

FLUKE®

Isolationswi- derstands- messungen

Eine Komplettlösung –
für alle Anwendungen.

 **FLUKE
CONNECT®**



Warum Isolationswiderstandsmessungen?



Sicherheit

Der Hauptgrund für Isolationswiderstandsmessungen ist die Gewährleistung der öffentlichen und persönlichen Sicherheit. Durch eine Isolationswiderstandsmessung mit einer hohen Gleichspannung zwischen stromlosen Leitern, geerdeten Leitern und Erdleitern können Sie die Gefahr eines lebensbedrohlichen Kurzschlusses oder eines Erdschlusses vermeiden, die auch zu Bränden führen können.

Anlagenbetriebszeit

Außerdem sind Isolationswiderstandsmessungen wichtig, um elektrische Systeme und Motoren zu schützen und deren Lebensdauer zu verlängern. Im Rahmen der Instandhaltung durchgeführte regelmäßige Prüfungen des Isolationswiderstands können wertvolle Informationen über den Verschleißzustand liefern und sind daher hilfreich zur Vorhersage möglicher Systemausfälle. Die Beseitigung von Problemen gewährleistet nicht nur den störungsfreien Betrieb des Systems, sondern verlängert außerdem die Lebensdauer vieler Geräte und Anlagen.

Isolationsmessgeräte dienen zur Ermittlung des Zustands von Wicklungen oder Kabeln in Motoren, Transformatoren, Schaltanlagen und sonstigen Elektroanlagen. Das jeweilige Messverfahren ergibt sich aus der Art der zu prüfenden Anlage und aus dem Grund der Überprüfung. Stichprobenartige bzw. kurzzeitige Isolationswiderstandsmessungen können bei Anlagen mit kleinen Kapazitätswerten durchgeführt werden, während mehrstündige Trendmessungen mit Schrittspannungen oder durch Messung der dielektrischen Absorption bei zeitabhängigen Strömen eingesetzt werden.

Vorgaben zur Messung von Isolationswiderständen

Bei fehlenden Herstellerdaten können von der International Electrical Testing Association (NETA) empfohlene Prüf- und Mindestisolationswiderstandswerte für verschiedene Anlagen- und Gerätenennspannungen genutzt werden.

Isolationsmessgeräte werden bei allen elektrischen Anlagen benötigt, um deren ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb anhand von Industrienormen, z. B. der Norm IEEE-43-2000 (Recommended Practice for Testing Insulation Resistance of Rotating Machines) und Vorgaben anderer anerkannter Organisationen zu gewährleisten.



Bei fehlenden Herstellerdaten können auch von der International Electrical Testing Association (NETA) empfohlene Prüfspannungen genutzt werden:

Nennspannung von Anlagen	Minimale Gleichspannung zur Isolationswiderstandsmessung	Empfohlener minimaler Isolationswiderstand in Megaohm
250	500	25
600	1000	100
1000	1000	100
5000	2500	1000
15.000	2500	5000

Empfohlene Prüfspannungen und minimale Isolationswiderstände. Bei fehlenden Herstellerdaten können von der International Electrical Testing Association (NETA) empfohlene Prüf- und Mindestisolationswiderstandswerte für verschiedene Anlagen- und Gerätenennspannungen genutzt werden.

