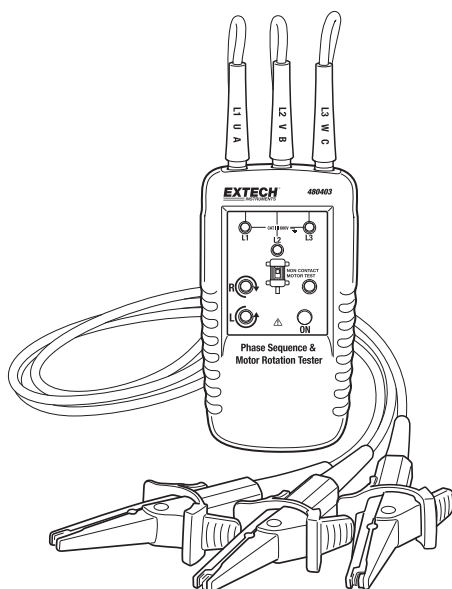


**Messgerät zur Messung von
Phasenverschiebung und Motorrotation**

Modell 480403



Einführung

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb des Extech Modells 480403, einem Messgerät zur Messung von Motor- und Phasenrotation. Dieses Handgerät ermittelt das Rotationsfeld von Drei-Phasensystemen und bestimmt die Motorrotationsrichtung. Farbcodierte Messfühler werden zur Verbindung mit dem zu prüfenden System oder Motor mitgeliefert. Dieses Messgerät wird vollständig geprüft und kalibriert ausgeliefert und wird bei richtiger Handhabung und Pflege viele Jahre lang verlässlich arbeiten.

Sicherheit

Internationale Sicherheitssymbole



Achtung! Beachten Sie die Erklärungen in dieser Anleitung



Achtung! Gefahr eines elektrischen Schlages



Erdung (Masse)



Doppelte Isolierung oder Verstärkte Isolierung



AC, Wechselstrom oder -Spannung



DC, Gleichstrom oder -Spannung

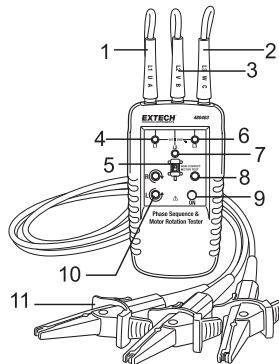
Sicherheitsmaßnahmen

Beachten Sie folgende Hinweise, um einen möglichen elektrischen Schlag oder Feuer zu vermeiden:

- Lesen Sie sorgfältig die folgenden Informationen, bevor Sie das Messgerät benutzen oder warten.
- Befolgen Sie lokale und nationale Sicherheitsvorschriften.
- Persönliche Schutzausrüstung muss benutzt werden, um Schläge und Verletzungen zu vermeiden.
- Die Benutzung des Messgerätes anders als vom Hersteller vorgeschrieben, kann Sicherheitsvorrichtungen/durch das Gerät gebotenen Schutz beeinträchtigen.
- Vermeiden Sie es, allein zu arbeiten.
- Überprüfen Sie die Messfühler auf beschädigte Isolierung oder offenes Metall. Überprüfen Sie den Messfühlerdurchgang. Beschädigte Messfühler müssen ausgetauscht werden. Benutzen Sie das Messgerät nicht, wenn es beschädigt zu sein scheint.
- Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie mit Spannungen über 30 V AC RMS, 42 V AC Spitze und 60 V DC arbeiten. Solche Spannungen stellen die Gefahr eines elektrischen Schlages dar.
- Halten Sie beim Benutzen der Messfühler die Finger von den Messfühlerkontakten fern. Halten Sie die Finger hinter dem Fingerschutz an den Messführern.
- Messungen können stark beeinflusst werden von Impedanzen zusätzlicher Stromkreise, die parallel angeschlossen sind, oder von Schaltströmen.
- Überwachen Sie den Betrieb, bevor Sie gefährliche Spannungen messen (Spannungen über 30 V AC RMS, 42 V AC Spitze und 60 V DC).
- Benutzen Sie das Messgerät nicht, wenn ein Zubehörteil entfernt wurde.
- Benutzen Sie das Messgerät nicht in der Nähe explosiver Gase, Dampf oder Staub.
- Benutzen Sie das Messgerät nicht in feuchter Umgebung.

