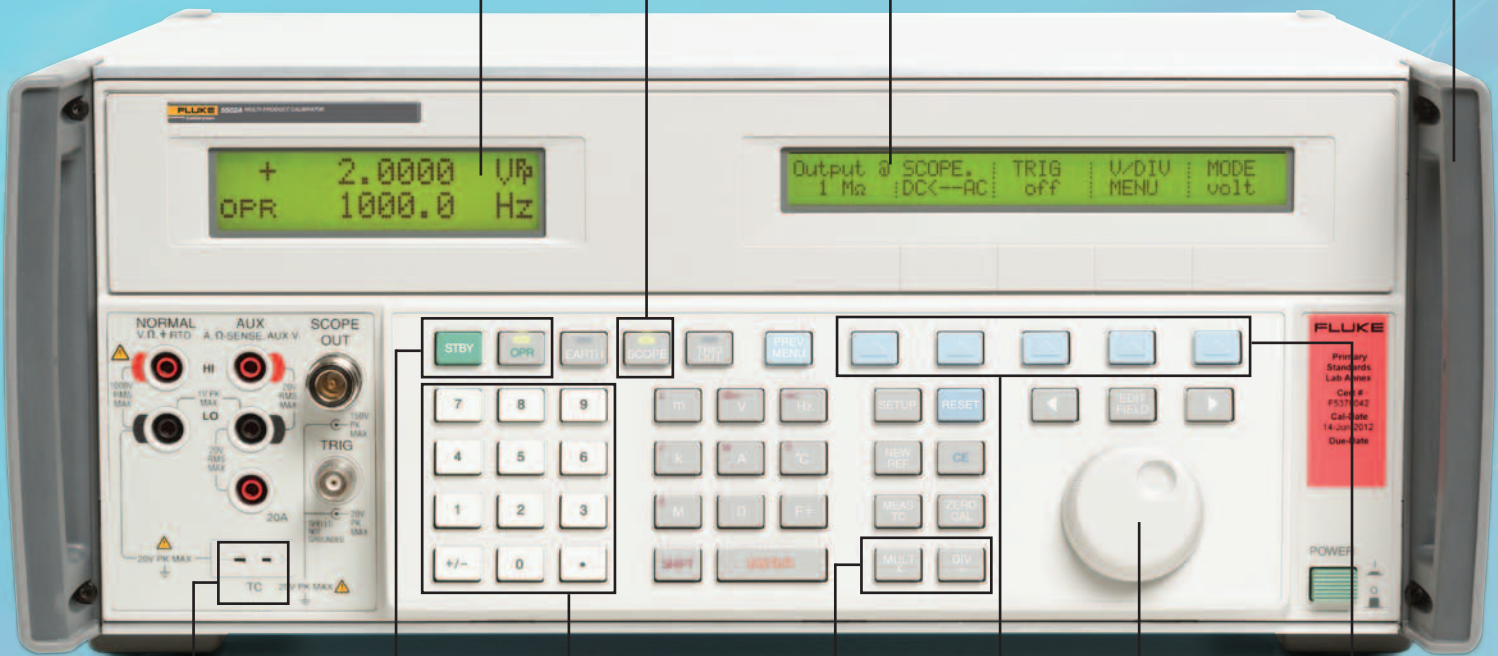
Защита по электропитанию в обратном направлении, проверка перед подключением, немедленное отключение выходных сигналов и защита предохранителей на выходных клеммах обеспечивают надежную защиту от стандартных ошибок пользователей. Эта защита предусмотрена для прикладываемых внешних напряжений величиной до +/-300 В (пик).

Яркий ЖК-экран с подсветкой удобен для чтения под разными углами зрения и в различных условиях освещения.

Эргономичный дизайн и прочные ручки облегчают транспортировку модуля 5502A.

Нажмите клавишу **SCOPE** для проведения калибровки осциллографа (дополнительная функция).

**Окно управления** для вывода сообщений о состоянии, меню многофункциональных клавиш, информации о статусе и прочих полезных данных.



Управление выходными сигналами с помощью клавиш **STBY** и **OPR**.

**Панель в виде калькулятора** облегчает ввод значений.

Клавиши **MULT [X]** и **DIV [=]** упрощают выбор десятикратного изменения любого параметра выходного сигнала, а также позволяют быстро перейти в следующий диапазон в порядке 1-2-5 для калибровки осциллографа.

