

DANE TECHNICZNE

# Seria Fluke 1660 Wielofunkcyjne testery instalacji



Nowe testery instalacji z serii Fluke 1664 FC to jedyne testery izolacji, które pomagają zabezpieczyć przed uszkodzeniem urządzenia podłączone do układu testowanego na poprawność izolacji i które pozwalają bezprzewodowo, za pomocą smartfona udostępniać wyniki testów bezpośrednio z miejsca przeprowadzania inspekcji.



#### ZGODNOŚĆ Z SYSTEMEM FLUKE CONNECT (WYŁĄCZNIE 1664 FC)

Wyświetlanie wyników na smartfonie przy użyciu aplikacji mobilnej Fluke Connect® i oprogramowania do zarządzania danymi (Fluke DMS, do nabycia oddzielnie). Dostępna do pobrania, bezpłatna aplikacja Fluke Connect umożliwiająca bezprzewodowe przesyłanie danych oraz korzystanie z magazynu danych w chmurze Fluke Cloud™.

#### TEST WSTĘPNY IZOLACJI

##### (WYŁĄCZNIE 1664 FC)

Testery izolacji z nowej serii Fluke 1660 to jedyne testery instalacji, które pomagają zapobiec uszkodzeniu urządzeń podłączonych do badanego obwodu.

#### SEKWENCJA TESTU AUTOMATYCZNEGO (WYŁĄCZNIE 1664 FC)

Uruchamianie kolejno siedmiu najważniejszych testów za jednym naciśnięciem przycisku (przycisk testu).

#### WYTRZYMAŁY, PRZEWÓD SIECIOWY Z POJEDYTCZNYM WEJŚCIEM

Zabezpieczenie przed usterkami w miejscu inspekcji.

#### GWARANCJA

Trzyletnia standardowa gwarancja

#### Skróć czas testowania nawet do 40 % dzięki funkcji Auto Test

Funkcja testu automatycznego (Auto Test), która umożliwia wykonanie 5 wymaganych testów instalacji pod rząd, w tym wybranego automatycznego testu typu A, typu AC lub RCD, co zapewnia zgodność z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych. Tester zmniejsza liczbę ręcznie wykonywanych połączeń, ogranicza możliwości pomyłki oraz skraca czas testu aż do 40 % w porównaniu z poprzednimi modelami Fluke.

#### Test wstępny izolacji

##### Ułatwia ochronę instalacji. Pozwala uniknąć kosztownych pomyłek.

Tester instalacji Fluke 1664 FC jest jedynym testerem wyposażonym w funkcję wstępnego testowania izolacji, która ostrzega przed potencjalnymi poważnymi i kosztownymi pomyłkami. W przypadku wykrycia urządzeń podłączonych do testowanego układu proces testowania izolacji zostaje przerwany i generowane jest ostrzeżenie wizualne i dźwiękowe. Pomaga to wyeliminować ryzyko przypadkowego uszkodzenia urządzeń zewnętrznych i uniknąć niezadowolonych klientów.

#### Łączność Fluke Connect®, połączenia wideo ShareLive™ i magazyn danych Fluke Cloud™

##### Udostępniaj dane z dowolnego miejsca

Oszczędność czasu—brak konieczności wprowadzania danych dzięki funkcji bezprzewodowego synchronizowania pomiarów bezpośrednio z testera instalacji i udostępnianie ich całemu zespołowi za pomocą systemu Fluke Connect. Równoczesny dostęp do pomiarów na miejscu inspekcji i z biura albo z innych lokalizacji pozwala na szybsze podejmowanie decyzji i współpracę pomiędzy członkami zespołu w czasie rzeczywistym.

#### Fluke Cloud™ — magazyn danych w chmurze

##### Wyszukuj zapisane wyniki pomiarów z dowolnego miejsca na świecie

Magazyn danych w chmurze pozwala wyszukiwać zapisane wyniki niezależnie od tego, czy jesteś w biurze, czy w terenie, dzięki czemu możesz podejmować decyzje na bieżąco. System Fluke Connect obejmuje przyrządy pomiarowe wyposażone w funkcję łączności radiowej i aplikację mobilną pozwalającą przesyłać wyniki pomiarów bezpośrednio z miejsca inspekcji do bezpiecznej lokalizacji w chmurze, do której mają dostęp członkowie zespołu. Dodatkowo możliwe jest importowanie danych do oprogramowania Fluke DMS w celu dalszego przetwarzania i sporządzania certyfikatów.



## Kluczowe możliwości produktu

Testery z serii 1660 umożliwiają weryfikację poziomu bezpieczeństwa instalacji domowych, komercyjnych i przemysłowych. Umożliwiają one sprawdzenie tego, czy naprawione okablowanie zostało zainstalowane w bezpieczny sposób i zgodnie z wymaganiami normy IEC 60364, HD 384 i wszystkimi odpowiednimi normami krajowymi.

