



**PEWA**  
**Messtechnik GmbH**

Weidenweg 21  
58239 Schwerte  
Telefon: +49 (0) 2304-96109-0  
Telefax: +49 (0) 2304-96109-88  
eMail: [info@pewa.de](mailto:info@pewa.de)  
Homepage: [www.pewa.de](http://www.pewa.de)

**FLUKE®**

**i30s/i30**

## *AC/DC Current Clamps*

### *Gebrauchsanweisung*

#### **Einführung**

Die i30s AC/DC Stromzange wurde für den Gebrauch mit Oszilloskopen und DMMs für exakte, berührungsfreie Wechsel- und Gleichstrommessungen und zum Messen komplexer Stromsignalformen konzipiert. Die i30 AC/DC Stromzange ist ausschließlich für den Gebrauch mit DMMs vorgesehen. Mit erweiterter Hall-Effekt-Technologie liefert die i30s exakte Strommessungen im Gleichstromfrequenzbereich bis 100 kHz mit einer Auflösung von 1 mA von 5 mA bis 30 A. Diese Merkmale machen das Gerät zu einem leistungsfähigen Werkzeug für die Verwendung mit Wechselrichtern, Schaltnetzteilen, Industriesteuerungen und anderen Anwendungen, die Strommessungen und/oder Signalanalysen erfordern.

#### **Symbole**

Die folgende Tabelle zeigt die Symbole, die am Produkt und/oder in diesem Einführungsblatt verwendet werden.

| Symbol                                                                              | Beschreibung                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Dieses Produkt nicht in unsortiertem Kommunalabfall entsorgen. Zur Entsorgung mit Fluke oder einer qualifizierten Recycling-Einrichtung Kontakt aufnehmen. |
|  | Wichtige Informationen. Siehe Handbuch.                                                                                                                    |
|  | Schutzisolierung.                                                                                                                                          |
|  | Hinweis: Dies ist ein Typ-A-Stromsensor. Anwendung in der Umgebung von gefährlichen stromführenden Leitern zulässig.                                       |
|  | Übereinstimmung mit Canadian Standards Association.                                                                                                        |
|  | Stimmt überein mit den Anforderungen der EU (European Union) und der EFTA (European Free Trade Association).                                               |

PN 2560394

March 2006 (German)

©2006 Fluke Corporation. All rights reserved.

## **Sicherheitsanleitungen**

Diesen Abschnitt sorgfältig durchlesen. Der Abschnitt erläutert die wichtigsten Sicherheitsanleitungen zur Handhabung des Produkts. Ein **Warnhinweis** in diesem Einführungsblatt signalisiert Bedingungen und Handlungen, die für den Bediener gefährlich sind. Ein **Vorsichtshinweis** kennzeichnet Bedingungen und Handlungen, die den verwendeten Kalibrator oder die Messgeräte beschädigen können.

### **Warnung**

**i30s und i30 dürfen nur durch Fachpersonal bedient werden. Zur Vermeidung von Verletzungen folgende Vorsichtsmaßnahmen beachten:**

- **Zur Vermeidung von Stromschlag während der Installation und Verwendung dieses Produkts vorsichtig vorgehen; im zu prüfenden Stromkreis können gefährliche Spannungen und Ströme vorhanden sein.**
- **Das Produkt nicht verwenden, wenn es beschädigt ist. Stets die Sonde am Anzeigegerät anschließen und erst dann um den Leiter installieren.**
- **Vor Entfernung der Batteriefachabdeckung stets sicherstellen, dass die Sonde von allen stromführenden elektrischen Schaltkreisen getrennt ist und die Messleitungen getrennt sind.**
- **Die Stromzange nur wie in den Betriebsanleitungen angegeben verwenden, da der Schutz des Bedieners durch die Sicherheitseinrichtungen der Stromzange sonst nicht gewährleistet ist.**
- **Lokale und landesweite Sicherheitsvorschriften einhalten. Wo gefährliche stromführende Leiter freiliegen, muss persönliche Schutzausrüstung zur Vermeidung von Verletzung durch Stromschlag und Lichtbogenentladung verwendet werden.**
- **Die Stromzange nicht vor dem Griffschutz halten.**
- **Die Stromzange vor jedem Gebrauch untersuchen. Das Stromzangengehäuse und die Ausgangskabelisolierung auf Risse oder fehlenden Kunststoff prüfen. Auch nach losen oder verschlissenen Komponenten suchen. Die Isolierung im Bereich der Backen besonders sorgfältig untersuchen.**

- 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.
- Diese 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.
- Die Verwendung dieses Gerät in einer anderen, hier nicht aufgeführten Art und Weise kann den Eigenschutz des Geräts beeinträchtigen.
- 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.