**Регулятор** позволяет изменять выходное значение. В режиме редактирования разница между начальным и конечным значениями выходного сигнала рассчитывается автоматически и выводится в окно управления.

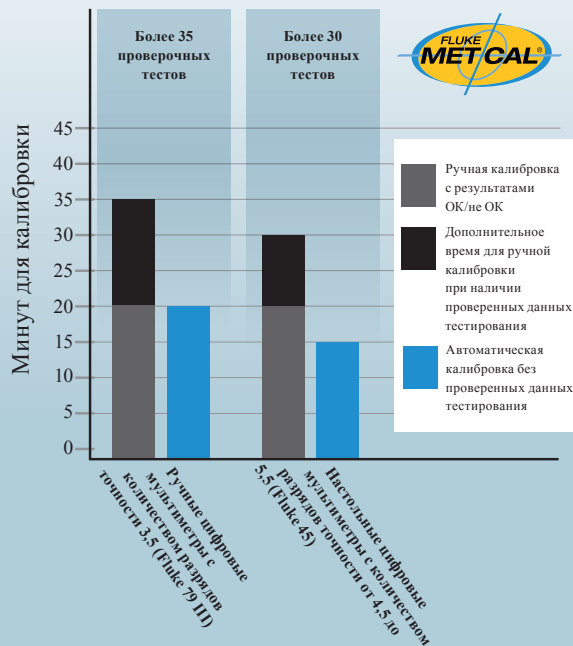
С помощью **многофункциональных клавиш** вы можете войти в меню «SPEC» и узнать погрешность для текущего значения.

В режимах измерения температуры происходит калибровка моделей термпар, а также регистрация параметров окружающей среды во время калибровки, что является требованием всех стандартов качества.

**Многофункциональные клавиши** обеспечивают доступ к меню в окнах управления, позволяют выбирать параметры работы (смещение, форма волны, фаза, термпара или термометр сопротивления). Функция меню **PREV MENU** возвращает вас на один шаг назад.

# Автоматизация, обучение и поддержка

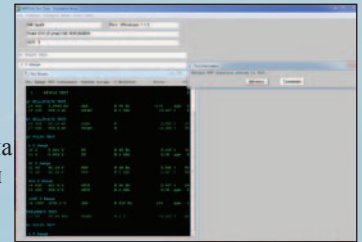
**Сравнение времени для ручной и автоматической калибровки**



## Автоматизация с помощью ПО MET/CAL® Plus для более удобной и эффективной калибровки

Программа MET/CAL Plus представляет собой мощное приложение для создания, редактирования и тестирования процедур калибровки, а также сбора и представления в виде отчетов результатов для широкого диапазона приборов.

В состав продукта входит передовая в своей отрасли программная система автоматизированной калибровки MET/CAL и специализированная система управления испытательным и измерительным оборудованием MET/TEAM™ Express. Также



можно выбрать стандартное приложение MET/TEAM для всех задач калибровки в рамках предприятия с дополнительными модулями для калибровки на рабочем месте, коммерческих задач и веб-портала для клиентов.

Программное обеспечение для управления процессом калибровки MET/CAL Plus поможет вам выполнять требования практически всех стандартов качества по документированию процедур и составлению отчетов. Автоматизация процесса с помощью ПО MET/CAL также заметно повысит скорость и эффективность вашей калибровки.

## Приоритетная поддержка программного обеспечения позволяет сохранять высокий уровень производительности

MET/SUPPORT<sup>SM</sup> Gold — это годовая программа членства, включающая поддержку и услуги высшего класса для повышения вашей производительности благодаря использованию ПО MET/CAL Plus. Услуги включают в себя бесплатное обновление ПО, свободный доступ к библиотеке процедур MET/CAL Warranted Procedures Library компании Fluke, скидки на обучение и разработку пользовательских процедур. Члены получают также приглашения на регулярные веб-семинары по калибровочному программному обеспечению и конференции пользователей. Использование лишь нескольких услуг по программе Gold превосходит по стоимости размер членского взноса.

