

Serie 1660

Installationsprüfungen mit Geräteschutz und drahtloser Datenübertragung

Die neuen Fluke-Installationstester der Serie 1660 sind die einzigen Installationstester, bei denen Schäden an angeschlossenen Geräten während der Isolationsprüfung verhindert werden und mit denen der Anwender direkt vom Einsatzort aus Messergebnisse drahtlos per Smartphone versenden kann.



Isolationsvorprüfung

Stoppt die Isolationsprüfung, wenn ein angeschlossenes Gerät erkannt wird



Fluke Cloud™ Speicher

Flexibler, sicherer Datenspeicher für den Einsatz vor Ort



Automatische Prüffunktion

Führt automatisch 5 Prüfschritte in einer Sequenz durch, einschließlich wählbarer Prüfungen von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen Typ A, AC und RCD-Auto.

Installationsprüfungen jetzt noch einfacher und sicherer

Die neuen Fluke-Installationstester der Serie 1660 sind die einzigen Installationstester, bei denen Schäden an angeschlossenen Geräten während der Isolationsprüfung verhindert werden und mit denen der Anwender direkt vom Einsatzort aus Messergebnisse direkt per E-Mail über ein Smartphone versenden kann.

Isolationsvorprüfung (Insulation PreTest) Installation und angeschlossene Geräte schützen. Vermeidet kostspielige Fehler.

Der Fluke-Installationstester 1664 FC ist der einzige Tester mit einer „Isolationsvorprüfung“, die Sie vor möglicherweise schwerwiegenden und kostspieligen Fehlern warnt. Wenn der Tester erkennt, dass Geräte während der Prüfung mit der Installation verbunden sind, stoppt er die Isolationsprüfung und warnt Sie optisch und akustisch.



Fluke Connect®, ShareLive™ Videoanrufe und Fluke Cloud™-Speicherung

Zeitersparnis – weniger Dateneingaben durch drahtlose Datenübertragung und Synchronisierung von Messdaten direkt vom Installationstester 1664 FC aus, außerdem gemeinsame Nutzung der Daten im Team über Fluke Connect. Der gleichzeitige Zugriff auf Messdaten vor Ort oder vom Büro aus ermöglicht eine schnellere Entscheidungsfindung und Zusammenarbeit in Echtzeit zwischen Teammitgliedern.

Dank des Cloud-Speichers können Sie gespeicherte Messergebnisse vom Büro aus oder vor Ort abrufen und Entscheidungen schneller treffen. Außerdem können Sie die Daten in Fluke DMS importieren, um mit dieser Software die Daten zu bearbeiten und Zertifikate auszustellen.

Automatische Prüffunktion für schnelleres und einfacheres Arbeiten

Schneller

- Auto Test führt in einer einzigen Sequenz fünf für die Installationsprüfung erforderliche Prüffunktionen aus und gewährleistet die Einhaltung lokaler Normen und Bestimmungen für elektrische Anlagen. So wird die Anzahl der manuellen Verbindungen reduziert, das Fehlerpotenzial minimiert und die Prüfzeit um bis zu 40% im Vergleich zu vorherigen Fluke Modellen verbessert.
- Z-max-Speicher für Schleifenimpedanzmessungen – leichte Auswertung des höchsten Messwertes im Schaltkreis bei der Schleifenprüfung.

- Schnelle Spannungsmessung (L-N, L-PE und N-PE) über die Netzmessleitung. Wählbar über Softkeys, kein Wechseln der Messverbindungen erforderlich.
- Messung von Auslösezeit und Auslösestrom für RCDs Typ AC, A, F (standard und selektiv), B und B+
- Zwei Messungen gleichzeitig und Doppelanzeige PEFC oder PSC und Schleifenimpedanz werden gleichzeitig gemessen und parallel angezeigt, wodurch Sie Zeit einsparen.
- Durchgangsprüfung – Auswahl der benötigten Eingangsbuchsen über Softkeys, kein Wechsel der Messleitungen erforderlich.
- Automatischer Start für Schleifen- und RCD-Prüfungen – die Prüfungen beginnen, sobald die Netzspannung stabil ist.
- Isolationsprüfungen zwischen L-N, L-PE und N-PE – Auswahl der benötigten Eingangsbuchsen über Softkeys, –kein Wechsel der Messleitungen erforderlich.