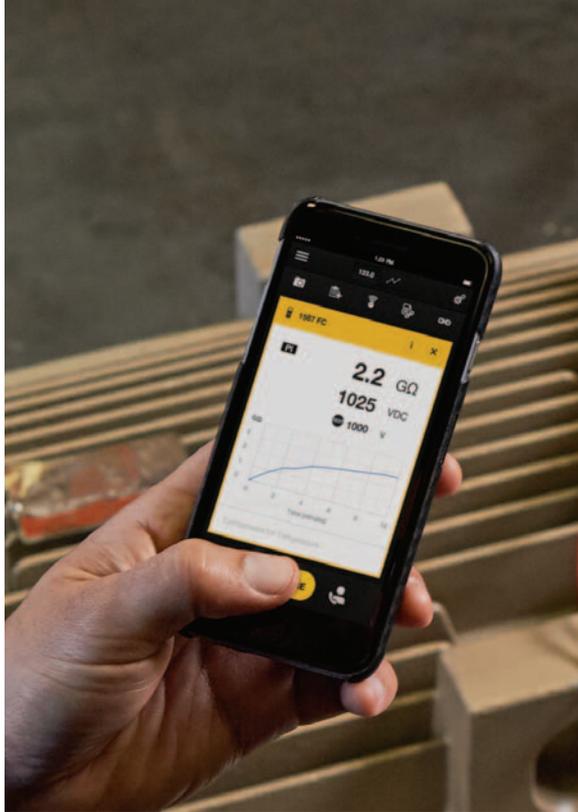


Grundlagen der Messung von Isolationswiderständen

Isolationswiderstandsmessungen sind in etwa mit der Druckprüfung in einem Rohrleitungssystem vergleichbar. Sie können in einem Rohrleitungssystem nach Lecks suchen, indem Sie Wasser mit hohem Druck in das System einleiten. Durch den hohen Druck werden Lecks leichter erkennbar. Die elektrische Pendant des Drucks ist die Spannung. Bei der Isolationswiderstandsmessung wird eine relativ hohe Gleichspannung verwendet, um den Leckstrom besser nachweisen zu können. Die Messgeräte sind so ausgelegt, dass sie die Prüfspannung in einer „zerstörungsfreien“ und sehr kontrollierten Weise anlegen. Obwohl die Geräte Hochspannung liefern, ist der abgegebene Strom streng begrenzt. Dadurch werden Schäden an den geprüften Systemen infolge defekter Isolierung vermieden und auf den Techniker wirken bei einer versehentlichen Berührung keine gefährlichen Ströme ein.

Alle Digitalmultimeter sind mit einer Funktion zur Widerstandsmessung (Ohm) ausgestattet. Aber diese Funktion nutzt lediglich eine Spannung von wenigen Volt. Bei Systemen, bei denen höhere Spannungen auftreten, liefert die Standardfunktion zur Widerstandsmessung kein exaktes Bild vom Zustand der Isolierung. Die Isolierung muss mit einer Spannung geprüft werden, die höher als die Betriebsspannung ist. Dadurch werden Isolationsfehler leichter erkennbar, und falls Funkenüberschläge auftreten, geschieht dies unter kontrollierten Prüfbedingungen.





Stichprobenartige Isolationswiderstandsmessung

Mit dieser Messung kann der Zustand der Isolierung während der Lebensdauer eines Motors geprüft werden, indem mit einem Isolationsmessgerät der Widerstand jeder Wicklung gegen den Schutzleiter gemessen und die Messwerte in einer Grafik aufgezeichnet werden.

Schrittspannung bei der Isolationswiderstandsmessung

Erzeugt bei Rissen im Inneren der Isolierung eine Belastung, um altersbedingte oder sonstige Schäden zu ermitteln, die bei anderen Prüfungen der Motorisolierung nicht festzustellen sind. Bei dieser Prüfung wird die Isolierung mit zwei oder mehr Spannungen geprüft. Anschließend werden die Messergebnisse verglichen.

Polaritätsindex (PI) und dielektrischer Absorptionsgrad (DAR)

Bei diesen zeitabhängigen Verhältnismessungen werden die Absorptionseigenschaften einer feuchten oder verschmutzten Isolierung geprüft. Der PI-Test wird in einem Zeitraum von 10 Minuten durchgeführt, während die DAR-Messung über 60 Sekunden durchgeführt wird. Die zulässigen Mindestwerte des Polarisationsindex hängen von der Isolierungsklasse ab. Die Norm IEEE-43-2000 schreibt die entsprechenden Werte des Polarisationsindex vor:

Isolierung	Indexwert
Klasse A	1,5
Klasse B	2,0
Klasse F	2,0
Klasse H	2,0

6 Tipps zur effektiven Durchführung von Isolationswiderstandsmessungen

1 Trennen Sie vor der Isolationswiderstandsmessung alle elektronischen Geräte wie z. B. Frequenzumrichter, SPS, Transmitter usw. von der Stromversorgung. Durch Anliegen einer höheren Spannung als der zulässigen Betriebsspannung kann die Elektronik beschädigt werden.

2 Temperatureinflüsse sollten berücksichtigt werden. Es empfiehlt sich, die Messungen bei einer Temperatur der elektrischen Leiter von 20 °C durchzuführen oder einen Temperaturbasiswert zu verwenden und bei späteren Messungen ein Digitalmultimeter mit Temperaturmessfühler oder Infrarotthermometer zur Temperaturkompensation zu nutzen.

