

i800

AC Current Clamp

Gebrauchsanweisung

Einführung


Die Wechselstromzange i800 wurde zur Verwendung mit Multimetern, Aufzeichnungsgeräten, Strommessgeräten, Testgeräten für technische Sicherheit usw. für die nicht-intrusive Wechselstrommessung konzipiert.

Die Zange verwendet die neuste Transformatortechnologie und misst Wechselströme von 100 mA bis 800 A.

Die Stromzange stimmt mit den Sicherheitsnormen EN61010-2-032 für Eingangs- und Ausgangsschaltkreise überein.

Symbole

Die folgende Tabelle zeigt die Symbole, die an der Stromzange und/oder in diesem Handbuch verwendet werden.

Symbol	Beschreibung
	Dieses Produkt nicht im unsortierten Kommunalabfall entsorgen. Für Informationen über Recycling die Website von Fluke besuchen.
	Wichtige Informationen. Siehe Handbuch.
	Gefährliche Spannung. Stromschlaggefahr.
	Schutzisoliert.
	Anwendung in der Umgebung von GEFÄHRLICHEN STROMFÜHRENDEN Leitern zulässig.
	Übereinstimmung mit Canadian Standards Association.
	Stimmt mit den relevanten europäischen Normen überein.
	Übereinstimmung mit den 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.

Sicherheitsanleitungen

Diesen Abschnitt sorgfältig durchlesen. Der Abschnitt erläutert die wichtigsten Sicherheitsanleitungen zur Handhabung der Stromzange. Ein **Warnhinweis** in diesem Anleitungsblatt kennzeichnet Bedingungen und Aktivitäten, die für den Bediener gefährlich sind. Ein **Vorsichtshinweis** kennzeichnet Bedingungen und Aktivitäten, die die Stromzange oder die Messgeräte beschädigen können.

Warnung

Die Stromzange darf nur durch Fachpersonal bedient werden. Zur Vermeidung von Stromschlag oder Verletzungen folgende Vorkehrungen treffen:

- Die Stromzange nicht verwenden, wenn sie beschädigt ist. Stets zuerst am Anzeigegerät anschließen und erst dann um den Leiter installieren.
- Falls die Stromzange auf eine andere als im Handbuch beschriebene Weise verwendet wird, kann der durch die Stromzange gebotene Schutz beeinträchtigt werden.
- Klemmen Sie die Zange erst um einen Leiter, wenn der Zangenausgang an die Messgeräte angeschlossen ist.
- Den Ausgang nicht von Messgeräten trennen, während die Stromzange noch um einen Leiter geklemmt ist.
- Den Stromzangenausgang an Messgeräte anschließen, die über Sicherheitssteckdosen verfügen.
- Nur unter Einhaltung der lokalen und landesweiten Sicherheitsvorschriften verwenden; persönliche Schutzausrüstung wird empfohlen.
- Die Stromzange nicht vor dem Griffschutz halten.
- Die Stromzange vor jedem Gebrauch untersuchen. Das Gehäuse und die Kabelisolierung auf Risse oder fehlenden Kunststoff prüfen. Auch nach losen oder verschlissenen Komponenten Ausschau halten. Die Isolierung im Bereich der Backen besonders sorgfältig untersuchen. Die Stromzange öffnen und schließen und auf die Einrastung achten, die ordnungsgemäßes mechanisches Funktionieren der SIAC™ Kurzschlussicherung anzeigt.
- Bei Arbeiten mit Spannungen über 60 V Gleichspannung oder 30 V Wechselspannung eff. oder 42 V Wechselspannung Spitze Vorsicht walten lassen. Solche Spannungen bergen Stromschlaggefahr.
- Die Stromzange nicht in nassen Umgebungen oder an Orten, an denen gefährliche Gase vorkommen, verwenden.

SIAC™ (Security Internal Anti Short Circuit)

Die für ein Patent angemeldete SIAC™ (Security Internal Anti Short Circuit)-Technologie bietet Schutz vor Kurzschlüssen zwischen benachbarten Primärleitern, wenn die Zange um die Leiter geklemmt ist. Dieser Mechanismus gewährleistet die Trennung des Magnetkreises unten an der Backe vor der Backenöffnung oben.

Beim Öffnen der Backen kann ein durch SIAC™ erzeugtes Einrasten spürbar sein. Diese Einrastung sollte bei jedem Gebrauch festgestellt werden können. Falls sich die Backen öffnen lassen ohne einzurasten, ist eine Wartung erforderlich und die Stromzange sollte im nächstgelegenen Fluke-Servicezentrum untersucht werden. Siehe „Kontaktaufnahme mit Fluke“.