Sicherer

- Touchpad-Elektrode erkennt erhöhte Erdpotenziale > 50 V und signalisiert potenziell gefährliche Bedingungen.
- Wird mit den für höchste Sicherheit entwickelten SureGrip™ Messleitungen und Messklemmen geliefert, die dem Benutzer einen komfortablen, zuverlässigen Griff und konsistente Ergebnisse bieten.

Einfache Bedienung

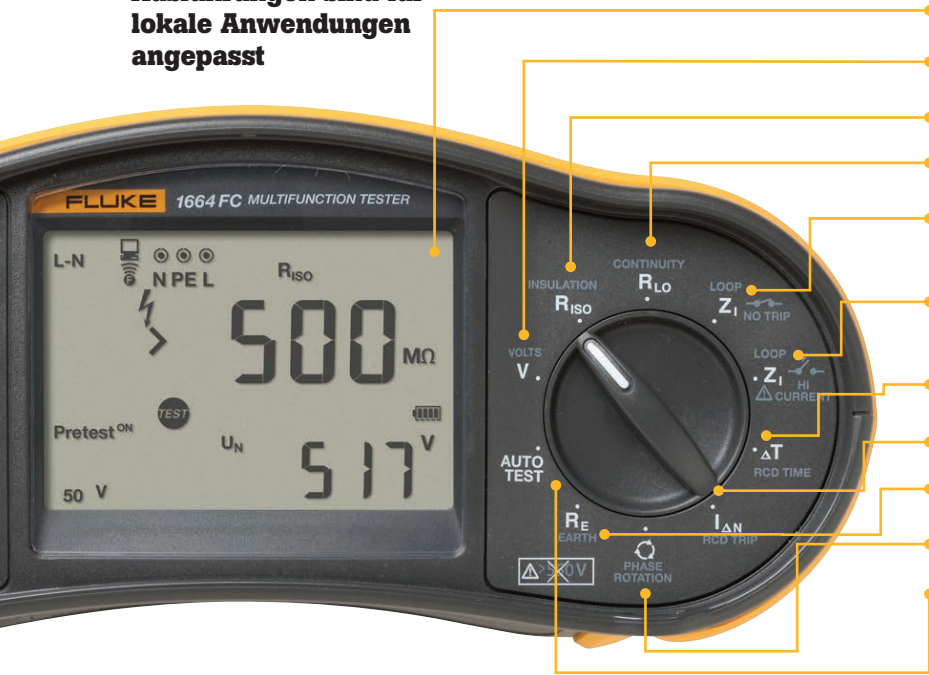
- Z-max-Speicher für Schleifenimpedanzmessungen – leichte Evaluierung des höchsten Messwertes bei der Schleifenprüfung.
- Messen Sie RCD-Auslösestrom und -Auslösezeit in einem Schritt (Typ AC und A).
- Isolationsvorprüfung (Insulation PreTest™) Sicherheitsfunktion zum Schutz angeschlossener Geräte.
- Automatischer Prüfablauf für Leitungs- und Schleifenimpedanz, von RCD-Auslösezeit und -Auslösestrom oder Isolationsprüfungen in einem Schritt.
- Fluke Connect WLAN-Schnittstelle
- Durchgangsprüfung an L-N-, L-PE- und N-PE-Eingängen, bei 10 und 250 mA mit automatischer Umpolung.
- Isolationsprüfungen an L-N-, L-PE- und N-PE-Eingängen.
- Wählbare Autostart-Funktion für Netz-/Schleifen-Prüfungen und RCD-Prüfungen.
- Erkennung offener Neutralleiter.

Robust und leicht

- Übersteht einen Fall aus 1 Meter Höhe.
- Kompakt, leicht (weniger als 1,3 kg), mit zusätzlichem gepolsterten Trageriemen, der Ihre Hände frei hält und so die ganztägige Messarbeit erleichtert.
- Die Tester der Serie 1660 dienen zur Prüfung, ob die ortsfeste Installation korrekt installiert ist und die Forderungen der internationalen Normen IEC 60364 und HD 384 sowie der nationalen Normen DIN VDE 0100, ÖVE/ÖNORM E 8701 und NIN erfüllt werden.

