

FLUKE®

353/355

Clamp Meter

Bedienungshandbuch

PN 2842223
October 2007 (German)

© 2007 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in China.
All product names are trademarks of their respective companies.

BESCHRÄNKTE GARANTIE & HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

Fluke gewährleistet, dass dieses Produkt für die Dauer von drei Jahren ab dem Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsdefekten sein wird. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder Schäden durch Unfälle, Fahrlässigkeit, Mißbrauch, Änderungen oder abnormale Betriebsbedingungen bzw. unsachgemäße Bedienung. Die Verkaufsstellen sind nicht dazu berechtigt, diese Garantie im Namen von Fluke zu erweitern. Um die Garantieleistung in Anspruch zu nehmen, wenden Sie sich an das nächstgelegene Fluke-Service-Center, um Informationen zur Rücksendeautorisierung zu erhalten, und senden Sie das Produkt anschließend mit einer Beschreibung des Problems an dieses Service-Center.

DIESE GARANTIE IST IHR EINZIGER RECHTSANSPRUCH. KEINE ANDEREN GARANTIEEN, WIE DIE DER ZWECKDIENLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN EINSATZ, WERDEN AUSDRÜCKLICH ERTEILT ODER IMPLIZIERT. FLUKE ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR AUS IRGENDWELCHEN GRÜNDEN ODER RECHTSTHEORIEN ABGELEITETEN SPEZIELLEN, MITTELBAREN, BEGLEIT- ODER FOLGESCHÄDEN BEZIEHUNGSWEISE VERLUSTE. Da in einigen Ländern der Ausschluß oder die Begrenzung von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulässig ist, kann es sein, daß die obengenannten Haftungsbeschränkung für Sie nicht zutrifft.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

Inhaltsverzeichnis

Überschrift	Seite
Einführung.....	1
Kontaktaufnahme mit Fluke.....	1
Sicherheitsinformationen.....	2
Funktionen.....	5
Verwendung des Messgeräts.....	8
Messen von Wechselstromstärke oder Gleichstromstärke.....	8
Messen von Einschaltstrom.....	9
Messung von Wechsel- und Gleichspannung (nur 355).....	10
Kontinuitätsprüfung (nur 355).....	12
Messen von Widerstand (nur 355).....	13
Wartung.....	14
Reinigung des Messgeräts.....	14
Ersetzen der Batterien.....	14
Kundenseitig auswechselbare Teile.....	15
Spezifikationen.....	15
Elektrische Spezifikationen.....	15
Normen und Zulassungen.....	18
Umgebungsspezifikationen.....	18

Tabellen

Tabelle	Überschrift	Seite
1.	Erklärung der Symbole	4
2.	Funktionen und Tasten	5
3.	Drehschalterpositionen	6

Abbildungsverzeichnis

Abbildung	Überschrift	Seite
1.	Feature Locations.....	5
2.	Anzeige	7
3.	Anschließen des Messgeräts	8
4.	Messen von Einschaltstrom.....	9
5.	Wechselspannungsmessung.....	10
6.	Gleichspannungsmessung	11
7.	Messen von Kontinuität	12
8.	Messen von Widerstand	13

Clamp Meter

Einführung

Fluke 353 und 355 sind handgehaltene batteriebetriebene Zangenmessgeräte (hiernach „Messgerät“). Beide Messgeräte messen Wechselstrom- und Gleichstrom-Echteffektivwert, Einschaltstrom und Frequenz. Das 355 misst darüber hinaus Wechselstrom- und Gleichstrom-Echteffektivspannung und Widerstand.

Lieferumfang des Messgeräts:

- TL75 Messleitungen (nur 355)
- AC285 Klemmen (nur 355)
- TL74 Messfühler (nur 355)
- Tragetasche
- 6 AA/LR6-Batterien, eingesetzt
- 353/355 Bedienungshandbuch (7 Sprachen)

Kontaktaufnahme mit Fluke

Kontaktnummern für Fluke:

USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

Europa: +31 402-675-200

Japan: +81-3-3434-0181

Singapur: +65-738-5655

Weltweit: +1-425-446-5500

Oder besuchen Sie die Website von Fluke:

www.fluke.com.

Registrierung des Messgeräts: <http://register.fluke.com>.