## Spezifikationen

### Elektrische Eigenschaften

Alle Genauigkeitsspezifikationen gelten bei  $23\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ .

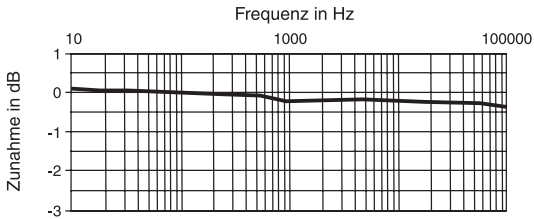
|                                 |                                                   |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| Strombereich                    | 20 A $AC_{\text{eff.}}$ oder DC                   |
| Messbereich                     | $\pm 30\text{ A}$                                 |
| Überlastbarkeit                 | 500 A                                             |
| Ausgangsempfindlichkeit         | 100 mV/A                                          |
| Genauigkeit (bei 25 °C)         | $\pm 1\text{ \%}$ des Messwerts $\pm 2\text{ mA}$ |
| Auflösung                       | $\pm 1\text{ mA}$                                 |
| Typischer Ausgangsgeräuschpegel | 200 $\mu V_{\text{eff.}}$                         |
| Lastimpedanz                    | $> 100\text{ k Ohm} \leq 100\text{ pF}$           |
| Leiterpositions-empfindlichkeit | $\pm 1\text{ \%}$ relativ zu Mittenmessung        |
| Frequenzbereich                 |                                                   |
| i30s                            | DC bis 100 kHz (0,5 dB)                           |
| i30                             | DC bis 20 kHz (0,5 dB)                            |
| di / dt folgend                 | 20 A/ $\mu s$                                     |
| Ansprechzeit                    | Besser als 1 $\mu s$                              |
| Temperaturkoeffizient           | $\pm 0,01\text{ \%}$ des Messwerts/°C             |

|                                                         |                                                |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Betriebsfeuchtigkeit:                                   | 15 bis 85 %<br>(nicht kondensierend)           |
| Höhenlage:                                              | 2000 m                                         |
| Stromversorgung                                         | 9 V Alkalibatterie,<br>NEDA 1604/PP3 IEC 6LR61 |
| Arbeitsspannung (siehe<br><i>Sicherheitsstandards</i> ) | 300 V AC <sub>eff.</sub> oder DC               |
| Batterielebensdauer                                     | 30 Stunden, Anzeige für<br>schwache Batterie   |

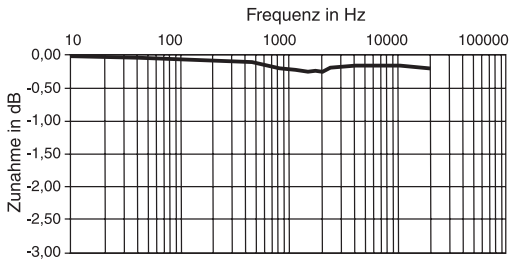
### **Allgemeine Eigenschaften**

|                                               |                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maximaler<br>Leiterdurchmesser                | 19 mm Durchmesser                                                                                               |
| Ausgangskabel und<br>Anschlüsse:              |                                                                                                                 |
| i30s                                          | 2 m Kabel, abgeschlossen mit<br>einem BNC-Anschluss (50 Ohm),<br>geliefert mit einem 4 mm<br>Sicherheitsadapter |
| i30                                           | 1,5 m Kabel, abgeschlossen mit<br>einem 4 mm<br>Doppelbananenstecker                                            |
| Ausgangsnullung                               | Manuelle Einstellung über<br>Daumenrad                                                                          |
| Betriebstemperatur-<br>bereich                | 0 bis +50 °C                                                                                                    |
| Lagertemperaturbereich<br>(Batterie entfernt) | -20 bis +85 °C                                                                                                  |
| Gewicht                                       | 290 g                                                                                                           |