Fluke-Serie 1660

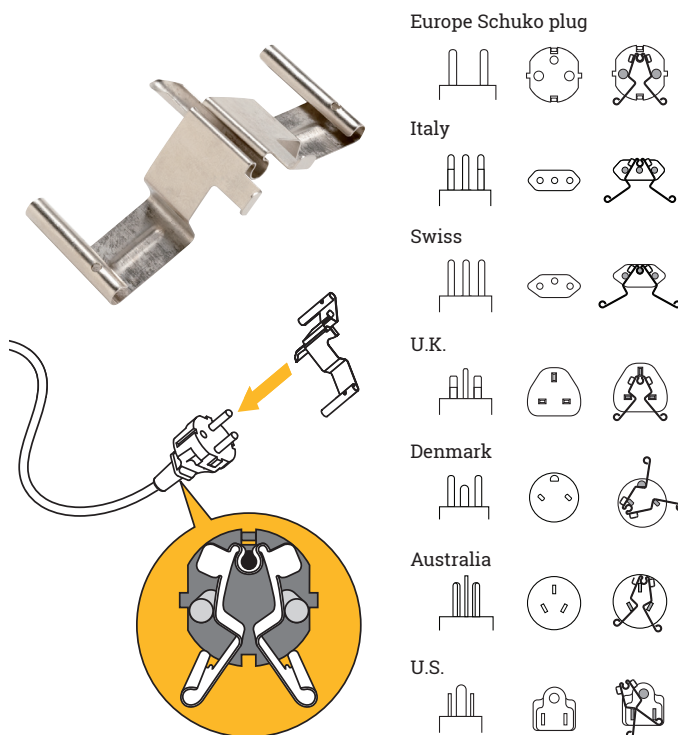
Ausführungen sind für lokale Anwendungen angepasst



- Doppel-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Spannung und Frequenz
- Isolationswiderstand
- Durchgangsprüfung
- Schleifenimpedanz, Modus ohne Auslösung (mit Z-max-Speicherfunktion)
- Schleifenimpedanz, schnell, mit hohem Messstrom (mit Z-max-Speicherfunktion)
- RCD-Auslösezeit
- RCD-Auslösestrom (Rampentest)
- Erdungswiderstand (Modelle 1663 und 1664)
- Phasenfolge (Drehfeldrichtung)
- Automatische Prüfsequenz

Nullpunktadapter

Für eine einfache und genaue Kompensation der Messleitungen und Netzmessleitung. Dieser Adapter ist für verschiedene Netzstecker sowie für Messzubehör wie Messspitzen, Krokodilklemmen usw. geeignet.



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

Komplette Ausstattung

Alle Modelle der Reihe 1660 sind mit standardmäßigen abnehmbaren 4-mm-Messleitungen ausgestattet, die bei Beschädigung oder Verlust ausgetauscht werden können. Ein stabiler Hartschalenkoffer schützt Ihr Messgerät bei rauen Bedingungen.



Fluke Multifunktions-Installationstester Serie 1660

1664 FC

Arbeiten Sie sicherer, schützen Sie die Installation während der Prüfung, teilen Sie die Ergebnisse

Der Fluke 1664 FC ist der einzige Installationstester, der während der Isolationsprüfung angeschlossene Geräte vor Beschädigung schützt. Außerdem bietet das Gerät die Möglichkeit, mithilfe eines Smartphones und drahtloser Datenübertragung die Messergebnisse gemeinsam mit Teammitgliedern und Kunden zu nutzen. Die von Fluke zum Patent angemeldete Isolationsvorprüfung (Insulation PreTest™) verhindert, dass Sie Isolationsprüfungen an Geräten durchführen, die mit der zu prüfenden Installation verbunden sind. Dadurch werden unbeabsichtigte Schäden vermieden und Ihre Kunden sind stets zufrieden.

Zudem ist der Fluke 1664 FC mit Fluke Connect ausgestattet. Über diese Funktion können Sie Messergebnisse direkt vom Fluke 1664 FC auf ein Smartphone senden und die Ergebnisse von dort zu anderen Teammitgliedern. Dies gibt Ihnen die Möglichkeit, Feedback, Hinweise und Antworten auf Fragen zu erhalten.

Des Weiteren können Sie Messergebnisse im Fluke-Cloud™-Speicher ablegen. Es müssen keine Daten mehr aufgeschrieben werden, wodurch Übertragungsfehler auftreten können. Der Cloud-Speicher bietet eine schnelle, sichere und zuverlässige Möglichkeit zur Speicherung aller Messdaten und Ausstellung von Prüfizertifikaten mithilfe von Fluke DMS.