Sicherheitsinformationen

⚠️ ⚠️ Warnungen: Bitte zuerst lesen













Zur Vermeidung von Stromschlag oder Verletzungen folgende Vorschriften einhalten:

- Das Messgerät ausschließlich wie in diesem Handbuch beschrieben einsetzen, da sonst die im Messgerät integrierten Schutzeinrichtungen beeinträchtigt werden könnten.
- Möglichst nicht alleine arbeiten, sodass ggf. Hilfe geleistet werden kann.
- Niemals Wechselstrom messen, wenn die Messleitungen in die Eingangsbuchsen eingeführt sind.
- Das Messgerät nicht in nassen oder schmutzigen Umgebungen einsetzen.
- Das Messgerät nicht verwenden, wenn es beschädigt erscheint. Das Messgerät vor Gebrauch untersuchen. Nach Rissen oder herausgebrochenem Kunststoff suchen. Die Isolation im Bereich der Anschlüsse besonders sorgfältig untersuchen.
- Die Messleitungen vor Inbetriebnahme kontrollieren. Diese nicht verwenden, wenn die Isolation beschädigt oder Metall bloßgelegt ist.
- Kontinuität der Messleitungen prüfen. Beschädigte Messleitungen vor Gebrauch des Messgeräts ersetzen.
- Das Messgerät darf nur durch qualifizierte Fachkräfte gewartet werden.

- Bei Arbeiten im Bereich von unisolierten Leitern und Stromschienen extreme Vorsicht walten lassen. Berührung mit dem Leiter kann Stromschlag verursachen.
- Das Messgerät nicht vor dem Griffschutz halten. Siehe Abbildung 1.
- Beim Messen von Strom den Leiter in der Klemme zentrieren. Siehe Abbildung 1.
- Zwischen den Anschlüssen bzw. zwischen den Anschlüssen und Masse nie eine höhere Spannung als die am Messgerät angegebene Nennspannung anlegen.
- Vor dem Öffnen des Messgerätgehäuses die Messleitungen abnehmen.
- Das Messgerät nie mit entfernter Rückabdeckung oder geöffnetem Gehäuse verwenden.
- Nie die Rückabdeckung entfernen oder das Gehäuse eines Messgeräts öffnen, ohne zuvor die Messleitungen bzw. die Backen von einem stromführenden Leiter zu entfernen.
- Bei Arbeiten mit Spannungen über 30 V Wechselstrom eff., 42 V Wechselstrom Spitze oder 60 V Gleichstrom Vorsicht walten lassen. Bei solchen Spannungen besteht Stromschlaggefahr.
- Nicht versuchen, eine Spannung zu messen, die möglicherweise den maximalen Bereich (600 V eff. und 1 kHz oder 1000 V Gleichspannung) des Messgeräts übersteigt.

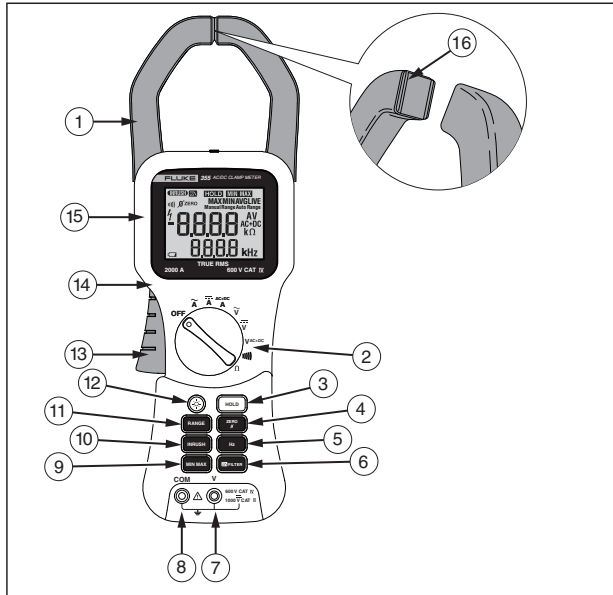
- Die für die vorzunehmenden Messungen entsprechenden Anschlüsse, Funktionen und Bereiche verwenden.
- Das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen, Dampf oder Staub verwenden.
- Bei der Verwendung von Messfühlern die Finger hinter dem Fingerschutz halten.
- Beim Herstellen von elektrischen Verbindungen die gemeinsame Messleitung vor der spannungsführenden Messleitung anschließen. Beim Trennen von Verbindungen die spannungsführende Messleitung vor der gemeinsamen Messleitung trennen.
- Vor dem Prüfen von Widerstand, Kontinuität oder Dioden den Strom des Stromkreises abschalten und alle Hochspannungskondensatoren entladen.
- Zur Stromversorgung des Messgeräts ausschließlich sechs ordnungsgemäß im Messgerätgehäuse eingesetzte AA/LR6-Batterien verwenden.
- Zur Vermeidung falscher Ablesungen, die zu Stromschlag und Verletzungen führen können, die Batterien ersetzen, sobald die Anzeige für schwache Batterie (🔋) eingeblendet wird. Das Messgerät vor und nach Gebrauch an einer bekannten Quelle prüfen.
- Für Servicearbeiten ausschließlich die spezifizierten Ersatzteile verwenden.
- Lokale und landesweite Sicherheitsvorschriften einhalten. Wo gefährliche stromführende Leiter freiliegen, muss persönliche Schutzausrüstung zur Vermeidung von Verletzungen durch Stromschlag und Lichtbogenentladung verwendet werden.
- Das Messgerät nicht verwenden, wenn die Abnutzungsmarkierung in der Backenöffnung nicht sichtbar ist. Siehe Abbildung 1.

