

i430-Flexi-TF-II

6000 A Flexible AC Current Probe

Anweisungen

Einführung

Die i430-Flexi-TF-II (die Stromzange oder das Produkt) ist eine flexible Wechselstromzange zur Verwendung mit den Stromversorgungsanalysatoren Fluke 430 Serie I und II sowie anderen speziellen Messgeräten. Die i430-Flexi-TF-II ist für Strommessungen an dicken und schwer zugänglichen Leitern optimiert. Überprüfen Sie vor Gebrauch dieses Stromsensors in der Benutzerdokumentation die Kompatibilität Ihres Messgeräts.

Folgende Versionen sind erhältlich:

- i430-Flexi-TF-II 61 cm (24 Zoll)
- i430-Flexi-TFII-48 122 cm (48 Zoll)

Kontaktaufnahme mit Fluke

Wählen Sie eine der folgenden Telefonnummern, um Fluke zu kontaktieren:

- Technischer Support USA: + 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrierung/Instandsetzung USA: + 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Kanada: + 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402 675 200
- Japan: +81-3-6714-3114
- Singapur: +65 6799 5566
- Weltweit: +1-425-446-5500

Oder besuchen Sie die Website von Fluke unter www.fluke.com.

Gehen Sie zur Produktregistrierung auf <http://register.fluke.com>.

Um die aktuellen Ergänzungen des Handbuchs anzuzeigen, zu drucken oder herunterzuladen, besuchen Sie

<http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Ein autorisiertes Servicezentrum finden Sie unter www.fluke.com.



Sicherheit

Lesen Sie diesen Abschnitt sorgfältig durch. Darin werden die wichtigsten Sicherheitsbestimmungen zur Handhabung des Produkts erläutert.

Der Hinweis **Warnung** weist auf Bedingungen und Verfahrensweisen hin, die für den Anwender gefährlich sind.

Vorsicht kennzeichnet Situationen und Aktivitäten, durch die das Produkt oder die zu prüfende Ausrüstung beschädigt werden können.

Warnung

Zur Vermeidung von Stromschlag, Brand oder Verletzungen sind folgende Hinweise zu beachten:

- Vor dem Gebrauch des Produkts sämtliche Sicherheitsinformationen aufmerksam lesen.
- Alle Anweisungen sorgfältig durchlesen.
- Stromzange darf nur durch Fachpersonal bedient werden.
- Nicht allein arbeiten.
- Das Produkt immer erst an Messgerät anschließen, bevor es an einen Leiter befestigt wird.
- Das Produkt nur gemäß Spezifikation verwenden, da andernfalls der vom Produkt gebotene Schutz nicht gewährleistet werden kann.
- Alle örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen sind strikt einzuhalten. Zur Vermeidung von Schock und Verletzungen durch Blitzentladungen beim Umgang mit gefährlichen freiliegenden spannungsführenden Leitern ist persönliche Schutzausrüstung (zugelassene Gummihandschuhe, Gesichtsschutz und flammbeständige Kleidung) zu tragen.
- Den Betrieb auf die angegebene Messkategorie, Spannung bzw. Nennstromstärke beschränken.
- Vor dem Anlegen bzw. Trennen des Produkts den Stromkreis spannungslos schalten oder den örtlichen Vorschriften entsprechende persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Keine Spannungen >30 V AC, 42 V AC ss oder 60 V DC berühren.
- Das Gerät nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen oder in dunstigen oder feuchten Umgebungen verwenden.
- Das Produkt nicht verwenden, wenn es nicht richtig funktioniert.
- Eine Strommessung niemals als Anhaltspunkt sehen, dass ein Stromkreis berührungssicher ist. Es ist eine Spannungsmessung notwendig, um zu wissen, ob ein Stromkreis gefährlich ist.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es beschädigt ist.
- Das Gerät deaktivieren, wenn es beschädigt ist.
- Das Produkt nicht bei beschädigter Isolierung, freiliegendem Metall bzw. sichtbarer Abnutzungsanzeige verwenden. Nicht verwenden, wenn die flexible Abnutzungsanzeige der Zange sichtbar ist (angezeigt durch eine Kontrastfarbe auf der inneren Isolierung). Die Ausgangsleitungen auf beschädigte Isolierung, freiliegendes Metall oder sichtbare Abnutzungsanzeige untersuchen.
- Das Produkt vor jeder Verwendung überprüfen. Das Zangengehäuse und die Ausgangskabelisolierung auf Risse oder fehlenden Kunststoff prüfen. Auch nach losen oder verschlissenen Komponenten Ausschau halten. Die Isolierung der Klemmbanken sorgfältig überprüfen.