## Услуги по калибровке и ремонту

Компания Fluke Calibration предлагает большой спектр услуг, связанных с калибровкой, в стремлении обеспечить вам комфортную работу и возврат вложений в калибровочное оборудование. Наша сеть центров калибровки, разбросанная по всему миру, предлагает проведение аккредитованной калибровки на базе национальных

стандартов. Мы также предлагаем качественные и быстро оказываемые услуги по ремонту и калибровке, включая программу обмена модулей, и полную поддержку при наладочных операциях в вашей лаборатории.

## Обучение метрологии повышает уровень квалификации.

Обучение «Калибровка и метрология» компании Fluke Calibration поможет вам и вашим коллегам стать более компетентными в ряде областей. Предлагается теоретическая подготовка под руководством инструктора по общим темам метрологии, а также по калибровочному ПО. Если в вашей организации есть сотрудники, для которых целесообразно воспользоваться такой возможностью, может быть предусмотрено проведение курсов на рабочих местах.

Компания Fluke Calibration предлагает также и другие образовательные мероприятия, например веб-семинары и выездные презентации, по широкому набору тем. Наилучший способ быть информированным об этих событиях — зарегистрироваться, чтобы получать сообщения электронной почты или обычные письма от Fluke Calibration. Вы можете пройти регистрацию на сайте [www.flukecal.com](http://www.flukecal.com).

# Краткие характеристики

Функция и диапазон	
Постоянное напряжение	от 0 до $\pm 1\,020$ В
Постоянный ток	от 0 до $\pm 20,5$ А
Переменное напряжение	от 1 мВ до 1 020 В от 10 Гц до 500 кГц
Вольт/Герц	1 000 В при 10 кГц/330 В при 100 кГц
Переменный ток	от 29 мкА до 10 А от 10 Гц до 30 кГц
Формы сигналов	Синусоида, квадрат, треугольник, усеченная синусоида
Сопротивление	от 0 Ом до 1 100 МОм
Емкость	от 220 пФ до 110 мФ
Мощность (фиктивные нагрузки)	20,9 кВт
Регулирование фазы	0,01°
Термопара (исходная и измеренная температура)	B, C, E, J, K, L, N, R, S, T, U 10 мкВ/°C и 1 мВ/°C
Термометр сопротивления (исходная температура)	Pt 385—100 Ом, Pt 3 926—100 Ом Pt 3 916—100 Ом, Pt 385—200 Ом, Pt 385—500 Ом, Pt 385 1000 Ом, PtNi 385—120 Ом (Ni120), Cu 427 10 Ом
Интерфейсы	RS-232, IEEE 488
Неопределенность частоты	< 25 миллионов долей
Калибратор осциллографа (опции)	Сглаженная синусоидальная волна от 5 мВ до 5,5 В (размах) максимум, частоты от 50 до 600 кГц; время нарастания фронта < 300 пс, многочисленные функции синхронизации, самый низкий постоянный ток, квадратная форма волны и неопределенность синхронизации
Увеличенный ток (дополнительный усилитель)	Увеличение с 20,5 А до 100 А постоянного тока или 120 А переменного тока с частотой от 10 Гц до 10 кГц



## Калибровка практически в любых условиях

**Жесткий чехол для транспортировки позволяет удобно, просто и безопасно проводить калибровку.**

Дополнительный противоударный кейс со встроеными ручками и колесами позволяет использовать калибратор в различных условиях или для различных передвижных установок. После доставки к месту использования достаточно лишь снять переднюю и заднюю дверцы кейса, чтобы получить доступ к передней и задней панелям модуля 5502A, при этом нет необходимости полностью извлекать калибратор, а нижняя и боковые стороны калибраторы остаются защищенными.



# Семейство калибраторов для нескольких устройств



## Многоцелевой калибратор 5522A Multi-Product Calibrator

### Прочный, транспортабельный, с широким диапазоном рабочих нагрузок

Калибратор для различных устройств 5522A Multi-Product Calibrator — это самый точный прибор в данном семействе калибраторов. С его помощью можно откалибровать цифровые мультиметры с количеством разрядов точности 5,5 и 6,5. С помощью калибратора 5522A можно выполнять широкий спектр задач по калибровке, а также использовать дополнительные возможности для качества электроэнергии и калибровки осциллографов с полосой пропускания до 1 100 МГц. Калибратор имеет внутренние и внешние параметры защиты против повреждений, что облегчает его перенос для выполнения калибровки на рабочем месте.