Tabelle 1. Erklärung der Symbole

Symbol	Erklärung
	Gefahr. Wichtige Informationen. Siehe Bedienungsanweisungen.
	Gefährliche Spannung
	Anwendung und Entfernung von gefährlichen stromführenden Leitern zulässig.
	Schutzisoliert
	Batterie
	Erde, Masse
	Wechselstrom (Alternating Current, AC)
	Gleichstrom (Direct Current, DC)
	Dieses Produkt nicht im unsortierten Kommunalabfall entsorgen. Für Informationen über Recycling die Website von Fluke besuchen.
	Entspricht den Anforderungen der Europäischen Union und der Europäischen Freihandelsgesellschaft.
 N10140	Übereinstimmung mit den relevanten australischen Normen
CAT III	Ausrüstung ist so konzipiert, dass sie Schutz gegen impulsförmige Störsignale in fest installierten Anlagen bietet, beispielsweise in Verteilertafeln, Zuleitungen und kurzen Verzweigungsstromkreisen sowie in Beleuchtungssystemen großer Gebäude.
CAT IV	Die Ausrüstung ist so konzipiert, dass sie gegen Spannungsspitzen der Primärversorgungsebene (z. B. Elektrizitätszähler oder Freileitungs- oder Erdleitungsversorgungssysteme) schützt.
	Canadian Standards Association

Funktionen

Siehe Abbildung 1 und Tabellen 2 und 3 für eine Liste von Funktionen.



fbq03.eps

Abbildung 1. Funktionen (355 abgebildet)

Tabelle 2. Funktionen und Tasten

Nr.	Beschreibung
①	Stromzange
②	Drehschalter für Funktionen
③	Hold-Taste - Friert den Messwert auf der Anzeige ein und gibt den Messwert wieder frei, wenn die Taste ein zweites Mal gedrückt wird.
④	Zero-Taste - Löscht den letzten Messwert auf der Anzeige und erstellt eine Baseline (Bezugswert) für ac + dc und dc Strommesswerte.
⑤	Hz-Taste - Drücken, um Frequenz auf der sekundären Anzeige anzuzeigen.
⑥	Low Pass Filter-Taste - Drücken, um den Tiefpassfilter zu aktivieren. Der Filter eliminiert Hochfrequenzstörungen, beispielsweise von einem ASD oder VFD Drehzahlregler.
⑦	Volt-/Ohm-Eingangsanschluss (nur 355).
⑧	Gemeinsamer Eingangsanschluss (nur 355).
⑨	Min Max-Taste - Beim erstem Drücken zeigt das Messgerät den maximalen Eingang an. Weiteres Drücken blendet den minimalen und mittleren Eingang an. Drücken und 2 Sekunden halten, um den Min-Max-Modus zu beenden. Diese Funktion funktioniert bei Aktivierung in den Stromstärke-, Spannungs- und Frequenzmodi.
⑩	Inrush-Taste - Diese Taste drücken, um den Einschalt-Modus zu aktivieren. Die Taste ein zweites Mal drücken, um den Modus zu beenden.