### Fluke 1664 FC

Fluke 1664 FC to jedyny tester izolacji, który zabezpiecza przed uszkodzeniem urządzenia podłączone do układu testowanego na poprawność izolacji i który pozwala bezprzewodowo udostępniać wyniki testów współpracownikom lub klientom za pomocą smartfona. Zgłoszona do opatentowania przez firmę Fluke funkcja wstępnego testowania izolacji zapobiega uruchomieniu testów izolacji w przypadku wykrycia obecności urządzeń podłączonych do badanego układu. Pomaga to wyeliminować ryzyko przypadkowego uszkodzenia urządzeń i uniknąć niezadowolonych klientów.

Dodatkowo, tester Fluke 1664 FC pozwala korzystać z możliwości systemu Fluke Connect. Możesz teraz przestać wyniki badań bezpośrednio z testera Fluke 1664 FC do smartfona, a następnie do pozostałych członków zespołu.

Dzięki temu cały zespół może służyć wsparciem, sugerować rozwiązania, a nawet przesyłać kolejne zlecenia.

Wyniki pomiarów możesz też zapisać w chmurze Fluke Cloud™. Nie ma już potrzeby ręcznego zapisywania wyników i ryzykowania pomyłki przy przepisywaniu. Magazyn danych w chmurze to szybka i bezpieczna metoda przechowywania wszystkich danych z testów i tworzenia stosownych certyfikatów za pomocą oprogramowania Fluke DMS.

### Fluke 1663

Idealny tester dla diagnostyków. Jest to instrument idealny dla zawodowych elektryków: najwyższej klasy funkcjonalność i zaawansowane możliwości pomiarowe oraz łatwość użytkowania. Obsługa testera jest intuicyjna i wszyscy technicy pracujący na miejscu inspekcji bez problemu opanują jej zasady.

### Fluke 1662

Solidny, podstawowy tester instalacji. Tester 1662 cechuje się niezawodnością, z której znana jest firma Fluke, łatwością obsługi i wszystkimi podstawowymi funkcjami, których potrzebujesz do przeprowadzenia podstawowych testów instalacji.

## Funkcje wg modelu

Funkcja pomiarowa	1662	1663	1664 FC
Funkcja wstępnego testowania izolacji w celu zabezpieczenia bezpieczeństwa instalacji Insulation-PreTest™ — <b>NOWOŚĆ</b>			•
Izolacja na wejściach L-N, L-PE, N-PE — <b>NOWOŚĆ</b>			•
Sekwencja testu automatycznego — <b>NOWOŚĆ</b>			•
Rezystancja pętli i linii elektrycznej — rozdzielczość mΩ			•
Ciągłość na wejściach L-N, L-PE, N-PE — <b>NOWOŚĆ</b>		•	•
Test wyłączników RCD reagujących na wygładzony prąd stały (typ B/B+)		•	•
Rezystancja uziemienia		•	•
Pomiar rzeczywistej wartości skutecznej (True RMS) prądu przemiennego i stałego oraz częstotliwości	•	•	•
Testowanie biegunowości okablowania z wykrywaniem przerw w przewodach PE oraz N	•	•	•
Rezystancja izolacji	•	•	•
Ciągłość i rezystancja	•	•	•
Pomiar uzwojeń silników z testowaniem ciągłości (10 mA)	•	•	•
Rezystancja pętli i linii elektrycznej	•	•	•
Spodziewany prąd zwarcia doziemnego (PEFC)	•	•	•
Spodziewany prąd zwarcia (PSC/IK)	•	•	•
Czas wyzwolenia RCD	•	•	•
Prąd wyzwolenia RCD (test prądem narastającym)	•	•	•
Pomiar czasu przełączania i prądu wyłączników RCD typu A oraz AC w ramach jednego testu	•	•	•
Regulowany prąd testowania wyłączników RCD	•	•	•
Automatyczna sekwencja pomiarowa RCD	•	•	•
Test kolejności faz	•	•	•

Inne cechy funkcjonalne	1662	1663	1664 FC
Zgodność z systemem Fluke Connect® — <b>NOWOŚĆ</b>			•
Łączność ShareLive™ — <b>NOWOŚĆ</b>			•
Magazyn danych w chmurze Fluke Cloud™ — <b>NOWOŚĆ</b>			•
Funkcja automatycznego uruchamiania testu wyłączników RCD i testu pętli z możliwością włączenia/wyłączenia — <b>NOWOŚĆ</b>	•	•	•
Autotest	•	•	•
Podświetlany wyświetlacz	•	•	•
Pamięć, interfejs			
Pamięć Z Max — <b>NOWOŚĆ</b>		•	•
Pamięć	•	•	•
Interfejs IR-USB oraz BLE (do współpracy z opcjonalnym oprogramowaniem Fluke DMS oraz FVF)		IR-USB	IR-USB/BLE
Akcesoria w zestawie			
Wytrzymały przewód sieciowy z pojedynczym złączem wejściowym — <b>NOWOŚĆ</b>	•	•	•
Twardy futerał	•	•	•
Przewód probierczy ze zdalnym pomiarem	•	•	•
Adapter zerujący	•	•	•