1663

Der ideale Installationstester für hart arbeitende Profis

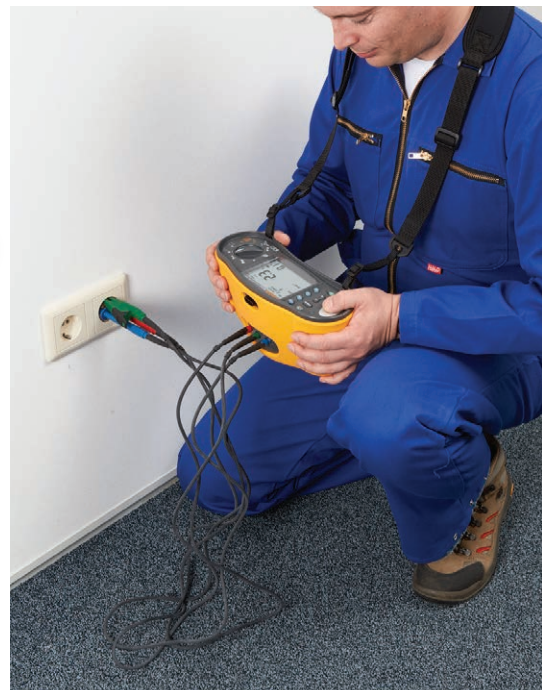
Dieses Messgerät eignet sich bestens für den professionellen Einsatz – großer Funktionsumfang, erweiterte Messmöglichkeiten und gleichzeitig bedienungsfreundlich. Es verfügt über eine intuitive Bedienung, die einfach zu verstehen und zu handhaben ist.



1662

Ein solider Installationstester mit den notwendigen Basisfunktionen

Das Modell 1662 bietet Ihnen die für Fluke typische hohe Zuverlässigkeit, eine einfache Bedienung und vielseitige Funktionen, die Sie für tägliche Installationsprüfungen benötigen.



Das abgebildete Kit zeigt die britische Version. Der Lieferumfang kann je nach Land variieren.

Das richtige Zubehör für Ihre Fluke Messgeräte

DMS COMPL Software für die Installationstester Fluke 1663 und 1664 FC sowie den tragbaren Gerätetester Fluke 6500-2

Die Fluke DMS (Data Management Software) ist ein effizientes Programm für die Verwaltung von und Berichterstattung über Installationsprüfungen. Sie unterstützt Berichte für Geräteprüfungen in Deutschland, Österreich, den Niederlanden und in UK.

- Direkter Download vom Instrument auf einen PC
- Umfassendes Datenmanagement
- Einfache Bedienung dank eindeutiger, logischer Datenbankstruktur
- Automatische Erstellung neuer Prüfaufzeichnungen
- Drucken von Prüfberichten und -zertifikaten
- Kompatibel mit Windows 7, 8, 10 und XP

DMS COMPL PROF Software für Fluke 1662, 1663, 1664 FC und Fluke 6500-2

Funktionsumfang wie DMS COMPL Software, zuzüglich:

- Für die Nutzung durch mehrere Personen können vier Benutzergruppen konfiguriert werden
- Vergleich und Aktualisierung verschiedener DMS-Datenbanken
- Auswertung von Messergebnissen bei Installationsprüfungen
- Ausdruck von mit Barcode gekennzeichneten Test- und Gerätenummern über Softwareschnittstelle zu externer Software für den Barcodedruck
- Neue Datensätze für Prüfungen werden automatisch erstellt und können komfortabel ausgedruckt werden
- Direktes Erstellen und Drucken individueller Prüfberichte

ES165X Erdspeißsatz



Erdspeißsatz für Fluke 1663 und 1664 FC, Lieferumfang:

- Zusätzliche Erdspieße
- Verbindungsleitungen und Krokodilklemmen
- Praktische Tragetasche

TP165X Tastkopf mit Auslösetaste



Der schlanke Tastkopf mit Auslösetaste ermöglicht die Beobachtung der Anzeige auch bei Messungen an schwer erreichbaren Stellen. Der Tastkopf wird durch das Messgerät selbst mit Spannung versorgt, sodass er immer einsatzbereit ist (keine zusätzlichen Batterien nötig).