- Die Spezifikation der Messkategorie (CAT) der am niedrigsten spezifizierten Komponente eines Geräts, Messfühlers oder Zubehörs nicht überschreiten.
- In benachbarten zu prüfenden Stromkreisen können hohe Spannungen und Ströme vorhanden sein.
- Das Gerät nicht mit einer höheren Frequenz als die spezifizierte Frequenz verwenden.
- Das Produkt nur für isolierte Leiter verwenden. Bei Arbeiten im Bereich von unisolierten Leitern und Stromschienen Vorsicht walten lassen. Die Leiter nicht berühren.

Symbole

Die folgende Tabelle enthält eine Liste der Symbole, die auf der Stromzange oder in der Anleitung verwendet werden.

Symbol	Beschreibung
	WARNUNG – GEFAHR. Benutzerdokumentation beachten.
	WARNUNG. GEFÄHRLICHE SPANNUNG. Risiko von Stromschlägen.
	Ohne weitere Schutzvorkehrungen nicht an unisolierte gefährliche stromführende Leiter anlegen bzw. davon entfernen.
	Schutzisoliert
CAT II	Messkategorie II gilt für Prüf- und Messkreise, die direkt mit der Verwendungsstelle (wie Netzsteckdosen u. ä.) der Niederspannungs-Netzstrominstallation verbunden sind.
CAT III	Messkategorie III gilt für Prüf- und Messkreise, die mit der Verteilung der Niederspannungs-Netzstrominstallation des Gebäudes verbunden sind.
CAT IV	Messkategorie IV gilt für Prüf- und Messkreise, die mit der Quelle der Niederspannungs-Netzstrominstallation des Gebäudes verbunden sind.
CE	Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union.
	Zertifiziert von der CSA Group nach den nordamerikanischen Standards der Sicherheitstechnik.
	Entspricht den relevanten australischen Sicherheits- und EMV-Normen.
	Dieses Gerät entspricht den Kennzeichnungsvorschriften der WEEE-Richtlinie. Das angebrachte Etikett weist darauf hin, dass dieses elektrische/elektronische Produkt nicht in Hausmüll entsorgt werden darf. Produktkategorie: In Bezug auf die Gerätetypen in Anhang I der WEEE-Richtlinie ist dieses Produkt als Produkt der Kategorie 9, "Überwachungs- und Kontrollinstrument", klassifiziert. Dieses Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgen.

Gerätekompatibilität

Die i430-Flexi-TF-II darf ausschließlich zusammen mit den Netz- und Stromversorgungsanalysatoren der Serien Fluke 430 und Fluke 430-II oder anderen Messgeräten, deren Kompatibilität ausdrücklich festgelegt ist, verwendet werden. Sehen Sie für Informationen zur Kompatibilität in der Benutzerdokumentation des Messgeräts nach.

Der maximale Messbereich für alle Modelle beträgt 6000 A.

Der Mindestmessbereich für Fluke 433/434/435 beträgt 30 A.

Auspacken

Im Lieferumfang sind folgende Teile enthalten:

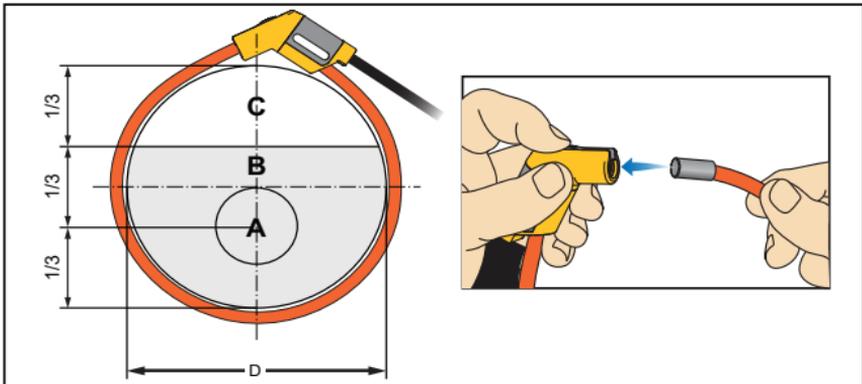
- Wechselstromzange(n) i430-Flexi-TF-II-II
- Anleitung (diese Dokumentation)

