

FLUKE®

9040

Phase Rotation Indicator

Bedienungshandbuch

PN 2438546

April 2005, Rev.2, 5/11 (German)

© 2005-2011 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notification.

All product names are trademarks of their respective companies.

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 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 ANDEREN GARANTIEEN, Z.B. EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, IMPLIZIERTER ODER AUSDRÜCKLICHER ART ABGEGEBEN. 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.

Fluke Corporation
P. O. Box 9090
Everett, WA 98203-9090
USA

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

Inhalt

| Titel | Seite |
|---|--------------|
| Einführung | 1 |
| Kontaktaufnahme mit Fluke | 1 |
| Auspacken des 9040 | 2 |
| Sicherheitsinformationen | 3 |
| Symbole | 5 |
| Elemente des 9040 | 6 |
| Bestimmung der Drehfeldrichtung | 7 |
| Unterhalt des 9040 | 8 |
| Ersetzen der Sicherung (nur 9040UK) | 9 |
| Technische Spezifikationen | 10 |

9040

Einführung

Der Fluke 9040 Phase Rotation Indicator (kurz 9040) ist ein Handmessgerät, das zum Erkennen des Drehfelds von Dreiphasensystemen konzipiert ist.

Kontaktaufnahme mit Fluke

Eine der folgenden Telefonnummern wählen, 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: +81-3-3434-0181
- Singapur: +65-738-5655
- 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>.

Auspacken des 9040

Der 9040 ist in drei Konfigurationen lieferbar. Je nach Bestellung wird der 9040 mit folgenden Komponenten geliefert:

- **9040**
 - 3 selbsthaltende Messspitzen, 1000 V CAT II
 - 3 Krokodilklemmen, 1000 V CAT III//600 V CAT IV
 - Bedienungshandbuch
- **9040UK**
 - 3 Messspitzen mit Sicherung, 1000 V CAT III
 - 3 Krokodilklemmen, 1000 V CAT III//600 V CAT IV
 - Bedienungshandbuch
- **9040EUR**
 - 3 Slim-Reach™ Messspitzen (schwarz) 1000 V CAT III//600 V CAT IV
 - 3 selbsthaltende Messspitzen, 1000 V CAT II
 - 3 Krokodilklemmen, 1000 V CAT III//600 V CAT IV
 - Bedienungshandbuch

 Warnung

Um einen möglichen elektrischen Schlag, Feuer oder Verletzungen zu verhindern, nicht die Messkategorie (CAT) der am niedrigsten eingestuften Komponente eines Produkts, Messfühlers oder Zubehörteils überschreiten.

Falls Teile fehlen oder beschädigt sind, sofort die Verkaufsstelle verständigen.

Sicherheitsinformationen

Vorsicht kennzeichnet Bedingungen und Aktivitäten, die den 9040 beschädigen können.

Warnung kennzeichnet Bedingungen und Aktivitäten, die den Bediener einer oder mehreren Gefahren aussetzen.

Warnung

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

- **Alle Anweisungen sorgfältig durchlesen.**
- **Alle lokalen und nationalen Sicherheitsbestimmungen müssen befolgt werden. 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.**
- **Das Produkt nur gemäß den Angaben verwenden, da andernfalls der vom Produkt gebotene Schutz nicht gewährleistet werden kann.**
- **Nicht allein arbeiten.**

- **Die Messleitungen nicht verwenden, wenn sie beschädigt sind. Die Messleitungen auf Schäden an der Isolierung oder freiliegendes Metall prüfen. Kontinuität der Messleitungen prüfen.**
- **Keine Spannungen > 30 V AC eff, 42 V AC ss oder 60 V DC berühren.**
- **Die Finger immer hinter der Griffbegrenzung der Messspitze halten.**
- **Messungen können durch Impedanzen in zusätzlichen parallel geschalteten Schaltkreisen oder durch Einschaltstromspitzen negativ beeinträchtigt werden.**
- **Vor dem Messen gefährlicher Spannungen (über 30 V Wechselfspannung eff., 42 V Wechselfspannung Spitzenwert oder 60 V Gleichspannung) Betriebsfähigkeit des Geräts prüfen.**
- **Den 9040 nicht verwenden, wenn Teile entfernt sind.**
- **Das Produkt nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen oder in dunstigen oder feuchten Umgebungen verwenden.**

