

## Серия 1660

### Испытание установок с защитой подключенного оборудования, беспроводной обмен данными

Новые тестеры электроустановок серии 1660 компании Fluke — это единственные тестеры, помогающие предотвратить повреждение подключенного оборудования при проверке изоляции и позволяющие пользователям отправлять результаты испытаний по беспроводному каналу с помощью смартфона прямо с места проведения измерений.



#### Предварительная проверка изоляции

Прекращает проверку изоляции при обнаружении подключенных устройств



#### Хранилище Fluke Cloud™

Гибкое и безопасное хранилище данных в полевых условиях



#### Автотестирование

Проводит 5 необходимых проверок установки в течение одной последовательности, включая выбираемые типы А, АС и RCD автоматической проверки.

# Испытание установки: быстрее и безопаснее

Новые тестеры электроустановок серии 1660 компании Fluke — это единственные тестеры, помогающие предотвратить повреждение подключенного оборудования при проверке изоляции и позволяющие пользователям отправлять результаты испытаний по электронной почте, используя беспроводное подключение к смартфону прямо на месте проведения измерений.

## Предварительная проверка изоляции Защита электроустановки. Исключение дорогостоящих ошибок.

Тестер электроустановок 1664 FC компании Fluke является единственным тестером с функцией предварительной проверки изоляции, которая позволяет выявить возможные серьезные и дорогостоящие ошибки. Если тестер обнаруживает подключенное к проверяемой системе оборудование, то проверка изоляции будет прекращена, раздастся звуковой сигнал и отобразится предупреждение.



## Fluke Connect®, вызовы ShareLive™, хранилище Fluke Cloud™, функция видеосвязи ShareLive™

Экономия времени — исключение ввода данных благодаря синхронизации результатов измерений по беспроводной сети непосредственно через тестер электроустановок 1664 FC и их передача членам вашей команды с помощью системы Fluke Connect. Доступ к данным измерений непосредственно на месте осмотра и из офиса обеспечивает быстрое принятие решений и взаимодействие членов команды в реальном масштабе времени.

Облачное хранилище позволяет получить доступ к сохраненным результатам из любого места, будь то офис или рабочий объект, для принятия решений в реальном масштабе времени. Кроме того, данные можно импортировать в программу управления данными Fluke DMS для последующей обработки и создания сертификатов.

## Функция автотестирования: испытания проводятся быстрее и легче Ускоренная работа

- Функция автоматической проверки выполняет 5 необходимых проверок установки в течение одной последовательности, обеспечивая соответствие местным нормам для электроустановок. Это снижает количество выполняемых вручную подключений, сокращает вероятность ошибки и уменьшает затраты времени на выполнение измерений на 40 % по сравнению с предыдущими моделями Fluke.
- Функция памяти Z-max для испытаний контура — простота оценки самого высокого значения испытательного контура в цепи.

- Быстрое измерение напряжения между фазой и нейтралью (L-N), фазой и заземлением (L-PE), а также нейтралью и заземлением (N-PE) с использованием сетевого шнура. Выбирается программируемыми клавишами, нет необходимости менять соединения измерения.
- Измерение тока отключения УЗО и времени отключения для типов AC, A, F (стандартный и селективный), В и В+
- Выполнение двух измерений одновременно, двойной дисплей. Одновременное измерение ожидаемого тока короткого замыкания или замыкания на землю вместе с импедансом контура экономит время.
- Проверка непрерывности кольца — с помощью функциональных клавиш выберите необходимые входные разъемы; нет необходимости заменять измерительные провода.
- Автоматический пуск испытаний контуров и УЗО — проверка начинается, как только напряжение питания стабилизируется.
- Проверка изоляции между L-N, L-PE и N-PE — с помощью функциональных клавиш выберите необходимые входные разъемы; нет необходимости заменять измерительные провода.

## Повышенная безопасность

- Электрод на тапкаде обнаруживает напряжение заземления > 50 В, показывая потенциально опасные ситуации.
- В комплект поставки входят измерительные провода и зажимы SureGrip™ безопасной конструкции, позволяющие удобно и надежно подключить прибор и обеспечивающие стабильность результатов.