Tabelle 1. Funktionen und Tasten (Fortsetzung)

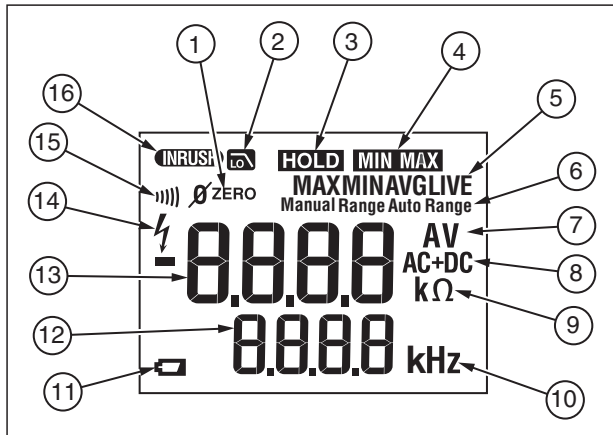
Nr.	Beschreibung
⑪	Range-Taste - Drücken, um den Bereich zu ändern bzw. automatische Bereichswahl auszuschalten.
⑫	Hintergrundbeleuchtung - Schaltet die Hintergrundbeleuchtung ein bzw. aus. Die Hintergrundbeleuchtung wird nach 5 Minuten ausgeschaltet.
⑬	Backenfreigabe
⑭	Griffschutz. ⚠ ⚠ Warnung: Um Verletzungen zu vermeiden, das Messgerät nicht vor dem Griffschutz halten.
⑮	Anzeige
⑯	Backenabnutzungsmarkierung. ⚠ ⚠ Warnung: Um Verletzungen zu vermeiden, das Messgerät nicht verwenden, wenn die Abnutzungsmarkierung in der Backenöffnung nicht sichtbar ist.
N/A	Automatische Ausschaltung - Das Messgerät schaltet sich automatisch aus, wenn die Tasten und der Drehschalter während 20 Minuten nicht betätigt werden. Um das Messgerät neu zu starten, das Gerät aus- und wieder einschalten. Diese Funktion ist deaktiviert, wenn sich das Messgerät im Min-Max-Modus befindet.

Tabelle 3. Drehschalterpositionen

Drehschalterpositionen 353/355			
Position	Funktion	Position	Funktion
OFF	Messgerät ist ausgeschaltet	\tilde{A}	Wechselstrom
$\overline{\overline{A}}$	Gleichstrom	$AC + DC$ A	Kombiniert ac + dc (Echteffektivwert) Stromstärkemesswert.
Weitere Positionen (nur 355)			
Position	Funktion	Position	Funktion
\tilde{V}	Wechselspannung	$\overline{\overline{V}}$	Gleichspannung
$V_{AC + DC}$	Kombiniert ac + dc (Echteffektivwert) Spannungsmesswert	 	Kontinuität
Ω	Widerstand		

Anzeige

Abbildung 2 und Tabelle 4 erklären die Anzeige.



fbq01.eps

Abbildung 2. Anzeige

Tabelle 4. Anzeige

Nr.	Erklärung
①	Zero-Modus ist aktiv.
②	Tiefpassfilter ist aktiv.
③	Hold-Modus ist aktiv.
④	Min-Max-Modus ist aktiv.
⑤	Min-, Max-, Avg- oder Live-Modi. Live-Modus ist aktiv mit Min-Max-Modus, bestimmt den Echtzeitmesswert.
⑥	Manuelle oder automatische Bereichswahl ist aktiv.
⑦	Ampere oder Volt ist aktiv.
⑧	AC und DC Modus ist aktiv.
⑨	Widerstandsmodus ist aktiv.
⑩	Frequenzmodus ist aktiv.
⑪	Symbol für schwache Batterie
⑫	Frequenzanzeige
⑬	Hauptanzeige
⑭	Gefährliche Spannung vorhanden
⑮	Kontinuitätssymbol
⑯	Einschalt-Modus ist aktiv.

Verwendung des Messgeräts

⚠️ ⚠️ Warnung

Zur Vermeidung von Stromschlag oder Verletzungen folgende Vorschriften einhalten:

- Beim Messen von Strom den Leiter in der Klemme zentrieren.
- Bei der Durchführung von Messungen, die Testleitungen vom Messgerät trennen.
- Die Finger stets hinter dem Griffschutz halten. Siehe *Messgerätfunktionen*.

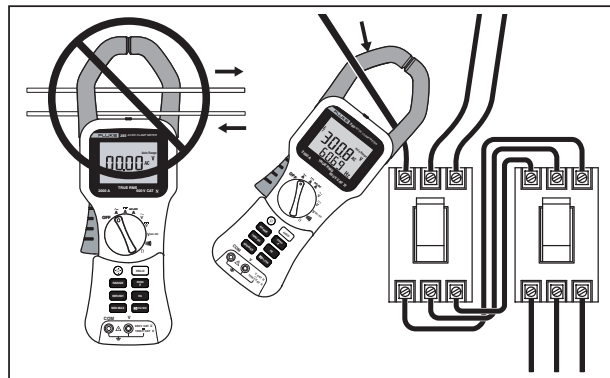
Messen von Wechselstromstärke oder Gleichstromstärke