Symbole

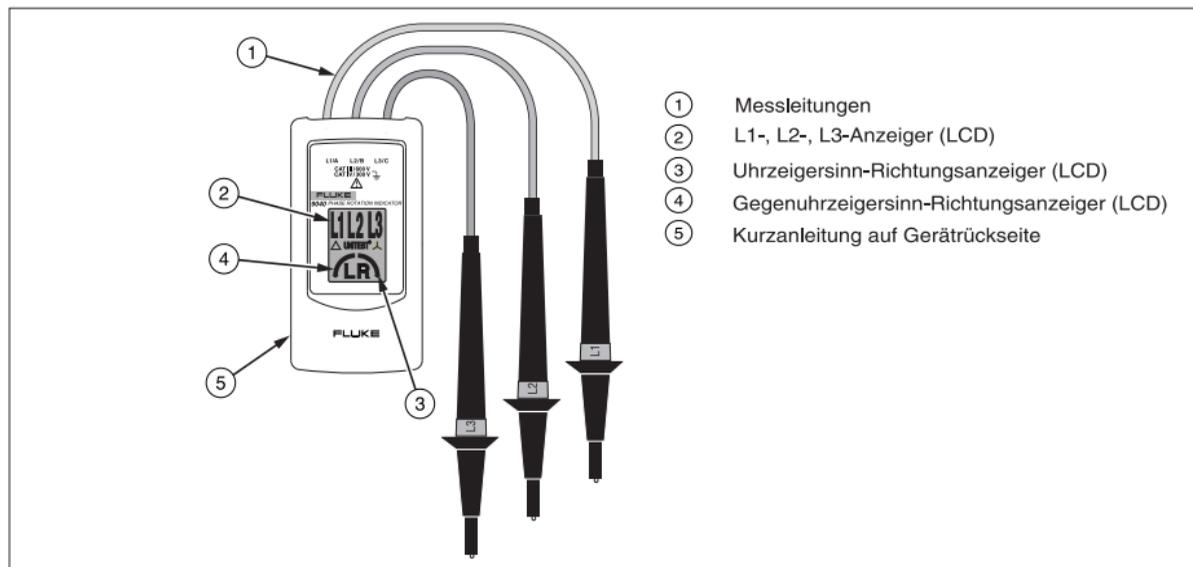
Die folgenden Symbole werden am 9040 oder in diesem Handbuch verwendet.

Tabelle 1. Symbole

| | | | |
|---|---|---|--|
|  | Gefahr. Wichtige Informationen. Siehe Handbuch. |  | Erde, Masse |
|  | Gefährliche Spannungen. Risiko von Stromschlägen. |  | Schutzisoliertes Gerät |
|  | Übereinstimmung mit den EU-Vorschriften. |  | Erfüllt die relevanten Richtlinien der Standards Association Kanadas (Canadian Standards Association). |
| CAT II | CAT II-Geräte sind so konzipiert, dass sie gegen Spannungsspitzen durch stromverbrauchende Geräte (z. B. Fernseher, PCs, tragbare Werkzeuge und andere Haushaltsgeräte) schützen, die über eine Festinstallation versorgt werden. | | |
| CAT III | CAT III-Ausrüstung ist so konzipiert, dass sie gegen impulsförmige Störsignale in fest installierten Geräten wie z. B. Verteilertafeln, Zuleitungen und kurze Verzweigungsstromkreise und Beleuchtungs-systemen in großen Gebäuden schützt. | | |
| CAT IV | CAT IV-Ausrüstung ist so konzipiert, dass sie Schutz gegen Spannungsspitzen der Primärversorgungsebene (z. B. Elektrizitätszähler oder Freileitungs- oder Erdkabelversorgungssysteme) bietet. | | |