## Простой

- Функция памяти Z-max для испытаний контура — простота оценки самого высокого значения испытательного контура
- Измерение тока и времени срабатывания УЗО на ходу (УЗО типов AC и A).
- Безопасная функция Insulation-PreTest™ защищает подключенное оборудование
- Последовательность автотестирования для мгновенного тестирования импеданса линии/контура, тока / времени срабатывания УЗО, автотестирования УЗО или проверки изоляции
- Беспроводной интерфейс Fluke Connect
- Проверка на обрыв входов L-N, L-PE и N-PE при 10 и 250 мА с автоматической сменой полярности
- Проверка изоляции входов L-N, L-PE и N-PE
- Выбираемая функция автоматического запуска тестов линии/контура и УЗО
- Обнаружение разомкнутой нейтрали

## Прочный и легкий

- Выдерживает падение с высоты 1 метр.
- Компактный и легкий (менее 1,3 кг) прибор со снабженным подкладкой шейным ремешком позволяет освободить руки при проведении измерений в течение всего дня.
- Тестеры серии 1660 проверяют соответствие стационарной проводки требованиям стандартов IEC 60364, HD 384 и всем применимым местным стандартам.



# Серия Fluke 1660

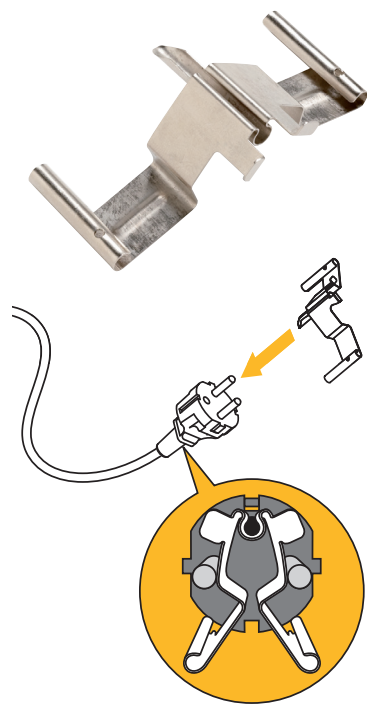
## Локализованный продукт



- Двойной дисплей с подсветкой
- Напряжение и частота
- Сопротивление изоляции
- Проверка целостности цепи
- Импеданс контура в режиме без отключения (с функцией памяти Z max)
- Импеданс контура, быстрый, режим сильного тока (с функцией памяти Z max)
- Время размыкания УЗО
- Ток размыкания УЗО (пилообразный сигнал)
- Сопротивление заземления (модели 1663 и 1664)
- Чередование фаз
- Последовательность автотестирования

## Адаптер для компенсации сопротивления измерительных проводов

Служит для достоверной и точной компенсации сопротивления измерительного провода и шнура питания. Адаптер может использоваться со всеми видами сетевых переходников, а также дополнительными принадлежностями для измерения: щупами, зажимами типа «крокодил» и т. д.



- Europe Schuko plug
- Italy
- Swiss
- U.K.
- Denmark
- Australia
- U.S.

## Полный комплект

Все модели приборов 1660 оборудованы стандартными 4-миллиметровыми проводами, заменяемыми в случае повреждения или утери. Надежный жесткий переносной футляр служит для защиты прибора в суровых полевых условиях.



# Тестеры электроустановок Fluke серии 1660

## 1664 FC

### Работайте безопасно, защищайте проверяемую установку, обменивайтесь результатами

Прибор 1664 FC компании Fluke — это единственный тестер электроустановок, который обеспечивает защиту подключенного оборудования от повреждения во время проверки изоляции и позволяет передавать результаты измерений коллегам или заказчикам по беспроводной сети с помощью смартфона. Технология предварительной проверки изоляции компании Fluke (заявленная на патент) препятствует проведению испытаний, если к системе подключены устройства. Это помогает исключить случайное повреждение устройств и обеспечить удовлетворенность клиентов.