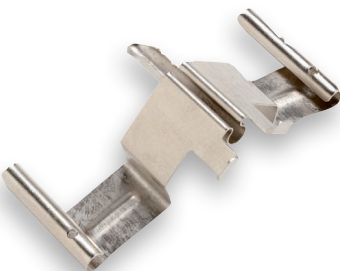
TLK290 Flexibler Steckdosen-Messspitzensatz



Der Satz enthält drei flexible Steckdosen-Messspitzen sowie eine große Krokodilklemme.

- Der Messspitzensatz kann an Motor- und Dreiphasenbuchsen verwendet werden.
- Die Messspitzen verfügen über flexible Messpunkte, die sicher zwischen 4- und 8-mm-Steckdosen angelegt werden können.
- Zur Verwendung mit abgeschirmten 4-mm-Messleitungen, wie z. B. Fluke TL224.
- Sicherer Kontakt z. B. in Dreiphasenbuchsen des Typs CEE 16 A und CEE 32 A.
- CAT III 1000 V/CAT IV 600 V, 8 A

Nullpunktadapter

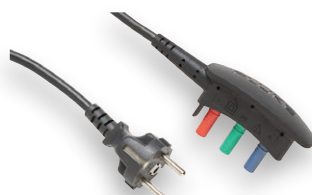


- Zur einfachen Messleitungskompensation (Leiterschleife und Durchgang)

Netzmessleitungen



FLK-166X-MAIN TEST CORD, UK (britischer Stecker)



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

Technische Daten

Funktionen nach Modell			
Messfunktion	1664	1663	1662
Sicherheitsfunktion Isolationsvorprüfung (Insulation PreTest) NEU	•		
Isolationswiderstand an Eingängen L-N, N-PE NEU	•		
Automatische Prüfsequenz NEU	•		
Schleifen- und Netzimpedanz – Auflösung: mΩ	•		
Durchgangsprüfung bei den Eingängen L-N, N-PE NEU	•	•	
Prüfung von gleichstromempfindlichen Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (Typ B/B+)	•	•	
Erdungswiderstand	•	•	
Spannung (echteffektiv) und Frequenz	•	•	•
Polaritätsprüfung, erkennt gebrochene Schutz- und Neutralleiter	•	•	•
Isolationswiderstand	•	•	•
Durchgang und Widerstand	•	•	•
Messung von Motorwicklungen mit Durchgangsprüfung (bei 10 mA)	•	•	•
Schleifen- und Netzimpedanz	•	•	•
Voraussichtlicher Erdschlussstrom (PEFC/IK)	•	•	•
voraussichtlicher Kurzschlussstrom (PSC/IK)	•	•	•
Auslösezeit von RCDs/Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen	•	•	•
Auslösestrom von RCDs/Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (Rampentest)	•	•	•
Messung von Auslösezeit und Auslösestrom bei RCDs Typ A und AC im selben Prüfschritt	•	•	•
Variabler Prüfstrom für RCDs	•	•	•
Automatische Testsequenz für RCDs/Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen	•	•	•
Drehfeldrichtungsprüfung	•	•	•
Weitere Funktionen			
Fluke Connect® Kompatibilität NEU	•		
ShareLive™ Anrufunktion NEU	•		
Fluke Cloud™ Speicher NEU	•		
Ein-/ausschaltbarer Automatikstart bei RCD- und Schleifenprüfungen NEU	•	•	•
Selbsttest	•	•	•
Beleuchtete Anzeige	•	•	•
Speicher, Schnittstelle			
Z-max-Speicher NEU	•	•	
Speicher	•	•	•
IR-USB- und BLE-Schnittstelle (bei Verwendung mit optionaler Fluke DMS- und FVF-Software)	IR-USB/BLE	IR-USB	
Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör			
Hochleistungs-Netzmesseleitung mit nur einem Eingangsstecker NEU	•	•	•
Hartschalenkoffer	•	•	•
Tastkopf mit Auslösetaste	•	•	•
Nullpunktadapter	•	•	•

Allgemeine technische Daten

Spezifikationspunkt	Werte
Abmessungen	10 cm (T) x 25 cm (B) x 12,5 cm (H)
Gewicht (einschl. Batterien)	ca. 1,3 kg
Batterieausführung und -anzahl	1,5V, Typ AA (IEC LR6), 6 Stück
Schutzart gemäß DIN EN 60529	IP 40
Sicherheit	Entspricht IEC/EN 61010-1, UL 61010, ANSI/ISA –s82.02.01 und CAN/CSA c22.2 Nr. 1010
Überspannungskategorien	CAT III/500 V; CAT IV 300 V
Relevante Normen	IEC/EN61557-1 bis IEC/EN61557-7 und IEC/EN61557-10