Messen von Wechselstromstärke oder Gleichstromstärke:

1. Den Drehschalter in die richtige Stromeinstellung drehen, \bar{A} , \bar{A} oder \bar{A}^{AC+DC} .
2. Die Klemme durch Drücken der Backenfreigabe öffnen und den zu messenden Leiter in die Klemme einführen.
3. Die Klemme schließen und den Leiter unter Verwendung der Backenausrichtungsmarkierungen zentrieren.
4. Den Hauptanzeiger zeigt den Stromstärkemesswert an.
5. Beim Messen von ac oder ac + dc Stromstärke, \boxed{Hz} drücken, um den Frequenzmesswert auf der Frequenzanzeige anzuzeigen.

⚠️ ⚠️ Warnung

Um Stromschlag bzw. Verletzung zu vermeiden, wenn Strom in entgegengesetzten Richtungen fließt, jeweils nur EINEN Leiter in die Klemme einführen. Wenn Strom in der gleichen Richtung fließt, kann jeweils mehr als ein Leiter in die Klemme eingeführt werden. Siehe Abbildung 3.



fbq04.eps

Abbildung 3. Anschließen des Messgeräts

Messen von Einschaltstrom

Einschaltstrom ist Stoßstrom, der auftritt, wenn ein elektrisches Gerät eingeschaltet wird. Sobald das Gerät seinen normalen Betriebszustand erreicht hat, stabilisiert sich der Strom. Siehe Abbildung 4.

Erzielen des Einschaltstrom-Messwerts:

1. Bei ausgeschaltetem System den Quellendraht in die Messgerätbacken einführen.
2. Den Drehschalter auf \tilde{A} drehen.
3. Auf dem Messgerät **INRUSH** drücken.
4. Das zu testende System einschalten. Der Einschaltstrom wird auf der Anzeige des Messgeräts angezeigt.

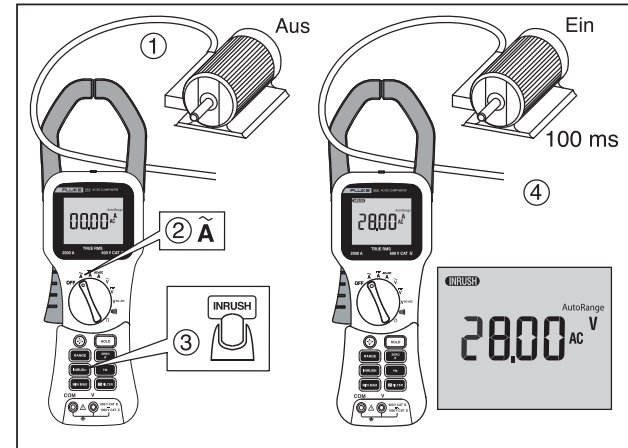


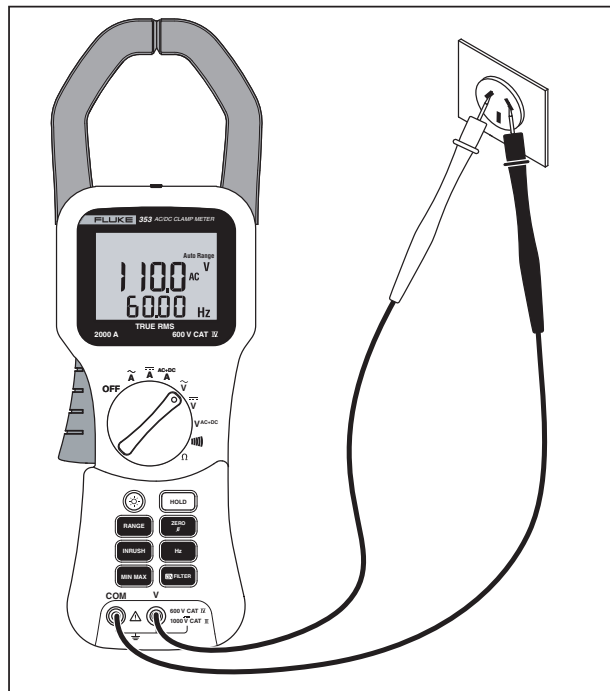
Abbildung 4. Messen von Einschaltstrom

fbt07.eps

Messung von Wechsel- und Gleichspannung (nur 355)