Кроме того, в приборе 1664 FC компании Fluke предлагаются достоинства системы Fluke Connect. Теперь имеется возможность отправлять результаты измерений непосредственно с прибора Fluke 1664 FC на смартфон и передавать их коллегам. Вы можете получить отзывы, предложения и ответы на вопросы.

Кроме того, можно сохранять результаты измерений в облачном хранилище Fluke Cloud™. Больше не нужно записывать данные на бумаге, рискуя ошибиться при переписывании. Облачное хранилище — это быстрый, безопасный и надежный способ хранения всех ваших результатов измерений и создания сертификатов испытаний с помощью системы Fluke DMS.

## 1663

### Идеальный тестер для трудолюбивых профессионалов

Этот прибор идеально подходит для профессиональных пользователей благодаря высокой функциональности, расширенным возможностям измерений и простоте использования. Использование прибора интуитивно понятно, и его легко осваивают работники любого уровня квалификации на объектах.



## 1662

### Надежный основной тестер электроустановок

Тестер Fluke 1662 отличается надежностью Fluke, простотой использования и предоставляет все функции, необходимые для каждодневной проверки электроустановок.



Показан комплект для Великобритании. Содержание зависит от региона.

# Необходимые принадлежности для тестеров Fluke

## Программное обеспечение DMS COMPL для тестера электроустановок Fluke 1663 и 1664 FC и портативного тестера электробезопасности Fluke 6500-2

Fluke DMS (Data Management Software — Программа управления данными) представляет собой эффективную программу для администрирования и создания отчетов по результатам измерений установок. Поддерживает создание отчетов для испытания приборов в Великобритании, Австрии, Германии, Нидерландах

- Позволяет скачивать данные с прибора в компьютер
- Комплексное управление данными
- Прост в использовании благодаря четкой, логической структуре базы данных
- Автоматическое создание новых записей об испытании
- Печать отчетов об испытании и сертификатов
- Совместимость с Windows 7, 8, 10 и XP

## Программное обеспечение DMS COMPL PROF для Fluke 1662, 1663, 1664 FC и Fluke 6500-2

То же, что и программное обеспечение DMS COMPL, плюс:

- Возможность сконфигурировать четыре различные группы пользователей для использования несколькими людьми,
- Сравнение и обновление различных баз данных DMS,
- Оценка результатов испытания установки,
- Распечатка номеров теста и прибора со штрих-кодом через программный интерфейс на внешнее программное обеспечение печати штрих-кодов,
- Новые записи данных тестов создаются автоматически и легко могут быть распечатаны,
- Прямое создание и печать уникальных отчетов об испытаниях.

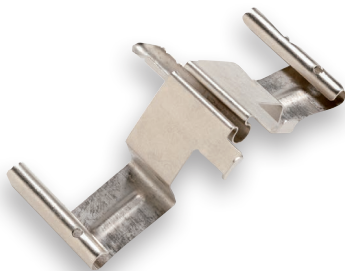
### Комплект для измерения сопротивления заземления ES165X



Набор для измерения сопротивления заземления Fluke 1663 и 1664 содержит:

- Дополнительные щупы для измерения заземления
- Тестовые соединительные провода и зажимы типа «крокодил»
- Переносной футляр для специальных нужд

### Адаптер для компенсации сопротивления измерительных проводов



- Служит для облегчения компенсации сопротивления измерительного провода при проверке контуров заземления и целостности электропроводки.

### Тестовый щуп для дистанционного испытания TP165X

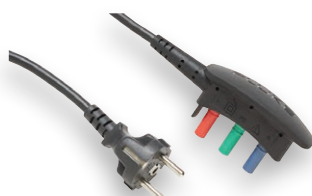


Тонкий щуп с кнопкой тестирования позволяет смотреть на панель во время проведения измерений в труднодоступных местах. Дистанционный датчик получает питание от тестера, поэтому он готов к использованию и не нуждается в питании от дополнительных батарей.