3 Wählen Sie eine Prüfspannung, die für die zu prüfende Isolierung geeignet ist. Die Isolierung soll belastet, aber nicht überlastet werden. Verwenden Sie im Zweifelsfall eine geringere Prüfspannung. Üblicherweise wird die Isolierung mit dem Doppelten der normalen Betriebsspannung geprüft. Beispiel: Bei Anlagen/Geräten mit einer Nennspannung von 460 V bis 600 V wird oftmals eine Prüfspannung von 1000 V verwendet.

4 Lassen Sie bei Verwendung eines Isolationsmessgerätes die Messleitungen nach dem Ende der Prüfung angeschlossen. Über das Isolationsmessgerät wird eine eventuell vorhandene Restspannung abgebaut.

5 Zwischen dicht nebeneinander verlaufenden elektrischen Leitern besteht üblicherweise eine Kapazität. Dadurch ist der gemessene Isolationswiderstand zu Anfang niedrig und erhöht sich allmählich, bis er sich stabilisiert hat. Dieser Anstieg ist normal. Wenn der Messwert aber stark schwankt, deutet dies auf Funkenüberschläge hin.

6 Obwohl der Strom stark begrenzt ist, kann ein Isolationsmessgerät Funken erzeugen und geringfügige, aber schmerzhaft Verbrennungen hervorrufen. Der hierdurch entstehende Überraschungseffekt kann den Techniker zu ruckartigen Bewegungen veranlassen. Halten Sie sich stets von stromführenden Systemen fern und beachten Sie bei Überkopfarbeiten alle geltenden Arbeitsschutz- und Sicherheitsvorschriften.

Isolations- widerstand

Die neuesten Messgeräte von den
Test- und Messtechnikspezialisten

*„Sie brauchen Werkzeuge für Ihre
Arbeit. Hier ist unsere Antwort.
Jetzt haben Sie eine
größere Auswahl an
Isolationsmessgeräten als
je zuvor.“*



Immer wieder berichten uns Elektriker und Techniker, wie wichtig die Messung des Isolationswiderstands ist. Isolationsmessgeräte sind aus der vorbeugenden Instandhaltung nicht wegzudenken. Sie sind Standardwerkzeuge zur Fehlersuche und Erkennung sich anbahnender Fehler bei zahlreichen Anwendungen in Energieversorgungsunternehmen, Industrie und Gewerbe.

Fluke bietet jetzt **für jedes Budget und jeden Bedarf das passende Werkzeug**, von kompakten Handmessgeräten bis zu einem transportablen 10-kV-Modell. Wir haben sogar die Kombination aus einem voll ausgestatteten Isolationsmessgerät und einem Multimeter im Programm – zwei Messgeräte in einem!

Alle Messgeräte dieser Produktreihe entsprechen den Qualitätsstandards von Fluke und bieten mehr, als die meisten Techniker benötigen werden. Diese Messgeräte sind **robust, zuverlässig, genau und bedienungsfreundlich**. Die geringeren Kosten für Kalibrierung, Reparatur und Ersatzteile und eine längere Lebensdauer tragen zur langfristigen Senkung der Gesamtbetriebskosten bei.

Wenn Sie ein Messgerät von Fluke erwerben, erhalten Sie **KOSTENLOS** Zugang zu praxisorientierten Anwendungsberichten, ausgewählten Fallstudien und professioneller technischer Unterstützung.

Weitere Informationen zur Isolationswiderstandsmessung sowie über die gesamte Produktpalette der Fluke-Isolationsmessgeräte finden Sie unter **www.fluke.com/insulation**.



Digitales Isolationsmessgerät und voll ausgestattetes Multimeter – ZWEI MESSGERÄTE IN EINEM!

Isolationsmultimeter Fluke 1587 FC und 1577

Die handlichen Modelle Fluke 1587 FC und 1577 vereinen die Funktionen eines Isolationsmessgerätes mit denen eines voll ausgestatteten Multimeters.