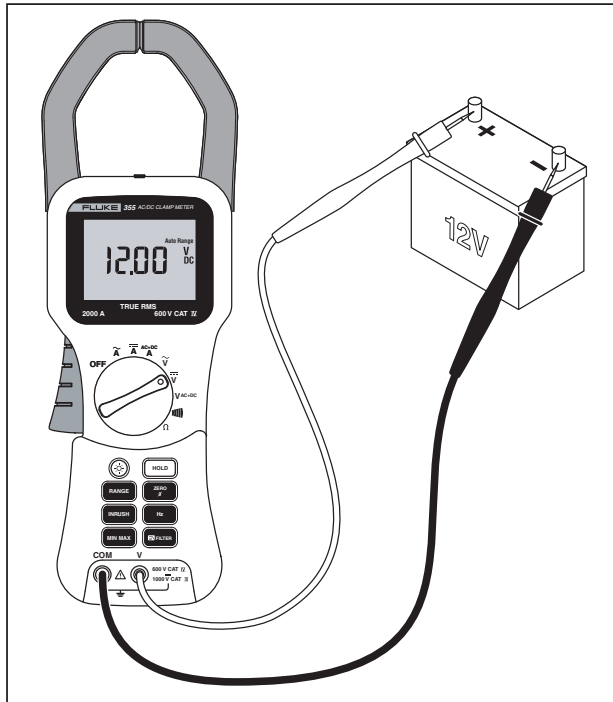
Messen von Wechsel- oder Gleichspannung:

1. Den Drehschalter auf \overline{V} , \overline{V} oder V_{AC+DC} drehen.
2. Die schwarze Messleitung am Anschluss **COM** und die rote Messleitung am Anschluss **V** anschließen. Vor dem Anlegen der Messfühler an die Messpunkte, jegliche erforderliche Klemmen an den Messfühlern anbringen.
3. Die Spannung durch Berühren der gewünschten Messpunkte des Stromkreises mit den Messfühlern messen.
4. Der Messwert wird auf der Anzeige angezeigt.
5. Beim Messen von Wechselspannung, **Hz** drücken, um den Frequenzmesswert auf der Frequenzanzeige anzuzeigen. Siehe Abbildungen 5 und 6.



fbq05.eps

Abbildung 5. Wechselspannungsmessung



fbq06.eps

Abbildung 6. Gleichspannungsmessung

Kontinuitätsprüfung (nur 355)

⚠️ ⚠️ Warnung

Um beim Prüfen von Kontinuität in einem Stromkreis Stromschlag zu vermeiden, sicherstellen, dass der Strom des Stromkreises ausgeschaltet ist und alle Kondensatoren entladen sind.

Prüfen der Kontinuität:

1. Die schwarze Messleitung am Anschluss **COM** und die rote Messleitung am Anschluss **V** anschließen.
2. Den Strom des zu prüfenden Stromkreises ausschalten. Den Drehknopf auf **⏏** drehen.
3. Die Fühler über dem zu testenden Stromkreis bzw. der zu testenden Komponente anlegen.
4. Wenn der Widerstand $< 30 \Omega$ ist, piepst das Messgerät kontinuierlich und zeigt einen Kurzschluss (①) an. Wenn **OL** auf der Anzeige angezeigt wird, ist der Stromkreis offen (②) oder oberhalb $399,9 \Omega$. Siehe Abbildung 7.

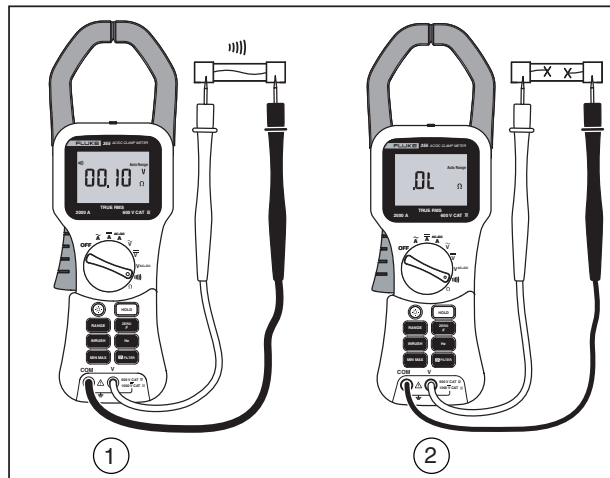


Abbildung 7. Messen von Kontinuität

fbq09.eps

Messen von Widerstand (nur 355)

⚠ ⚠ Warnung

Um beim Messen von Widerstand in einem Stromkreis Stromschlag bzw. Verletzung zu vermeiden, sicherstellen, dass der Strom des Stromkreises ausgeschaltet ist und alle Kondensatoren entladen sind.