### Шнур питания



FLK-166X-MAIN TEST CORD, UK



FLK-166X-MAIN TEST CORD, SCHUKO (EU)

### Комплект универсальных щупов для гнезд TLK290



В комплект входят три универсальных щупа, которые могут использоваться для различных гнезд, и большой зажим типа «крокодил»

- Комплект щупов предназначен для выполнения измерений на электродвигателе и на гнездах трехфазных цепей
- Щупы снабжены универсальными измерительными наконечниками, обеспечивающими надежный контакт в гнездах от 4 до 8 мм
- Предназначены для использования с 4-миллиметровыми защищенными измерительными проводами, например Fluke TL224
- Безопасное подключение, например к трехфазным розеткам CEE 16 A и CEE 32 A
- CAT III 1000 В/CAT IV 600 В, 8 А



# Технические характеристики

Характеристики моделей			
Функция измерения	1664	1663	1662
Функция предварительной проверки изоляции — НОВИНКА	•		
Изоляция на входах L-N, N-PE — НОВИНКА	•		
Последовательность автотестирования — НОВИНКА	•		
Сопrotивление контуров и линий – разрешение мОм	•		
Непрерывность на входах L-N, N-PE — НОВИНКА	•	•	
Проверка чувствительности УЗО постоянным током (типа В/В+)	•	•	
Сопrotивление заземления	•	•	
Напряжение (истинные среднеквадратичные значения) и частота	•	•	•
Проверка полярности проводки, обнаружение обрывов проводов защитного заземления (PE) и нейтрали (N)	•	•	•
Сопrotивление изоляции	•	•	•
Целостность и сопротивление цепи	•	•	•
Проверка целостности обмоток двигателя (током 10 мА)	•	•	•
Сопrotивление контура и шлейфа	•	•	•
Ожидаемый ток короткого замыкания на землю (PEFC/IK)	•	•	•
Ожидаемый ток короткого замыкания (PSC/IK)	•	•	•
Время размыкания УЗО	•	•	•
Ток срабатывания УЗО (при линейном изменении напряжения)	•	•	•
Измерение времени и тока срабатывания УЗО типов А и АС при одном испытании	•	•	•
Переменная величина испытательного тока УЗО	•	•	•
Последовательность автоматических проверок УЗО	•	•	•
Проверка чередования фаз	•	•	•
Прочие функции			
Поддержка Fluke Connect® — НОВИНКА	•		
Вызов ShareLive™ — НОВИНКА	•		
Хранилище Fluke Cloud™ — НОВИНКА	•		
Переключаемая функция автозапуска (вкл./выкл.) для проверки УЗО и контуров — НОВИНКА	•	•	•
Самотестирование	•	•	•
Дисплей с подсветкой	•	•	•
Память, интерфейс			
Память Z Max — НОВИНКА	•	•	
Память	•	•	•
Интерфейс IR-USB и BLE (для использования с дополнительным ПО Fluke DMS и FVF)	IR-USB/BLE	IR-USB	
Принадлежности в комплекте поставки			
Износостойкий сетевой шнур с одним входным соединителем — НОВИНКА	•	•	•
Жесткий футляр	•	•	•
Дистанционно управляемый щуп	•	•	•
Адаптер для компенсации сопротивления измерительных проводов	•	•	•

## Общие технические характеристики

Характеристика	Характеристики
Габариты	10 см (Д) x 25 см (Ш) x 12,5 см (В)
Масса (с батареями)	приблиз. 1,3 кг
Размер и количество батарей	1,5 В типа AA (IEC LR6), 6 шт.
Степень защиты	IP 40
Безопасность	Соответствует требованиям IEC/EN61010-1 (ГОСТ 12.2.091-2012), UL61010, ANSI/ISA –s82.02.01 и CAN/CSA c22.2 № 1010
Перенапряжение	CAT III/500 В; CAT IV 300 В
Диапазоны и погрешность измерений	IEC/EN61557-1 по IEC/EN61557-7 и IEC/EN61557-10