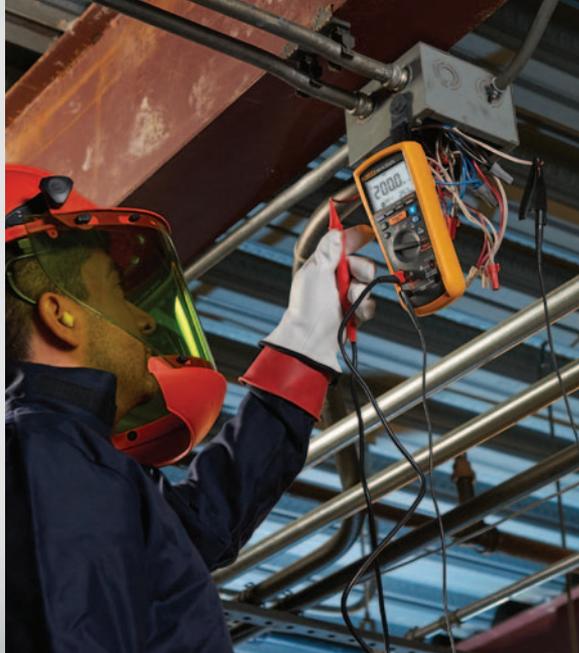
In beiden Fällen wurde ein digitales Isolationsmessgerät mit einem voll ausgestatteten Echteffektiv-Digitalmultimeter zu einem kompakten Handmessgerät kombiniert. Ergebnis: maximale Flexibilität bei Fehlersuche und vorbeugender Instandhaltung.

Bei allen Arbeiten an Motoren, Generatoren, Kabeln oder elektrischen Schaltanlagen zeigen Fluke Isolationsmultimeter ihre Stärken. Sie ersparen Ihnen Wege zurück zum Fahrzeug, in die Werkstatt oder in die Werkzeugausgabe, um ein weiteres Messgerät zu holen. Fluke-Isolationsmultimeter sind robust, zuverlässig und bedienungsfreundlich, genau wie Sie es von Fluke-Produkten kennen. Durch die Kombination dieser Eigenschaften messen Sie besser und sparen Zeit und Geld.



Das Isolationsmultimeter Fluke 1587 FC enthält in der Fluke-Connect®-App leistungsfähige neue Diagnosefunktionen:

- Prüfung von Polarisationsindex (PI) und dielektrischem Absorptionsgrad (DAR) mit TrendIt™-Diagrammen zur schnelleren Problemerkennung
- Kein Notieren der Ergebnisse dank der Speicherung über Fluke Connect
- Die Temperaturkompensation über die App ermöglicht die genauere Festlegung von Ausgangswerten und genauere Vergleiche mit der Historie der Messdaten.
- Fluke Connect® Assets (separat erhältlich) ermöglicht vor Ort Vergleiche mit der Historie der Messdaten und die Trenddarstellung, aus denen mögliche Zustandsverschlechterungen abgeleitet und sofort Gegenmaßnahmen ergriffen werden können.



Hauptmerkmale

- Isolationsmessung
1587 FC: 0,01 MΩ bis 2 GΩ
1577: 0,1 MΩ bis 600 MΩ
- Isolationsprüfspannungen
1587 FC: 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V
1577: 500 V, 1000 V
- PI/DAR-Messungen (nur 1587 FC) mit erweiterten FC-TrendIt™-Grafiken zur schnelleren Erkennung von Problemen
- Kein Notieren der Ergebnisse dank der Speicherung über Fluke Connect, wodurch Fehler reduziert und Daten in der Historie der Messungen rückverfolgt werden können
- Die Temperaturkompensation trägt zur präzisen Festlegung von Sollwerten und Ausgangswerten bei und ermöglicht Vergleiche mit Daten in der Historie der Messungen.
- Automatische Entladung kapazitiver Spannungen
- Messung von Wechsel- und Gleichspannung, mV Gleichspannung, mA Gleich- und Wechselspannung, Widerstand und Durchgangsprüfung mit akustischer Signalisierung
- Fluke 1587 FC mit zusätzlichen Funktionen für Kapazität, Diodentest, Temperatur, Min/Max und Frequenz
- Tiefpassfilter zur genauen Messung an Frequenzumrichtern von Motorantrieben (nur 1587 FC)
- Die Erkennung von stromführenden Schaltungen verhindert Isolationsprüfungen bei Spannungen über 30 V und erhöht somit den Schutz des Anwenders.
- Große Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Automatische Abschaltung zur Verlängerung der Betriebszeit

Empfohlen für:

Fluke 1587 FC: Instandhaltungspersonal in der Industrie, Elektriker in der Industrie und bei Energieversorgungsunternehmen, Außendiensttechniker und Klima- und Kältetechniker

Fluke 1577: Elektroinstallateure und Elektriker



Isolationmessgeräte - robust und handlich

Isolationmessgeräte Fluke 1507/1503

Die handlichen Isolationmessgeräte Fluke 1507 und 1503 verfügen über mehrere Prüfspannungen und eignen sich daher ideal für Fehlersuche, Inbetriebnahme und vorbeugende Instandhaltung. Die einfache Bedienung mit Tastkopf mit Auslösetaste reduziert den Zeitbedarf für wiederholte Prüfungen.