Bedienungsanweisungen



Zur Vermeidung von Stromschlag oder Verletzungen bei Verwendung der Stromzange:

- **Sicherstellen, dass sich die Finger stets hinter dem Griffschutz befinden, siehe Abbildung 1.**
- **Die Stromzange nicht verwenden, wenn Teile davon, einschließlich Messleitungen und Anschlüssen, beschädigt scheinen oder eine Störung des Messgeräts vermutet wird.**
- **Die Stromzange um den stromführenden Leiter klemmen und guten Kontakt zwischen den Backenstirnflächen sicherstellen. Das Kabel zwischen den Stromzangenbacken zentrieren.**

Hinweis

Der Pfeil auf den Etiketten zeigt die Richtung des Stromflusses von der Quelle zur Messlast an. Um die korrekte Phasenbeziehung zwischen dem Hauptstrom und dem Stromzangenausgang zu erhalten, muss die Richtung des Stromflusses berücksichtigt werden.

1. Die Stromzangenausgangsanschlüsse zwischen dem gemeinsamen Leiter und der entsprechenden Stromeingangsbuchse eines geeigneten Messgeräts anschließen und dann das Messgerät einschalten.
2. Einen 20-mA-Wechselstrom oder größeren Strombereich auswählen.
3. Die Stromzange um den stromführenden, zu messenden Leiter klemmen (siehe Abbildung 1). Sicherstellen, dass die Backen den Leiter einfassen und fest geschlossen sind.

Hinweis

Die Drahtstärke und die Position des Drahts innerhalb der Backen beeinträchtigen die Messgenauigkeit nicht.

4. Multimeter-Messwerte, die in Milliampere (mA) angezeigt werden, können direkt als Ampere Leiterstrom interpretiert werden. Messwerte in Ampere (A) müssen mit 1000 multipliziert werden, um Ampere Leiterstrom zu erhalten.

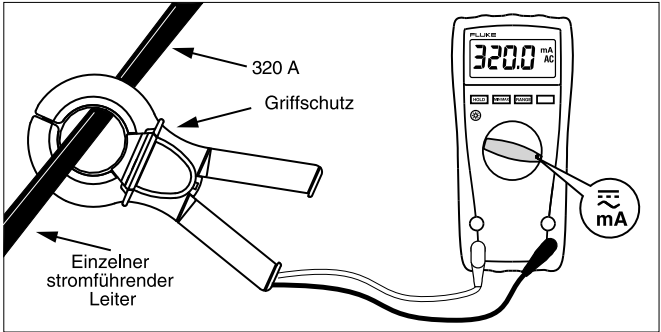


Abbildung 1: Strommessung

Messgerätanzeige

Wenn die Stromzange an ein kompatibles Strommessgerät angeschlossen und um einen einzigen stromführenden Leiter geklemmt ist, zeigt die Messgerätanzeige 1/1000 des tatsächlichen Stroms im Leiter an. Beispiel: ein 5 A Eingangsstrom wird in einen 5 mA Ausgangsstrom umgewandelt (siehe Abbildung 1). Beim Messen von Strom in einem Netzleitungskabel sollten die Backen lediglich um einen Leiter (schwarzer/stromführender Leiter in einem Kabel mit drei Leitern) geklemmt werden. Wenn die Backen um beide stromführenden Leiter geklemmt werden, heben sich die Ströme gegenseitig auf und erzeugen Null als Messwert. Wenn die Stromzange um zwei Leiter geklemmt wird, die Strom in derselben Richtung führen, wird als Messwert die Summe angezeigt. Die Umkehrung eines Drahts bewirkt, dass die Differenz als Messwert angezeigt wird.

Tiefpegel-Strommessung

Die Stromzange ist zum Messen von Strömen von 100 mA oder größer konzipiert. Ströme unterhalb von 100 mA erzeugen Messgerätanzeigen, die unterhalb des wahren Werts liegen. Tiefpegelströme können gemessen werden, indem der Eingangsdraht in einer Schleife durch die Backen geführt wird, sodass die Summe des Stroms durch die Backen größer als 100 mA ist. Der tatsächliche Strom kann dann durch Dividieren des Messgerätmesswerts durch die Anzahl der Windungen der Schleife durch die Backen berechnet werden. Um zum Beispiel einen Strom von 40 mA (0,04 A) zu messen, eine Schleife mit 10 Windungen formen und die Backen um alle 10 Windungen klemmen. Das Ergebnis im Messgerät wird mit 4,0 mA angezeigt, was einem Primärstrom von 4.400 A (400 mA) entspricht. Der tatsächliche Strom im Leiter ist 400 mA dividiert durch 10 Windungen, bzw. 40 mA.