## Измерение напряжения переменного и постоянного тока (истинного среднеквадратичного значения)

Диапазон	Разрешение	Погрешность	Входной импеданс	Защита от перегрузки
500 В	0,1 В	0,8 % + 3	360 кОм	660 В среднеквадратичное

## Проверка целостности цепи (RLO)

Диапазон (автоматический выбор диапазона)	Разрешение	Напряжение разомкнутой цепи
20 Ом / 200 Ом / 2000 Ом	0,01 Ом / 0,1 Ом / 1 Ом	> 4 В

## Импеданс контура и шлейфа (ZI)

Диапазон	Разрешение
10 Ом (режим мОм для сильного тока) / 20 Ом / 200 Ом / 2000 Ом	1 мОм / 0,01 Ом / 0,1 Ом / 1 Ом

**Измерение ожидаемого тока замыкания на землю PSC**

Диапазон	Разрешение
1000 A / 10 кА (50 кА)	1 A / 0,1 кА

Вычисление: Ожидаемый ток замыкания на землю (PEFC) или ожидаемый ток короткого замыкания (PSC) определяется делением измеренного сетевого напряжения на измеренное сопротивление контура (L-PE) или сопротивления шлейфа (L-N) соответственно.

**Измерение сопротивления изоляции (RISO)**

Испытательные напряжения		Погрешность испытательного напряжения (при номинальной силе испытательного тока)
Модель 1662	Модель 1663, Модель 1664 FC	+10 %, - 0 %
100-250-500-1000 В	50-100-250-500-1000 В	

Испытательное напряжение	Диапазон значений сопротивления изоляции	Разрешение	Испытательный ток
50 В	20 МОм / 50 МОм	0,01 МОм / 0,1 МОм	1 мА при 50 кОм
100 В	20 МОм / 100 МОм	0,01 МОм / 0,1 МОм	1 мА при 100 кОм
250 В	20 МОм / 200 МОм	0,01 МОм / 0,1 МОм	1 мА при 250 кОм
500 В	20 МОм / 200 МОм / 500 МОм	0,01 МОм / 0,1 МОм / 1 МОм	1 мА при 500 кОм
1000 В	20 МОм / 200 МОм / 1000 МОм	0,01 МОм / 0,1 МОм / 1 МОм	1 мА при 1 МОм

**Проверка УЗО, типы проверяемых УЗО**

Тип УЗО		Модель 1662	Модель 1663, 1664 FC
АС <sup>1</sup>	G <sup>2</sup> ,S <sup>3</sup>	A/F <sup>4</sup> , AC <sup>1</sup> , G <sup>2</sup> ,S <sup>3</sup>	A/E, AC, B/B+, G, S

Примечания <sup>1</sup>Отклик на переменный ток. <sup>2</sup>Общий, без задержки. <sup>3</sup>Задержка по времени. <sup>4</sup>Отклик на импульсный сигнал. <sup>5</sup>Отклик на сглаженный сигнал постоянного тока.

**Измерение времени срабатывания (ΔT)**

Параметры тока <sup>1</sup>	Множитель	Диапазон измерений	
		УЗО типа G	УЗО типа S
10-30-100-300-500-1000 мА — ВАР	x½, x1	310 мс	510 мс
10-30-100 мА	x5	50 мс	160 мс

<sup>1</sup>1000 мА только для типа AC. 700 мА макс. для типа A в режиме реактивной мощности (ВАр), режим реактивной мощности (ВАр) недоступен для типа B.