Fluke 1507 ist das optimale kompakte Handmessgerät für komplexe Isolationsprüfungen in industriellen Anlagen und elektrischen Installationen. Mit seinen vielseitigen Funktionen können Sie schnell und einfach komplexe Isolationsprüfungen durchführen. Dank der handlichen Größe kann es leicht mitgeführt und eingesetzt werden. Zudem verfügt dieses Messgerät über ein ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis.

Fluke 1503 ist ein robustes, kompaktes Messgerät für einfache Isolationsprüfungen, das die meisten gängigen Prüfungen durchführen kann und preiswert ist.

Empfohlen für:

Fluke 1507: Elektroinstallateure und Elektriker, Elektriker in Industrie und Gewerbe

Fluke 1503: Elektriker und Elektroinstallateure

Hauptmerkmale

- Isolationmessbereich
1507: 0,01 MΩ bis 10 GΩ
1503: 0,1 MΩ bis 2000 MΩ
- Isolationsprüfspannungen
1507: 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V
1503: 500 V, 1000 V
- Die automatische Berechnung des Polarisationsindex und des dielektrischen Absorptionsgrads (nur 1507) spart Zeit und Geld.
- Vergleichsfunktion (Gut/Schlecht) zur schnellen und einfachen Durchführung wiederholter Messungen (nur 1507 FC)
- Der Tastkopf mit Auslösetaste erleichtert wiederholte Messungen oder Messungen an schwer zugänglichen Stellen.
- Die Erkennung von stromführenden Schaltungen verhindert Isolationsprüfungen bei Spannungen über 30 V und erhöht somit den Schutz des Anwenders.
- Automatische Entladung kapazitiver Spannungen zur Erhöhung des Schutzes für den Anwender
- Gleich-/Wechselspannung: 0,1 V bis 600 V
- Niederohmbereich/
 Schutzleiterdurchgangsmessung (200 mA)
- Widerstand: 0,01 Ω bis 20,00 kΩ
- Tastkopf mit Auslösetaste, Messleitungen, Messspitzen und Krokodilklemmen im Lieferumfang enthalten
- 1 Jahr Gewährleistung



Digitale Isolationsprüfung bis 10 kV

Isolationmessgeräte Fluke 1555/1550C

Die Isolationmessgeräte Fluke 1555 und 1550C eignen sich zur Isolationsprüfung bis 10 kV. Damit sind sie die idealen Geräte zur Prüfung von Hochspannungsanlagen wie z. B. Schaltanlagen, Motoren, Generatoren und Kabeln. Fluke-Isolationmessgeräte können mit allen in der Norm IEEE 43-2000 aufgeführten Spannungen prüfen, bieten hohe Sicherheit gemäß Überspannungskategorie CAT IV 600 V und verfügen über eine Gewährleistung von drei Jahren. Mit Messwertspeicher und PC-Schnittstelle sind die Modelle Fluke 1555 und 1550C perfekte Messgeräte zur vorausschauenden und vorbeugenden Instandhaltung, da sie die Erkennung potenzieller Geräteausfälle ermöglichen, noch bevor diese auftreten.

Empfohlen für:

Fluke 1555 und 1550C: Elektriker, Ingenieure und Techniker in der Industrie und bei Energieversorgungsunternehmen