Elemente des 9040

Anzeiger, Tasten und Anschlüsse sind in Abbildung 1 ersichtlich.



bdb02f.eps

Abbildung 1. Der 9040 Phase Rotation Indicator

Bestimmung der Drehfeldrichtung

Bestimmen der Drehfeldrichtung:

1. Die Messfühler an das Ende der Messleitungen anschließen.
2. Die Messfühler an die drei Netzphasen anschließen.
3. Der grüne ON-Anzeiger zeigt an, dass das Gerät für Prüfungen bereit ist.
4. Der Uhrzeigersinn- bzw. der Gegenuhrzeigersinn-Anzeiger leuchtet auf und zeigt die gegenwärtige Drehfeldrichtung an.

Warnung

Der Drehfeldanzeiger leuchtet selbst dann auf, wenn der Nullleiter (N) anstatt L1, L2 oder L3 angeschlossen ist. Für weitere Informationen siehe Rückseite des 9040.

Hinweis

Der 9040 wird von der zu prüfenden Installation versorgt.

Unterhalt des 9040

Vorsicht

Um Beschädigungen des 9040 zu verhindern:

- **Den 9040 nur reparieren oder warten, wenn die entsprechende Befähigung vorliegt.**
- **Sicherstellen, dass die relevanten Kalibrierungs-, Leitungsprüfungs- und Wartungsinformationen verwendet werden.**
- **Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden. Scheuer- oder Lösungsmittel beschädigen das Gehäuse des 9040.**

Die einzige erforderliche Wartung für den 9040 ist die Inspektion und Reinigung. Das Gehäuse von Zeit zu Zeit mit einem feuchten Lappen und mildem Reinigungsmittel abwischen. Ausschließlich mit Seife und Wasser reinigen und anschließend jegliche Rückstände entfernen.

Ersetzen der Sicherung (nur 9040UK)

⚠⚠ Warnung

Sicherer Betrieb und Wartung des Geräts:

- **Nur spezifizierte Ersatzsicherungen verwenden. Siehe Abschnitt "Technische Spezifikationen".**
- **Vor dem Ersetzen der Sicherung das Zubehör (Kabel oder Messfühler) an beiden Enden entfernen.**

Sicherung ersetzen:

1. Die Sicherung mit einer einfachen Kontinuitätsprüfung prüfen.
2. Den Messfühler vor dem Fingerschutz festhalten und die Spitze im Gegenuhrzeigersinn ausschrauben.
3. Die defekte Sicherung aus dem Sicherungshalter entfernen.
4. Eine neue Sicherung in den Sicherungshalter einsetzen und den Messfühler wieder zusammenbauen.

Technische Spezifikationen

Umweltbedingungen

Betriebstemperatur

0 °C bis +40 °C

Verschmutzungsgrad

2

Schutzart

IP 40

Mechanische Spezifikationen

Größe

124 x 61 x 27 mm (4,9 x 2,4 x 1,1 Zoll)

Gewicht

200 g (0,44 lb)

Sicherung

500 mA / 1000 V/ FF / 50 kA / 6,3 x
32 mm (0,25 x 1,26 in)

Elektrische Spezifikationen

Stromversorgung

Vom zu testenden Gerät

Sicherheitsspezifikationen

Elektrische Sicherheit

IEC 61010-1/EN 61010

IEC 61557-7/EN 61557-7

Maximale Betriebsspannung (U_{me})

690 V

Schutzkategorien

CAT III/600 V gegen Erde

CAT IV/300 V gegen Erde

Drehfeldrichtungsbestimmung

Nennspannung

40 bis 690 V Wechselspannung

Frequenzbereich (f_n)

15 bis 400 Hz

Stromaufnahme

1 mA

Nennprüfstrom (In pro Phase)

1 mA