Prüfen Sie den Inhalt der Lieferung auf Vollständigkeit. Wenn Teile des Lieferumfangs beschädigt sind oder fehlen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an die nächstgelegene Verkaufs- oder Servicestelle von Fluke.

Verwendung der i430-Flexi-TF-II-II

Befolgen Sie zur Verwendung der i430-Flexi-TF-II-II diese Anweisungen:

1. Verbinden Sie den BNC-Steckverbinder der i430-Flexi-TF-II-II mit dem entsprechenden Eingang des Netz- und Stromversorgungsanalysators der Serie Fluke 430.
2. Tragen Sie Schutzkleidung oder schalten Sie den Stromkreis ab, bevor Sie die flexible Stromzange am Leiter befestigen. Siehe Abbildung 1.



hcf157.eps

Abbildung 1.

3. Schalten Sie den Stromkreis bei Bedarf wieder auf Spannung.
4. Zentrieren Sie den Leiter senkrecht in den Bereich der flexiblen Stromzange. Wenn dies nicht möglich ist, kann ein zusätzlicher Messfehler von ± 2 % des Messwerts auftreten. Siehe *Elektrische Spezifikationen*.
5. Vermeiden Sie möglichst Messungen nahe an anderen stromführenden Leitern.
6. Stellen Sie sicher, dass der Pfeil auf der Zange in die richtige Richtung zeigt, damit die korrekte Phase auf dem Gerät angezeigt wird. Weitere Informationen finden Sie auch auf dem Setup-Bildschirm des Messgeräts.

7. Halten Sie die Zange mindestens 2,5 cm vom Leiter entfernt.
8. Beachten Sie die den Stromwert und die Signalform auf der Geräteanzeige.
9. Beachten Sie beim Anschließen und der Verwendung der i430-Flexi-TF-II-II die Sicherheitsbestimmungen.
10. Tragen Sie Schutzkleidung oder schalten den Schaltkreis ab, bevor Sie die Stromzange entfernen.

Warnung

Zur Vermeidung von falschen und irreführenden Messwerten auf dem Gerät muss das Setup der Stromzange im Netz- und Stromversorgungsanalysator der Serie 430 die i430 Flex (für Fluke 430 Serie I) oder i430-Flexi-TF-II (für Fluke 430 Serie II) sein.

Wartung und Pflege

Um dauerhaft Sicherheit zu gewährleisten, überprüfen Sie die Stromzange und ihr Verriegelungssystem vor jeder Verwendung auf Schäden. Untersuchen Sie die Isolierung im Bereich der Zange besonders sorgfältig. Eine Stromzange unter Garantie wird (nach Ermessen von Fluke) prompt repariert oder ersetzt und kostenfrei zurückgesendet.

Warnung

Zur Vermeidung von Stromschlag, Brand oder Verletzungen sind folgende Hinweise zu beachten:

- **Trennen Sie vor der Reinigung des Produkts alle Eingangsleitungen vom Produkt.**
- **Lassen Sie das Produkt nur von einem autorisierten Techniker reparieren.**

Die flexible Stromzange und ihr Verriegelungssystem benötigen keine besondere Pflege.

Routinemäßige Wartung:

1. Stellen Sie sicher, dass kein Fremdkörper den Verriegelungsmechanismus blockiert.
2. Reinigen Sie die Stromzange mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel und keinen Alkohol.
3. Tauchen Sie die Stromzange nicht in Flüssigkeiten.