Hauptmerkmale

- Lösungen für alle Anwendungen mit Prüfspannungen bis 10 kV
- Überspannungskategorien CAT III 1000 V und CAT IV 600 V
- Spannungserkennung warnt bei anliegender Spannung und erhöht die Benutzersicherheit durch automatische Anzeige von Wechsel- oder Gleichspannung bis 600 V
- Prüfspannung von 250 V bis 1000 V in Schritten von 50 V, über 1000 V in Schritten von 100 V einstellbar
- Bis zu 99 Speicherplätze für Messwerte. Jedem Speicherplatz kann zum einfachen Abrufen eine eindeutige benutzerdefinierte Bezeichnung zugewiesen werden.
- Lange Betriebsdauer – über 750 Prüfungen zwischen den Akkuladevorgängen
- Automatische Berechnung der dielektrischen Absorption (DAR) und des Polarisationsindex (PI) ohne zusätzlichen Messaufbau
- Schutzsystem verhindert bei der Messung hoher Widerstände die Auswirkungen statischer Spannungen und von Ableitströmen
- Einfache Ablesbarkeit durch große Digital-/Analog-LC-Anzeige
- Kapazitäts- und Leckstrommessung
- Rampenfunktion zur Prüfung der Durchschlagsfestigkeit
- Widerstandsmessung bis 2 TΩ
- Timer-Einstellungen bis zu 99 Minuten für zeitgesteuerte Prüfungen
- 3 Jahre Gewährleistung



Fluke bietet zwei neue Combo-Kits, mit denen Sie Probleme schneller lösen, Ihre Produktivität steigern und Stillstandzeiten reduzieren können. Beim Erwerb dieser Kits können Sie gegenüber dem Preis der einzelnen Geräte viel Geld sparen.

Die Geräte in diesen Kits sind speziell zur Fehlersuche und vorbeugenden Instandhaltung ausgelegt.

Die Einführung von Programmen zur vorbeugenden Instandhaltung leistet einen wichtigen Beitrag zur Sicherung der Betriebszeit elektrischer Anlagen, da geplante und ungeplante Stillstandzeiten deutlich reduziert werden können. Die Kosten für ungeplante Stillstandzeiten lassen sich nur schwer berechnen, sind aber oft erheblich. In einigen Industriezweigen können diese Kosten jährlich 1 % bis 3 % der Einnahmen (unter Umständen 30 % bis 40 % des Gewinns) ausmachen.

Fluke-Combo-Kits



Kit Fluke 1587 FC ET zur professionellen Fehlersuche

Lieferumfang:

- Fluke 1587 FC: zur zuverlässigen und einfachen Durchführung von Isolationsprüfungen, außerdem vielseitige Messungen mit dem Digitalmultimeter
- Fluke i400: in Verbindung mit dem 1587 FC zur genauen Messung von Wechselstrom ohne Unterbrechung des Stromkreises
- Fluke 62 Max +: zur Suche nach überhitzten Bereichen (Hot Spots) und Temperaturmessung mit dem berührungslosen Infrarot-Thermometer 62 Max +



Professionelles Kit MDT Advanced zur Fehlersuche an Motoren und Frequenzumrichtern

Lieferumfang:

- Fluke 1587 FC: zur zuverlässigen und einfachen Durchführung von Isolationsprüfungen, außerdem vielseitige Messungen mit dem Digitalmultimeter
- Fluke i400: in Verbindung mit dem 1587 FC zur genauen Messung von Wechselstrom ohne Unterbrechung des Stromkreises
- Fluke 9040: einfache und sichere Prüfung der Phasendrehrichtung bei Dreiphasenmotoren



Isolationsmessgeräte-Kit Fluke 1555

Lieferumfang:

- Isolationsmessgerät Fluke 1555
- Fluke-Hartschalenkoffer mit Schutzart IP 67
- Robuste Krokodilklemmen
- Zertifikat über rückführbare Kalibrierung gemäß NIST (USA)



Isolationsmessgeräte-Kit Fluke 1550C

Lieferumfang:

- Isolationsmessgerät Fluke 1550C
- Fluke-Hartschalenkoffer mit Schutzart IP 67
- Robuste Krokodilklemmen
- Zertifikat über rückführbare Kalibrierung auf NIST (USA)