Messen von Widerstand:

1. Den Drehknopf auf Ω drehen.
2. Den Strom des zu prüfenden Stromkreises ausschalten.
3. Die schwarze Messleitung am Anschluss COM und die rote Messleitung am Anschluss V anschließen.
4. Den Widerstand durch Berühren der gewünschten Messpunkte des Stromkreises mit den Messfühlern messen.
5. Der Messwert wird auf der Anzeige angezeigt. Siehe Abbildung 8.

⚠ ⚠ Warnung

Um Stromschlag bzw. Verletzung zu vermeiden, beachten, dass die Eingangsanschlüsse gefährliche Spannungen aufweisen können, die nicht angezeigt werden.

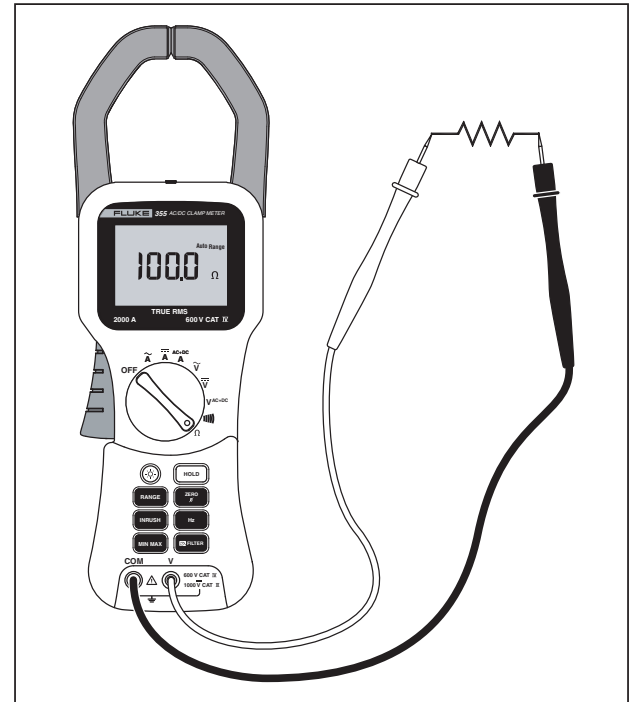


Abbildung 8. Messen von Widerstand

fbq08.eps

Wartung

Warnung

Zur Vermeidung von Stromschlag oder Verletzungen folgende Vorschriften einhalten:

- **Reparatur- bzw. Service-Aspekte, die diesem Handbuch nicht abgedeckt sind, dürfen nur durch qualifizierte Fachkräfte durchgeführt werden.**
- **Vor dem Entfernen der Rückabdeckung die Messleitungen vom Messgerät trennen.**
- **Das Messgerät niemals ohne angebrachte Rückabdeckung verwenden.**

Vorsicht

- **Um Verunreinigung oder statische Beschädigung des Messgeräts zu vermeiden, die Platine nicht ohne ordnungsgemäßen Antistatikschutz berühren.**
- **Wenn das Messgerät längere Zeit nicht verwendet wird, die Batterien entfernen. Das Messgerät nicht in Umgebungen mit hohen Temperaturen oder hoher Feuchtigkeit lagern.**


Reinigung des Messgeräts

Vorsicht

Zur Vermeidung von Schäden am Messgerät keine Scheuermittel oder Lösungsmittel verwenden.

Das Messgerät periodisch mit einem feuchten Tuch abwischen.

Ersetzen der Batterien

Wenn die Batteriespannung unter die für ordnungsgemäßen Betrieb erforderliche Spannung abfällt, erscheint das Batteriesymbol () auf der Anzeige und das Messgerät piepst.

Ersetzen der Batterien:

1. Das Messgerät ausschalten und alle Messleitungen trennen.
2. Mit einem Schraubendreher die Batteriefachabdeckung auf der Rückseite des Messgeräts öffnen.
3. Die Batterien durch sechs neue AA/LR6-Batterien ersetzen. Beim Einsetzen der Batterien auf korrekte Polarität achten.
4. Die Rückabdeckung wieder anbringen und die Schraube anziehen.

Kundenseitig auswechselbare Teile

Weitere Informationen siehe *Kontaktaufnahme mit Fluke*.