### Parametry ogólne

Parametr	Wartości
Wymiary	10 cm (dług.) x 25 cm (szer.) x 12,5 cm (wys.)
Masa (z bateriami)	około 1,3 kg
Wielkość baterii, ilość	1,5 V typu AA (IEC LR6), 6 szt.
Szczelność	IP 40
Bezpieczeństwo	Zgodność z normami IEC/EN61010-1, UL61010, ANSI/ISA –s82.02.01 oraz CAN/CSA c22.2 nr 1010
Przebieżenie	CAT III 500 V, CAT IV 300 V
Parametry	EC/EN61557-1 do IEC/EN61557-7 oraz IEC/EN61557-10

### Pomiar rzeczywistej wartości skutecznej (True RMS) napięcia prądu przemiennego (AC) i stałego (DC)

Zakres	Rozdzielczość	Impedancja wejściowa	Zabezpieczenie przeciążeniowe
500 V	0,1 V	3,3 MΩ	660 V RMS

### Pomiar ciągłości obwodu ( $R_{10}$ )

Zakres (automatyczna zmiana zakresów)	Rozdzielczość	Napięcie obwodu otwartego
20 Ω / 200 Ω / 2000 Ω	0,01 Ω / 0,1 Ω / 1 Ω	> 4 V

### Pomiar rezystancji izolacji ( $R_{ISO}$ )

Napięcia testowe	
1662	1663/1664 FC
100-250-500-1000 V	50-100-250-500-1000 V

Napięcie testowe	Zakres rezystancji izolacji	Rozdzielczość	Prąd pomiarowy
50 V	20 MΩ/50 MΩ	0,01 MΩ/0,1 MΩ	1 mA przy 50 kΩ
100 V	20 MΩ/100 MΩ	0,01 MΩ/0,1 MΩ	1 mA przy 100 kΩ
250 V	20 MΩ/200 MΩ	0,01 MΩ/0,1 MΩ	1 mA przy 250 kΩ
500 V	20 MΩ/500 MΩ	0,01 MΩ/0,1 MΩ/1 MΩ	1 mA przy 500 kΩ
1000 V	20 MΩ/200 MΩ/1000 MΩ	0,01 MΩ/0,1 MΩ/1 MΩ	1 mA przy 1 MΩ

### Test wstępny izolacji

Wstępny test bezpieczeństwa izolacji	Wymaga podłączenia testera do wyprowadzeń L, N i PE
--------------------------------------	---

### Impedancja pętli i linii (Z<sub>i</sub>)

Zakres	Rozdzielczość
10 Ω (tryb mΩ z wysokim natężeniem prądu)/20 Ω/200 Ω/2000 Ω	1 mΩ/ 0,01 Ω/ 0,1 Ω/1 Ω

### Spodziewany prąd zwarcia uziemienia, pomiar PSC

Zakres	Rozdzielczość
1000 A/10 kA (50 kA)	1 A / 0,1 kA

**Obliczenia:** Spodziewany prąd zwarcia uziemienia (PEFC) lub spodziewany prąd zwarcia (PSC) jest obliczany przez podzielenie zmierzonego napięcia sieci odpowiednio przez zmierzoną rezystancję pętli (L-PE) lub linii (L-N).

### Testy RCD, typy testowanych wyłączników RCD

Typ RCD		Model 1662	Model 1663/1664 FC
AC <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/F, AC, B/B+ <sup>5</sup> , G, S

<sup>1</sup>Odpowiedź na prąd przemienny. <sup>2</sup>Ogólny, bez opóźnienia. <sup>3</sup>Z opóźnieniem. <sup>4</sup>Odpowiedź na sygnał impulsowy. <sup>5</sup>Odpowiedź na wygładzony sygnał prądu stałego.

### Pomiar czasu przełączania wyłączników RCD (ΔT)

Ustawienia natężenia prądu <sup>1</sup>	Mnożnik	Zakres pomiarów	
		RCD typu G	RCD typu S
10-30-100-300-500-1000 mA – tryb VAR	x ½, x 1	310 ms	510 ms
10-30-100 mA	x 5	50 ms	160 ms

<sup>1</sup>1000 mA tylko dla typu AC. Maksymalnie 700 mA dla typu A w trybie VAR, tryb VAR nie jest dostępny dla trybu B.