Wählen Sie das passende Gerät

Isolationsmessung Merkmale	Isolationsmultimeter		Isolationsmessgeräte			
	1587 FC	1577	1503	1507	1550C	1555
Prüfspannungen	50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1.000 V	500 V, 1.000 V	500 V, 1.000 V	50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1.000 V	250 V bis 5.000 V	250 V bis 10.000 V
Bereich des Isolationswiderstands	0,01 MΩ bis 2 GΩ	0,01 MΩ bis 600 GΩ	0,01 MΩ bis 2000 GΩ	0,01 MΩ bis 10 GΩ	250 kΩ bis 1 TΩ	250 kΩ bis 2 TΩ
PI/DAR	•			•	•	•
Automatische Entladung	•	•	•	•	•	•
Zeitgesteuerter Rampentest (Ausfalltest)					•	•
Gut/Schlecht- Prüfung				•	•	•
Ungefähre Anz. Isolationsprüfungen	1.000	1.000	2.000	2.000	Abhängig von Prüfspannung	Abhängig von Prüfspannung
Warnung bei Spannung > 30 V	•	•	•	•	•	•
Speicher	Mit Fluke Connect App				•	•
Tastkopf mit Auslösetaste	•	•	•	•		
Niederohmbereich/ Schutzleiterdurchgangsmessung¹			200 mA Messstrom (10 mΩ Auflösung)	200 mA Messstrom (10 mΩ Auflösung)		
Anzeige	Digitales LC-Display	Digitales LC-Display	Digitales LC-Display	Digitales LC-Display	Digitales LC-Display mit analoger Balkenanzeige	Digitales LC-Display mit analoger Balkenanzeige
Messwert halten/Gerät sperren (Hold/Lock)	•	•	•	•	•	•
Funktionsmerkmale als Multimeter						
Wechsel- und Gleichspannung	•	•	<p>Hinweis: Nicht alle Produkteigenschaften und -daten sind in dieser Tabelle aufgeführt. Umfassende Informationen finden sie in den einzelnen Produktdatenblättern.</p> <p>Fußnoten: ¹ Die Funktion ist bei der Überprüfung der Anschlüsse und Motorwicklungen hilfreich. Weiterhin ist sie hilfreich für Benutzer, die während Isolationsprüfungen Schutzleiterdurchgangsmessungen durchführen müssen. ² Filter für Messungen an Motor-Frequenzumrichtern.</p>			
Strom	•	•				
Widerstand	•	•				
Durchgangsprüfung mit akustischer Signalisierung	•	•				
Temperatur (mit Temperaturmessfühler)	•					
Tiefpassfilter²	•					
Kapazität	•					
Diodenprüfung	•					
Frequenz	•					
MIN/MAX	•					
Weitere Funktionen						
Hintergrundbeleuchtung	•	•	•	•		
Software	Kompatibel mit Fluke Connect				FlukeView® Forms Basic	FlukeView® Forms Basic
Gewährleistung	3 Jahre*	3 Jahre*	1 Jahr	1 Jahr	3 Jahre	3 Jahre
Energieversorgung	4x AA (NEDA 15 A oder IEC LR6)	4x AA (NEDA 15 A oder IEC LR6)	4x AA (NEDA 15 A oder IEC LR6)	4x AA (NEDA 15 A oder IEC LR6)	Akku	Akku

*Innerhalb von 45 Tagen nach dem Kauf des Produkts durch Produktregistrierung auf fünf Jahre erweiterbar.



Unterstützung bei der Messung von Isolationswiderständen

Fluke bietet nicht nur eine komplette Produktreihe mit Geräten zur Messung von Isolationswiderständen, die sich für alle Anwendungsfälle eignen, sondern darüber hinaus auch Anwendungsberichte, Fallstudien und professionelle technische Unterstützung, damit Ihre Welt intakt bleibt. Fluke ist bestrebt, Sie bei Ihrer Tätigkeit mit praxisorientierten Anleitungen, industriezweig- und produktspezifischen Fallstudien technisch unterstützen.

Eine vollständige Übersicht über die zur Verfügung stehenden technischen Informationsmaterialien finden Sie unter www.fluke.com/insulation.

Für jeden Bedarf und jedes Budget:

Möchten Sie mehr über das Angebot an Isolationsmessgeräten von Fluke erfahren? Wenden Sie sich bitte an Ihren Fluke-Vertriebspartner oder besuchen Sie uns unter www.fluke.com/insulation

Fluke. *Damit Ihre Welt intakt bleibt.®*

Fluke Deutschland GmbH
In den Engematten 14
79286 Glottental
Telefon: (069) 2 22 22 02 00
Telefax: (069) 2 22 22 02 01
E-Mail: info@de.fluke.nl
Web: www.fluke.de

Beratung zu Produkteigenschaften und Spezifikationen:
Telefon: (07684) 8 00 95 45

Beratung zu Anwendungen, Software und Normen:
Telefon: 0900 1 35 85 33
(€ 0,99 pro Minute aus dem deutschen Festnetz, zzgl. MwSt., Mobilfunkgebühren können abweichen)
E-Mail: hotline@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

©2015 Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten.
Änderungen vorbehalten.
10/2015 Pub_ID: 13456-ger

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