- C43 Tragetasche
- TL224 1,5 m Messleitungen (Silikongummi)
- TP2 Messfühler
- AC285 Krokodilklemmen

Spezifikationen

Elektrische Spezifikationen

Stromstärkemessung 10 Hz bis 100 Hz

Bereich	Auflösung	Genauigkeit, A	Auslösepegel für Einschaltstrom	Auslösepegel für Hz Filter AUS	Auslösepegel für Hz Filter EIN
40 A	10 mA	1,5 % Messwert + 5 Stellen	0,50 A	2,50 A	0,50 A
400A	100 mA	1,5 % Messwert + 5 Stellen	5,0 A	2,5 A	2,5 A
2000 A; 1400 AC eff.	1 A	1,5 % Messwert + 5 Stellen	5 A	8 A	8 A

Stromstärkemessung 100,1 Hz bis 1 kHz

Bereich	Auflösung	Genauigkeit > 10 A
40 A	10 mA	3,5 % Messwert + 15 Stellen
400 A	100 mA	3,5 % Messwert + 5 Stellen
2000 A; 1400 ac eff.	1 A	3,5 % Messwert + 5 Stellen

Spannungsmessung (nur 355) 10 Hz bis 100 Hz

Die 600-V- und 1000-V-Bereiche haben eine 10 % Überschreitung bis 660 V bzw. 1100 V.

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Auslösepegel für Hz Filter AUS	Auslösepegel für Hz Filter EIN
4 V	1 mV	1 % Messwert + 10 Stellen	0,050 V	0,050 V
40 V	10 mV	1 % Messwert + 5 Stellen	0,25 V	0,25 V
400 V	100 mV	1 % Messwert + 5 Stellen	6 V	6 V
600 V AC eff.	1 V	1 % Messwert + 5 Stellen	6 V	6 V
1000 V DC	1 V	1 % Messwert + 5 Stellen	-	-

Spannungsmessung (nur 355) 100,1 Hz bis 1 kHz

Die 600-V- und 1000-V-Bereiche haben eine 10 % Überschreitung bis 660 V bzw. 1100 V.

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
4 V	1 mV	3 % Messwert + 10 Stellen
40 V	10 mV	3 % Messwert + 5 Stellen
400 V	100 mV	3 % Messwert + 5 Stellen
600 V AC eff.	1 V	3 % Messwert + 5 Stellen

Ohmmessung (nur 355)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400 Ω	0,1 Ω	1,5 % + 5 Stellen
4 k Ω	1 Ω	1,5 % + 5 Stellen
40 k Ω	10 Ω	1,5 % + 5 Stellen
400 k Ω	100 Ω	1,5 % + 5 Stellen

Kontinuitätstest (nur 355)

Ein bei $\leq 30 \Omega$
Aus bei $\geq 100 \Omega$

Frequenzmessung

Messbereich	5,0 Hz bis 1 kHz
Auflösung	0,1 Hz (15 Hz bis 399,9 Hz) 1 Hz (400 Hz bis 1 kHz)
Genauigkeit 5,0 bis 100 Hz	0,2 % + 2
Genauigkeit 100,1 Hz bis 1 kHz	0,5 % + 5
Auslösepegel	Siehe Stromstärke- und Spannungstabellen

Allgemeine Spezifikationen

Batterien: 6-1,5 V AA NEDA 15 A oder IEC LR6

Messleitungen: Nennspannung bis 1000 V

Gewicht: 0,814 kg

Backengröße: 58 mm

Abmessungen (L x B x T): 300 mm x 98 mm x 52 mm

Sicherheit: IEC 61010-2-032, 600 V CAT IV,
1000 V CAT III

Normen und Zulassungen

Design Standards und Konformität

EN61010-032 CAT IV 600 V,
IEC/EN 61326-1:1997

Zulassungen



Überspannungskategorie

IEC61010-1 CAT III 1000 V,
CAT IV 600 V

Umgebungsspezifikationen

Betriebstemperatur

0 °C bis +50 °C

Lagerungstemperatur

-20 °C bis +60 °C

Betriebsfeuchtigkeit

0 % bis 95 %
(nicht kondensierend)

Betriebshöhenlage

2000 m

Lagerungshöhenlage

10000 m

IP-Einstufung

42 (Gebrauch nur
in Gebäuden)

Falltestanforderungen

1 m

EMI, RFI, EMV

FCC Teil 15, IEC/EN
61326-1:1997 Klasse B,
IEC/EN 61326:1997
3V/m,
Leistungskriterium B,
EN61325

Temperaturkoeffizienten

Stromstärke: 0,1 % des
Messwerts pro °C
außerhalb von 22-24 °C
Spannung: 0,1 % des
Messwerts pro °C
außerhalb von 22-24 °C