Модель 5522A можно полностью автоматизировать с помощью ПО для управления калибровками MET/CAL Plus. Это идеальный калибратор для профессионалов, которые хотят калибровать большое количество различных типов электронного оборудования с помощью портативного инструмента, оправдывающего вложенные в него средства.

## Многоцелевой калибратор высокого соответствия 5080A High Compliance Multi-Product Calibrator

### Решения для калибровки ваших аналоговых и цифровых устройств

Калибратор 5080A Multi-Product Calibrator точно и без лишних затрат откалибрует ваши аналоговые и цифровые устройства. Высокая степень совместимости по напряжению и силе тока позволяет легко и точно откалибровать аналоговые устройства. Максимальная нагрузка составляет 800 мА для постоянного или переменного тока, максимальное напряжение — 50 В для постоянного или переменного тока, что позволяет калибратору 5080A работать с большим количеством аналоговых измерительных устройств.

Специальные внутренние защитные схемы защищают калибратор 5080A от повреждения входных сигналов напряжения. Разнообразные программные приложения позволяют представлять результаты в электронном виде и многое другое.

Дополнительные возможности и аксессуары позволяют вам использовать прибор 5080A для калибровки большего количества устройств: зажимных датчиков, осциллографов и мегомметров.

## Инновация от лидера в области калибровки приборов

Компания Fluke Calibration заложила основу в концепцию многоцелевого калибратора, создавая семейство приборов, позволяющих производить калибровку широкого диапазона современных электронных средств тестирования при помощи одного прибора. Предлагаются простые, портативные, недорогие решения, позволяющие подобрать калибратор, соответствующий вашей рабочей нагрузке и бюджету.



## Информация для заказа

### Модель

5502A	Многоцелевой калибратор Multi-Product Calibrator
5502A/3	Калибратор, обладающий высокой степенью совместимости с продуктами разного типа, с опцией калибровки осциллографа частотой 300 МГц
5502A/6	Калибратор, обладающий высокой степенью совместимости с продуктами разного типа, с опцией калибровки осциллографа частотой 600 МГц

### Аксессуары

52120A	Усилитель тока, управляемый напряжением
5522A/ CARRYCASE	Прочный переносной футляр со съемными передней и задней панелями
55XX/CASE	Транспортировочный ящик на колесах
5500A/LEADS	Термопара и набор тестовых контактов
5500A/COIL	Катушка, 50 витков
9100-200	Двойная катушка на 10 и 50 витков
5500A/HNDL	Боковая рукоятка
Y5537	Комплект для монтажа в стойку

### ПО

Программное обеспечение MET/CAL	Программное обеспечение для управления процессом калибровки MET/CAL Plus
MET/TEAM	ПО для тестового оборудования MET/TEAM

## Самый большой выбор решений для калибровки

В настоящий момент компания Fluke Calibration предлагает полный ассортимент калибраторов и эталонов, программных продуктов, техническую поддержку и обучение по процессам электрической, температурной, ВЧ-калибровки и калибровки давления и потока.

Зайдите на сайт [www.flukecal.com](http://www.flukecal.com) для получения дальнейшей информации о продуктах и услугах Fluke Calibration.

**Fluke Calibration. Точность, эффективность, надежность.™**

Electrical	RF	Temperature	Pressure	Flow	Software
------------	----	-------------	----------	------	----------

**Fluke Calibration**  
PO Box 9090,  
Everett, WA 98206 U.S.A.

**Fluke Europe B.V.**  
PO Box 1186, 5602 BD  
Eindhoven, The Netherlands

**Для получения более подробной информации звоните по телефонам:**  
В США: (877) 355-3225 или по факсу (425) 446-5116  
В Европе/Ближнем Востоке/Африке +31 (0) 40 2675 200 или по факсу +31 (0) 40 2675 222  
В Канаде (800)-36-FLUKE или по факсу (905) 890-6866  
Из других стран +1 (425) 446-5500 или по факсу +1 (425) 446-5116  
Веб-сайт: <http://www.flukecal.com>

© Fluke Calibration, 2012 г. Технические характеристики могут меняться без предварительного уведомления. Отпечатано в США 8/2012 4225353A\_RU

Pub-ID 11954-rus

Внесение изменений в этот документ не допускается без письменного разрешения Fluke Corporation.