**Измерение тока срабатывания УЗО, проверка при линейном изменении напряжения (индекс ΔN)**

Диапазон тока	Величина ступени	Длительность ступени		Погрешность измерения
		Тип G	Тип S	
30-110 % номинального тока УЗО	10 % индекса ΔN	300 мс/ступень	500 мс/ступень	± 5 %
<b>Примечания</b>		Стандартные диапазоны тока срабатывания (ГОСТ Р 51326.1-99 / EN 61008-1):		
30-150 % для типа A I <sub>ΔN</sub> = 10 мА		50-100 % для типа AC		
30-210 % для типа A I <sub>ΔN</sub> = 10 мА		35-140 % для типа A (> 10 мА)		
20-210 % для типа B		35-200 % для типа A (≤ 10 мА)		
		50-200 % для типа B		
		5 % для типа B		

**Измерение сопротивления заземления (RE) — только модели 1664 FC и 1663**

Диапазон	Разрешение	Частота	Выходное напряжение
200 Ом / 2000 Ом	0,1 Ом / 1 Ом	128 Гц	25 В

**Индикация чередования фаз**

Пиктограмма 	Диапазон	Дисплей
Индикатор чередования фаз активен	100-500 В	«1-2-3» или «3-2-1»



#### Принадлежности в комплекте поставки

6x батарей AA (IEC LR6), жесткий футляр C1600, адаптер для компенсации сопротивления измерительного провода, износостойкий сетевой шнур, набор стандартных измерительных выводов TL1665 STD (щупы с предохранителями FTR/UK, только Великобритания), мягкий шейный ремешок и поясной ремень, краткое справочное руководство, измерительный щупы и провода TP165X, инструкция по эксплуатации на компакт-диске

#### Информация для заказа

**Fluke 1664 FC** — многофункциональный тестер электроустановок с функциями автоматических проверок и предварительной проверки изоляции, совместимость с Fluke Connect®

**Fluke 1663** — многофункциональный тестер электроустановок

**Fluke 1662** — многофункциональный тестер электроустановок

### Профилактическое техническое обслуживание упрощено. Повторно выполнять работу не потребуется.

Экономьте время и повышайте надежность данных о техническом обслуживании с помощью беспроводной синхронизации результатов измерений с использованием Fluke Connect®.

- Исключите ошибки при вводе данных благодаря сохранению результатов измерений непосредственно с прибора и соотнесению их с нарядом на работу, отчетом или учетной записью единицы оборудования.
- Доведите до максимума время безотказной работы и принимайте обоснованные решения о техническом обслуживании с использованием достоверных и проверяемых данных.
- Доступ к эталонным значениям, к архивным и текущим результатам измерений для каждой единицы оборудования.
- Откажитесь от использования планшетов, блокнотов и многочисленных таблиц в пользу беспроводной передачи результатов измерений в одно действие.
- Делитесь результатами измерений с помощью видеозвонков ShareLive™ и сообщений электронной почты.
- **Fluke 1664 FC** является частью растущей системы взаимосвязанных измерительных приборов и ПО для технического обслуживания оборудования. Для получения подробной информации о системе Fluke Connect®, посетите веб-сайт.

Узнать больше можно на сайте [flukeconnect.com](http://flukeconnect.com)



**Fluke. Keeping your world up and running.®**

ООО «Флюк СИАЙЭС»

125993, г. Москва, Ленинградский проспект д. 37 к. 9 подъезд 4, 1 этаж, БЦ «Аэростар»  
Тел: +7 (495) 664-75-12  
Факс: +7 (495) 664-75-12  
e-mail: [info@fluke.ru](mailto:info@fluke.ru)

© Авторское право 2016 Fluke Corporation. Авторские права защищены. Данные могут быть изменены без уведомления. Самые надежные инструменты в мире 05/2016 6007084a-ru.

Не разрешается вносить изменения в данный документ без письменного согласия компании **Fluke Corporation**.



Все товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. Для обмена данными требуются услуги операторов сетей Wi-Fi или сотовой связи. Стоимость смартфона, услуг беспроводной и мобильной связи в соответствии с тарифным планом в стоимость покупки не включены. Хранение первых 5 Гб данных — бесплатно. Информацию о поддержке по телефону можно получить на сайте [fluke.com/phones](http://fluke.com/phones).

Стоимость смартфона, беспроводного обслуживания и мобильной связи не входит в стоимость покупки. Система Fluke Connect® доступна не во всех странах.