### Pomiar prądu wyzwalania wyłączników RCD/test prądem narastającym (I<sub>ΔN</sub>)

Zakres prądu	Wielkość stopnia	Czas przełączania		Dokładność pomiaru
		Typ G	Typ S	
od 30 % do 110 % znamionowego prądu wyłącznika RCD <sup>1</sup>	10 % I <sub>ΔN</sub> <sup>2</sup>	300 ms/stopień	500 ms/stopień	± 5 %
<b>Uwagi</b> Od 30 % do 210 % dla typu A, I <sub>ΔN</sub> = 10 mA 20 %–210 % dla typu B		<b>Określone zakresy prądu wyzwalającego (EN 61008-1):</b> 50 %–100 % dla typu AC 35 %–140 % dla typu A (>10 mA) 35 %–200 % dla typu A (≤10 mA) 50 %–200 % dla typu B		

<sup>1</sup>Od 30 % do 150 % dla typu A, I<sub>ΔN</sub> > 10 mA. <sup>2</sup>5 % dla typu B

### Test rezystancji uziemienia (RE), wyłącznie modele 1664 FC oraz 1663

Zakres	Rozdzielczość	Częstotliwość	Napięcie wyjściowe
200 Ω/2000 Ω	0,1 Ω/1 Ω	128 Hz	25 V

### Wskazanie kolejności faz

Ikona 	Zakres	Wyświetlacz
Wskaźnik kolejności faz jest włączony	od 100 do 500 V	"1-2-3" lub "3-2-1"



### Akcesoria w zestawie

6 baterii AA (IEC LR6), twardy futerał C1600, adapter do zerowania, wytrzymały przewód sieciowy, zestaw standardowych przewodów pomiarowych STD miękki pasek do noszenia i na nadgarstek, krótki podręcznik użytkownika, przewód probierczy ze zdalnym pomiarem TP 165X i zestaw przewodów pomiarowych (przewody probiercze z bezpiecznikami FTP/UK, wyłącznie w Wielkiej Brytanii), Instrukcja obsługi na dysku CD-ROM

### Dane do zamówienia

Wielofunkcyjny tester instalacji  
**Fluke 1664 FC** z funkcją testu automatycznego, testu wstępnego izolacji, obsługą systemu Fluke Connect®

Wielofunkcyjny tester instalacji  
**Fluke 1663**  
 Tester instalacji

Wielofunkcyjny tester instalacji  
**Fluke 1662**  
 Tester instalacji

### Uproszczona konserwacja zapobiegawcza. Wyeliminowana konieczność poprawek.

Oszczędź czas i zwiększ wiarygodność swoich danych poprzez bezprzewodową synchronizację pomiarów w systemie Fluke Connect®.

- Wyeliminuj błędy związane z wprowadzaniem danych poprzez zapisywanie pomiarów bezpośrednio z przyrządu i przypisywanie ich zgodnie z kolejnością wykonywanych prac, raportów lub rejestrem urządzeń.
- Wydłuż czas bez przestoju i podejmij niezawodne decyzje dotyczące konserwacji dzięki danym, którym możesz zaufać, oraz które możesz prześledzić.
- Dostęp do referencyjnych, historycznych i bieżących pomiarów dla danego urządzenia.
- Skorzystaj z bezprzewodowego jednoetapowego przesyłania pomiarów i skończ z używaniem notatników, notesów i wielu arkuszy kalkulacyjnych.
- Udostępniaj swoje dane pomiarowe za pomocą połączeń wideo ShareLive™ i wiadomości e-mail.
- **Fluke 1664 FC** jest częścią stale poszerzającego się systemu przyrządów pomiarowych i oprogramowania do utrzymania ruchu urządzeń. Odwiedź naszą witrynę internetową, aby dowiedzieć się więcej o systemie Fluke Connect®.

Więcej informacji można znaleźć na stronie [flukeconnect.com](http://flukeconnect.com).



Wszystkie znaki towarowe są własnością odpowiednich podmiotów. Do udostępniania danych potrzebne jest połączenie Wi-Fi lub komórkowe. Smartfon, bezprzewodowe połączenie z internetem oraz abonament nie są częścią zestawu. Pierwsze 5 GB miejsca jest za darmo. Dane kontaktowe pomocy można uzyskać na stronie [fluke.com/phones](http://fluke.com/phones).

**Smartfon, bezprzewodowe połączenie z internetem oraz abonament nie są częścią zestawu. Aplikacja Fluke Connect® nie jest dostępna we wszystkich krajach.**

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

Fluke Europe B.V.  
 P.O. Box 1186  
 5602 BD Eindhoven  
 The Netherlands  
 Web: [www.fluke.pl](http://www.fluke.pl)

©2016 Fluke Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.  
 Dane mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.  
 4/2016 6004616a-pol

**Modyfikacja niniejszego dokumentu bez pisemnej zgody Fluke Corporation jest zabroniona.**