Hinweis

Die Ausgabe der Stromzange entspricht 1 mA pro Ampere des Primärstroms. Da der Primärstrom 400 mA entspricht (40 mA x 10, von der Stromzange durch 1000 geteilt), wird das Messergebnis des Meters als 0,4 mA dargestellt, was 400 mA entspricht.

Wartung

Leistungsprüfung

Stromzangengenauigkeit durch Messen des Ausgangs einer 20-A- ($\pm 0,15\%$)/60-Hz-Stromquelle (Fluke 5520A oder gleichwertig) verifizieren. Bei Verwendung mit einem kompatiblen DMM mit einer Wechselstromgenauigkeit von $\pm 0,35\%$ oder besser (Fluke 8808A oder gleichwertig) sollte die Stromzange 20,000 A $\pm 0,400$ A (20,000 mA, $\pm 0,400$ mA) messen. Es gibt keine Kalibriereinstellungen in der Stromzange.

Reinigung

Das Gehäuse periodisch mit einem feuchten Tuch und Reinigungsmittel abwischen. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden. Die Stromzange nicht in Flüssigkeiten eintauchen.

Kontaktinformationen für Fluke

Telefonisch:

USA: 1-888-993-5853

Kanada: 1-800-363-5853

Europa: (+31) 402 675 200

Japan: (+81) 3 3434 0181

Singapur: (+65) 738 5655

Weltweit: (+1) 425 446 5500

Oder die Website von Fluke abrufen: www.fluke.com.

Zur Registrierung der Software <http://register.fluke.com> abrufen.

Spezifikationen

Elektrische Eigenschaften

Festgelegter Strombereich	100 mA bis 800 A effektiv
Überlastbarkeit für 1 Stunde, 33 % Tastgrad	1500 A eff. (50/60 Hz)
Ausgangsempfindlichkeit	1 mA / A
Windungsverhältnis	1000:1
Genauigkeit	$\pm 2\%$ des Messwerts, 50 Hz bis 1 kHz, $\pm 3\%$ des Messwerts (typisch), 30 Hz bis 50 Hz oder 1 kHz bis 10 kHz (maximale Belastung $\leq 10\ \Omega$)
Lastimpedanz	$\leq 20\ \Omega$
Phasenverschiebung bei 2 kHz	± 1 Grad (typisch)
Frequenzbereich	30 Hz bis 10 kHz (-3 dB)
Arbeitsspannung (siehe Abschnitt „Sicherheitsnormen“)	600 V Wechselspannung eff. oder Gleichspannung

Allgemeine Eigenschaften

Maximaler Leiterdurchmesser	54 mm Durchmesser
Ausgangsanschluss	4 mm Sicherheitsstecker
Betriebstemperatur	-10 bis +55 °C
Lagertemperatur	-40 bis +70 °C

Betriebsfeuchtigkeit	15 % bis 85 % (nicht kondensierend)
Gewicht	650 g
Kabellänge	1,6 m
Überlastbedingungen	Betrieb >1200 A sollte auf Frequenzen <1 kHz beschränkt werden
Tastgrad	1500 A bei 50 / 60 Hz für 1 Stunde, 33 % Tastgrad (20 Min. EIN, 40 Min. AUS).

Sicherheitsnormen

EN61010-1:2001

EN 61010-2-032: 2002

EN 61010-031: 2002

600 V eff., Kategorie III, Verschmutzungsgrad 2

Der Gebrauch der Stromzangen an unisolierten Leitern ist auf 600 V Wechselspannung eff. oder Gleichspannung und Frequenzen unterhalb 1 kHz beschränkt.

CAT III-Ausrüstung ist so konzipiert, dass sie Schutz gegen die impulsförmigen Störsignale in fest installierten Anlagen bietet, beispielsweise in Verteilertafeln, Zuleitungen und kurzen Verzweigungsstromkreisen sowie in Beleuchtungssystemen großer Gebäude.

EMV-Normen

EN 61326 :1998 +A1, A2 und A3

BESCHRÄNKTE GARANTIE UND HAFTUNGSBEGRENZUNG

Dieses Fluke-Produkt ist ein Jahr ab Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsdefekten. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder Schäden durch Unfälle, Nachlässigkeit, Mißbrauch, Änderungen oder abnormale Betriebsbedingungen bzw. unsachgemäße Handhabung. 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 GARANTIEN, 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 Haftungsbegrenzung für Sie nicht zutrifft.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
USA.

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