Echteffektivwertmessungen von Gleich- und Wechselspannungen

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Eingangsimpedanz	Überlastschutz
500 V	0,1 V	0,8 % + 3	360 kΩ	660 V effektiv

Durchgangsprüfung (RLO)

Messbereich (Bereichsautomatik)	Auflösung	Leerlaufspannung
20 Ω/200 Ω/2000 Ω	0,01 Ω/0,1 Ω/1 Ω	> 4 V

Schleifen- und Leitungsimpedanz (ZI)

Bereich	Auflösung
10 Ω (hoher Prüfstrom, mΩ Modus) /20 Ω/200 Ω/2000 Ω	1 mΩ/ 0,01 Ω/ 0,1 Ω/1 Ω

Voraussichtlicher Erdschlussstrom/Kurzschlussstrom (PEFC/PSC-Prüfung)

Bereich	Auflösung
1000 A/10 kA (50 kA)	1 A/0,1 kA

Berechnung: Erdschlussstrom (PEFC/IK) und Kurzschlussstrom (PSC/IK) werden mittels Division der gemessenen Netzspannung durch die gemessene Schleifenimpedanz (L-PE) bzw. Leitungsimpedanz (L-N) ermittelt.

Isolationswiderstandsmessung (RISO)

Prüfspannungen		Ungenauigkeit der Prüfspannung (bei Nennprüfstrom)
Modell 1662	Modell 1663, Modell 1664 FC	+ 10 %, - 0 %
100/250/500/1.000 V	50/100/250/500/1.000 V	

Prüfspannung	Widerstandsbereich bei der Isolationsprüfung	Auflösung	Prüfstrom
50 V	20 MΩ, /50 MΩ	0,01 MΩ, /0,1 MΩ	1 mA bei 50 kΩ
100 V	20 MΩ, /100 MΩ	0,01 MΩ, /0,1 MΩ	1 mA bei 100 kΩ
250 V	20 MΩ, /200 MΩ	0,01 MΩ, /0,1 MΩ	1 mA bei 250 kΩ
500 V	20 MΩ/200 MΩ/500 MΩ	0,01 MΩ/0,1 MΩ/1 MΩ	1 mA bei 500 kΩ
1000 V	20 MΩ/200 MΩ/1000 MΩ	0,01 MΩ/0,1 MΩ/1 MΩ	1 mA bei 1 MΩ

RCD-Prüfung folgender Typen

Typ des RCD		Modell 1662	Modelle 1663, 1664 FC
AC ¹	G ² ,S ³	A/F ⁴ , AC ¹ , G ² ,S ³	A/F, AC, B/B+ 5, G, S

Hinweis: ¹Reagiert auf Wechselstrom. ²Allgemein, keine Verzögerung ³Zeitverzögerung ⁴Reagiert auf gepulstes Signal ⁵Allstromsensitiv

Auslösezeitmessung (ΔT)

Stromeinstellungen ¹	Multiplikator	Messbereich	
		RCD-Typ G	RCD-Typ S
10, 30, 100, 300, 500, 1000 mA – var	x 1/2, x 1	310 ms	510 ms
10/30/100 mA	x 5	50 ms	160 ms

¹1000 mA, nur Typ AC max. 700 mA bei Typ A im var-Modus, var-Modus nicht bei Typ B.

Messung des Auslösestroms von RCDs/Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen / Rampentest (I_{ΔN})

Strombereich	Stufengröße	Wartezeit		Messung, Genauigkeit
		Typ G	Typ S	
30% bis 110% des RCD-Nennstroms	10% von Index _{ΔN}	300 ms/Stufe	500 ms/Stufe	± 5%
Anmerkungen		Daten für folgende Auslösestrombereiche (EN 61008-1):		
30 % bis 150 % bei Typ A I _{ΔN} > 10 mA		50 % bis 100 % für Typ AC		
30 % bis 210 % bei Typ A I _{ΔN} = 10 mA		35 % bis 140 % für Typ A (>10 mA)		
20 % bis 210 % für Typ B		35 % bis 200 % für Typ A (≤10 mA)		
		50 % bis 200 % für Typ B		
		5 % bei Typ B		

Erdungswiderstandsmessung (RE), nur bei den Modellen 1664 FC und 1663

Bereich	Auflösung	Frequenz	Ausgangsspannung
200 Ω/2000 Ω	0,1 Ω/1 Ω	128 Hz	25 V

Drehfeldrichtungsanzeige (Phasenfolge)

Symbol	Bereich	Anzeige
	100 bis 500 V	„1-2-3“: oder „3-2-1“
Drehfeldrichtungsanzeige ist aktiv.		



Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör

6 AA-Batterien (IEC LR6), C1600 Hartschalenkoffer, Nullpunktadapter, Hochleistungs-Netzmessleitung, TL1665 STD Standard-Messleitungssatz (Messspitzen mit Sicherung nur für UK-Version), gepolsterter Nacken- und Taillengurt, Kurzanleitung, TP165X Tastkopf mit Auslösetaste, Bedienungsanleitung auf CD-ROM

Bestellinformationen

Fluke 1664 FC Multifunktions-Installationstester mit automatischer Prüffunktion und Isolationsvorprüfung, kompatibel mit Fluke Connect®

Fluke 1663 Multifunktions-Installationstester

Fluke 1662 Multifunktions-Installationstester

Vereinfachte vorbeugende Instandhaltung Vermeidung von Nacharbeit.

Sparen Sie Zeit und verbessern die Zuverlässigkeit Ihrer Instandhaltungsdaten durch drahtlose Übertragung der Messdaten mit dem Fluke Connect® System.

- Vermeiden Sie Fehler bei der Dateneingabe, indem Sie die Messdaten direkt vom Gerät aus speichern und mit dem Arbeitsauftrag, dem Bericht oder dem Anlagendatensatz verknüpfen.
- Halten Sie Ausfallzeiten gering, und treffen Sie sichere Instandhaltungsentscheidungen mit Daten, auf die Sie sich verlassen und die Sie rückverfolgen können.
- Greifen Sie auf Soll- und Basiswerte, historische und aktuelle Messdaten von Anlagen und Geräten zu.
- Mit der Übertragung der Messdaten in einem Schritt machen Sie Klemmbretter, Notizbücher und Tabellen überflüssig.
- Teilen Sie Ihre Messdaten über ShareLive™ Videoanrufe und E-Mails.
- Der **Fluke 1664 FC** gehört zum kontinuierlich erweiterten System von Wireless-Messgeräten und Anlagen-Instandhaltungssoftware. Auf unserer Website erfahren Sie mehr über das Fluke-Connect®-System.

Fluke. *Damit Ihre Welt intakt bleibt.*

Fluke Deutschland GmbH
 In den Engematten 14
 79286 Glottertal
 Telefon: (07684) 8009 420
 Telefax: (07684) 8009 410
 E-Mail: info@de.fluke.nl
 Web: www.fluke.de

Technischer Beratung:
 Beratung zu
 Produkteigenschaften,
 Spezifikationen,
 Messgeräte und
 Anwendungsfragen
 Tel.: +49 (0) 7684 8 00 95 45
 E-Mail: techsupport.dach@fluke.com

Fluke Vertriebsgesellschaft m.b.H.
 Liebermannstraße F01
 A-2345 Brunn am Gebirge
 Telefon: (01) 928 95 00
 Telefax: (01) 928 95 01
 E-Mail: info@as.fluke.nl
 Web: www.fluke.at

Fluke (Switzerland) GmbH
 Industrial Division
 Hardstrasse 20
 CH-8303 Bassersdorf
 Telefon: 044 580 75 00
 Telefax: 044 580 75 01
 E-Mail: info@ch.fluke.nl
 Web: www.fluke.ch

Weitere Informationen finden Sie unter **flukeconnect.com**



©2016 Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten.
 Änderungen vorbehalten.
 05/2016 6007084a-ger

Dieses Dokument darf nicht ohne die schriftliche Genehmigung der Fluke Corporation geändert werden.

Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Zur gemeinsamen Nutzung von Daten wird eine WLAN- oder Mobilfunkverbindung benötigt. Smartphone, Wireless Service und Gebühren sind nicht im Lieferumfang enthalten. Die ersten 5 GB Speicherplatz sind kostenlos. Ausführliche Informationen zum Telefon-Support finden Sie auf fluke.com/phones.

Smartphone, Wireless Service und Gebühren sind nicht im Lieferumfang enthalten. Fluke Connect® ist nicht in allen Ländern erhältlich.