Typische Leistungskurven



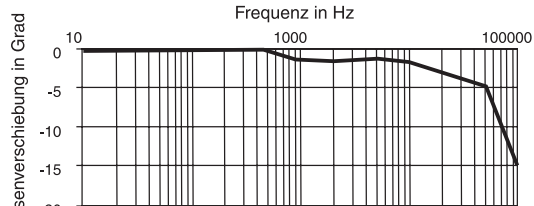
i30s



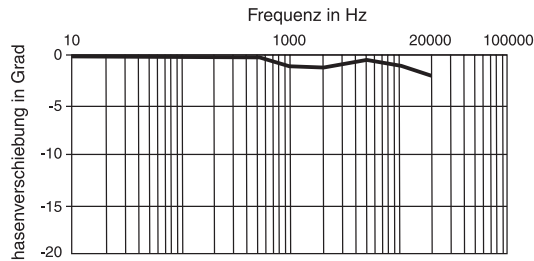
i30

ehx01.eps

Typischer Frequenzgang



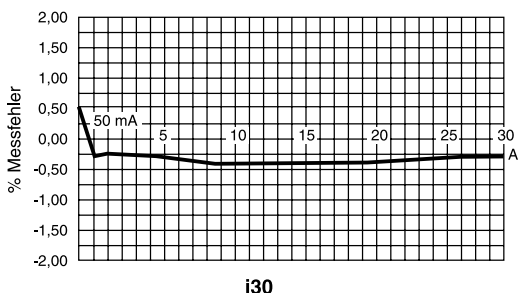
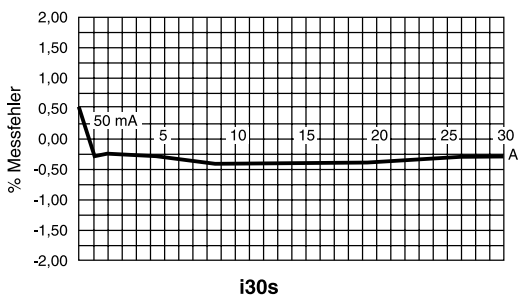
i30s



i30

ehx02.eps

Typischer Frequenzgang



ehx03.eps

### Typische Genauigkeit

#### **Sicherheitsstandards**

BS EN 61010-1: 2001

BS EN 61010-2-032: 2002

BS EN 61010-031: 2002

CSA C22.2 Nr. 1010.1

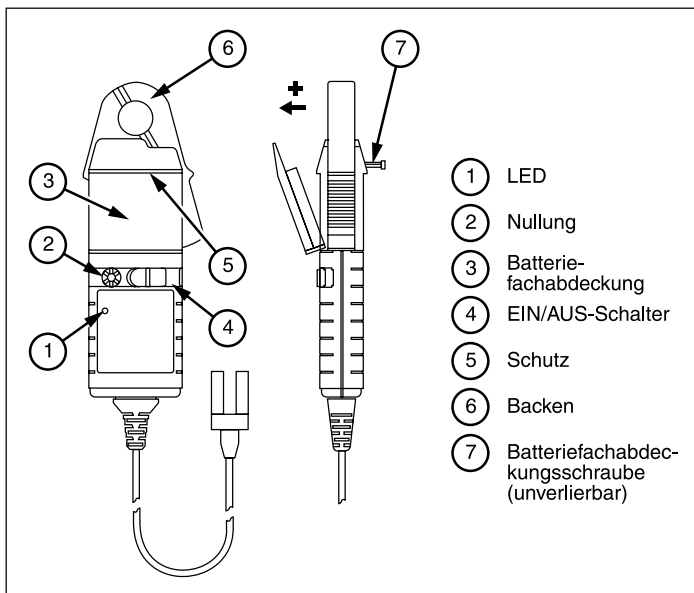
300 V<sub>eff.</sub>, Kategorie III, Verschmutzungsgrad 2

Der Gebrauch der Sonde an unisolierten Leitern ist auf 300 V AC<sub>eff.</sub> oder DC und Frequenzen unterhalb 1 kHz beschränkt.

#### **EMV-Standards**

BS EN 61326: 1998 +A1, A2 und A3.