Wenn die i430-Flexi-TF-II-II nicht funktioniert

Wenn die Stromzange nicht ordnungsgemäß funktioniert, die folgenden Schritte durchführen, um das Problem zu isolieren:

1. Überprüfen Sie das Zangensystem auf Schäden.
Wenn Fremdmaterial vorhanden ist, schließt das Zangensystem nicht korrekt und es treten Fehler auf.
2. Überprüfen Sie das Kabel zwischen der flexiblen Stromzange und dem Netz- und Stromversorgungsanalysator auf Schäden.
3. Vergewissern Sie sich, dass die i430-Flexi-TF-II-II für den Netz- und Stromversorgungsanalysator ausgewählt wurde (Stromzange i430-Flexi-TF-II-II).
4. Achten Sie darauf, dass die Funktions- und Bereichswahl des Netz- und Stromversorgungsanalysators korrekt ist.

Technische Daten

SICHERHEIT  Die i430-Flexi-TF-II-II entspricht folgenden Normen:

- IEC 61010-1: Verschmutzungsgrad 2
- IEC 61010-2-032: CAT IV 600 V, CAT III 1000 V

Elektrische Spezifikationen

Messbereich	0,5 A bis 6000 A Wechselstrom
Maximaler nicht-destruktiver Strom	100 kA (50/60 Hz)
Ausgangssignal	86,6 mV bei 1000 A/50 Hz (bei 1 M Ω) 85,0 mV bei 1000 A/50 Hz (bei 50 k Ω)
Grundgenauigkeit	± 1 % des Messwerts bei 25 °C, 50 Hz wenn der Leiter im Mittelpunkt der Stromzange ist
Linearität	$\pm 0,2$ % des Messwerts bei 10 % bis 100 % des Messbereichs
Rauschen	<1 mV eff. bei 10 Hz bis 10 kHz
Zusätzliche Fehler: <ul style="list-style-type: none">• Temperaturkoeffizient über Betriebstemperaturbereich<ul style="list-style-type: none">- für das 24-Zoll-Modell- für das 48-Zoll-Modell• mit Position des Leiters im Stromzangenfenster (siehe Abbildung 1):<ul style="list-style-type: none">Zone AZone BZone C• 0,5 bis 30 A	<ul style="list-style-type: none">0,02 % des Messwerts/°C (0,011 %/°F)0,035 % des Messwerts/°C (0,02 %/°F)$\pm 0,5$ % des Messwerts$\pm 1,0$ % des Messwerts$\pm 2,0$ % des Messwerts± 1 Zählwert oder 0,1 A (es gilt der jeweils größere Wert)
Unterdrückung externer Magnetfelder in Bezug zum externen Strom	40 dB (mit Kabel >100 mm von Messkopfkupplung und R-Spule)
Phasenverschiebung (Grundfrequenz)	< $\pm 1^\circ$
Bandbreite (-3 dB)	10 Hz bis 10 kHz
Frequenzherabsetzung	$I \times f \leq 385$ kA Hz

Allgemeine technische Daten

	i430-Flexi-	
	TF-II	TF-II-48
Länge Messwandler	61 cm (24 Zoll)	122 cm (48 Zoll)
Gewicht	153 g	200 g
Durchmesser Messwandler	7,5 mm (0,3 Zoll)	
Kleinster zulässiger Biegeradius	38 mm (1,5 Zoll)	
Kabellänge vom Messwandler zum BNC	2,5 m (98,4 Zoll)	
Betriebstemperatur	-20 °C bis +70 °C (-4 °F bis +158 °F) Die Temperatur des Leiters darf während des Tests nicht über 80 °C (176 °F) liegen.	
Temperatur außer Betrieb	-40 °C bis +80 °C (-40 °F bis +176 °F)	
Relative Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	15 bis 85 % (nicht kondensierend)	
Höhe über NN bei Betrieb	2000 m (6500 ft); zur Verwendung bis zu 4000 m Abstufung auf 300 V CAT IV, 600 V CAT III, 1000 V CAT II.	
Höhe über NN bei Lagerung	12 km (40.000 ft)	
Schutz vor Umwelteinflüssen	IP40	

BEFRISTETE GARANTIEBESTIMMUNGEN UND HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

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 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 Haftungsbegrenzung 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