# Bedienungsanweisungen



ehx04.eps

Abbildung 1. i30s und i30 AC/DC Stromzangen

## ⚠ Warnung

**Zur Vermeidung von Verletzung bei Gebrauch der Stromzange sicherstellen, dass sich die Finger stets hinter dem Schutz befinden, siehe Abbildung 1. Die Stromzange nicht verwenden, wenn Teile davon, einschließlich Messleitung und Anschlüssen, beschädigt scheinen oder eine Störung des Messgeräts vermutet wird.**

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

## Einschalten

Wenn die Sonde eingeschaltet ist, leuchtet die rote LED auf. Die LED beginnt zu blinken, wenn die Batteriespannung für Normalbetrieb zu niedrig ist und macht den Bediener darauf aufmerksam, dass die Batterie gewechselt werden muss. Das Verfahren ist unten beschrieben.

## Nullung

Die Ausgangsnulloffsetspannung der Sonde kann aufgrund von Wärmeschwankungen und anderer Umgebungsbedingungen ändern. Um die Ausgangsspannung auf Null zu stellen, das Daumenrad nach unten drücken und drehen. Sicherstellen, dass die Sonde während der Nullstellung von stromführenden Leitern getrennt ist.

## **Strommessung**

1. Die Sonde unter Verwendung des EIN/AUS-Schalters einschalten und prüfen, ob die LED leuchtet.
2. Die Ausgangsmessleitung an ein Oszilloskop, Multimeter oder anderes Messgerät anschließen.
3. Nötigenfalls die Sondenausgangsspannung gemäß Beschreibung in Abschnitt *Nullung* auf Null stellen.
4. Die Backen der Sonde um den Leiter klemmen und guten Kontakt zwischen den Schließflächen der Backen sicherstellen.
5. Nach Bedarf das Gerät beobachten und Messungen durchführen. Positiver Ausgang gibt an, dass der Strom in die durch den Pfeil auf der Sonde angegebene Richtung fließt.

## **Ersetzen der Batterien**

### **⚠ Warnung**

**Zur Vermeidung von Stromschlag vor Entfernen der Batteriefachabdeckung stets sicherstellen, dass die Sonde von allen stromführenden elektrischen Schaltkreisen getrennt ist und die Messleitungen entfernt sind.**

**Die Sonde niemals ohne ordnungsgemäß angebrachte Abdeckung betreiben.**

Die rote LED blinkt bei Annäherung an die minimale Betriebsspannung. Siehe Abbildung 1. Folgendes Verfahren anwenden:

1. Die Sonde vom Leiter trennen, das Gerät unter Verwendung des EIN/AUS-Schalters ausschalten und die Ausgangsmessleitungen von externen Geräten trennen.
2. Die unverlierbare Schraube lösen, die die Batteriefachabdeckung befestigt. Die Abdeckung 30° anheben und vom Sondengehäuse wegziehen, siehe Abbildung 1. Die Batterie ist jetzt zugänglich. Die Batterie ersetzen und die Batteriefachabdeckung wieder anbringen und mit der Schraube befestigen.

### *Hinweis*

*Ersatz durch einen nicht spezifizierten Batterietyp macht die Garantie nichtig.*

*Ausschließlich 9 V PP3 Alkalibatterie (MN 1604) verwenden.*



## **BESCHRÄNKTE GARANTIE UND HAFTUNGSBEGRENZUNG**

Dieses Fluke-Produkt ist ein Jahr ab Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsdefekten. Diese Garantie gilt nicht für Sicherungen, Einwegbatterien oder Schäden durch Unfälle, Vernachlässigung, Missbrauch, Modifikation, Verunreinigung oder abnormale Betriebsbedingungen oder unsachgemäße Handhabung. Die Verkaufsstellen sind nicht dazu berechtigt, diese Gewährleistung im Namen von Fluke zu erweitern. Um die Garantieleistung in Anspruch zu nehmen, wenden Sie sich an das nächstgelegene Fluke-Dienstleistungszentrum, um Informationen zur Rücksendeautorisierung zu erhalten, und senden Sie das Produkt anschließend mit einer Beschreibung des Problems an dieses Dienstleistungszentrum.

DIESE GEWÄHRLEISTUNG STELLT DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DAR. ES WERDEN KEINE WEITEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER IMPLIZIERTEN RECHTSANSPRÜCHE, Z. B. EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, ERTEILT. FLUKE ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ODER VERLUSTE, DIE AUF BELIEBIGER URSACHE ODER RECHTSTHEORIE BERUHEN. Weil einige Staaten oder Länder den Ausschluss oder die Einschränkung einer implizierten Gewährleistung sowie von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulassen, ist diese Gewährleistungsbeschränkung möglicherweise für Sie nicht gültig.