Beschreibung des Messgerätes

1. Messfühlereingang L1
2. Messfühlereingang L3
3. Messfühlereingang L2
4. Status-LED L1
5. Orientierungssymbol für kontaktfreie Messungen
6. Status-LED L3
7. Status-LED L2
8. Status-LED Power ON
9. Taste ON
10. Status-LEDs Links/Rechts Im Uhrzeigersinn/Gegen den Uhrzeigersinn
11. Krokodilklemmen der Messfühler



Bedienung

Bestimmen der Phasen-Rotationsrichtung

1. Verbinden Sie die mitgelieferten farbcodierten Messfühler mit den Messfühlereingangsbuchsen oben am Messgerät.
2. Verbinden Sie die Messfühler mit den drei Hauptphasen des zu prüfenden Systems.
3. Drücken und halten Sie die Taste ON, um das Messgerät einzuschalten.
4. Die Indikatoren L1, L2 und L3 leuchten für jeweils jede verbundene Phase.
5. Die Pfeile im oder gegen den Uhrzeigersinn mit den Symbolen ‚L‘ und ‚R‘ für links und rechts zeigen die Phasenrotationsrichtung (Phasenverschiebung) des angeschlossenen Netzes an.
6. Um den Status einer Prüfung anhand des Zustandes der LEDs auf der Vorderseite des Messgerätes zu verstehen, beachten Sie die auf dem Messgerät aufgedruckte Tabelle.

Hinweis: Die rotierenden Indikator-LEDs leuchten auch dann, wenn einer der Messfühler mit einem Neutral- oder Masseleiter anstelle einer der Netzphasen verbunden ist.

Überprüfen der Motordrehrichtung (Kontaktmethode)

1. Verbinden Sie die mitgelieferten farbcodierten Messfühler mit den Messfühlereingangsbuchsen oben am Messgerät.
2. Verbinden Sie die Messfühler (Krokodilklemmen) mit den drei Motoranschlüssen (L1 mit U, L2 mit V und L3 mit W).
3. Drücken und halten Sie die Taste ON. Der grüne Indikator ON zeigt an, dass das Messgerät zur Prüfung bereit ist.
4. Drehen Sie die Welle des Motors kontinuierlich im Uhrzeigersinn drehen.

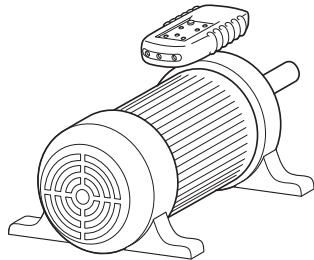
Hinweis: Sie müssen die Welle drehen mit genügend Geschwindigkeit, um eine Spannung erzeugen, die erkannt werden können.

5. Die Pfeile im oder gegen den Uhrzeigersinn mit den Symbolen ‚L‘ und ‚R‘ für links und rechts zeigen die Orientierung des Motors an.

Überprüfen der Motordrehrichtung (Kontaktfreie Methode)

1. Trennen Sie die Messfühler vom Messgerät und von jedem anderen zu prüfenden Gerät.
2. Halten Sie das Messgerät nahe (2 cm oder näher) an den Motor parallel zur Längsrichtung der Motorachse.
3. Die Unterseite des Messgerätes sollte in Richtung der Motorachse zeigen und die Messgeräterückseite sollte in einer Flucht mit dem Motor liegen (siehe Abbildung rechts).

Hinweis: Es befindet sich zur Hilfe ein Orientierungssymbol auf dem Messgerät.



4. Drücken und halten Sie die Taste ON. Der grüne Indikator ON zeigt an, dass das Messgerät zur Prüfung bereit ist.
5. Die Orientierung des Motors wird durch die Pfeile im oder gegen den Uhrzeigersinn mit den Symbolen ‚L‘ und ‚R‘ für links und rechts angezeigt. Schauen Sie in Richtung Motorrückseite (das Messgerät erscheint als auf dem Kopf stehend), wenn Sie den Status der LEDs ablesen.

Hinweis: Das Messgerät funktioniert nicht bei Motoren, die durch Frequenzwandler kontrolliert werden (VFDs).

Magnetfeldermittlung

1. Halten Sie das Messgerät in das zu prüfende Gebiet. Drücken und halten Sie die Taste ON.
2. Ein Magnetfeld ist vorhanden, wenn entweder die LED für den Uhrzeigersinn oder die LED gegen den Uhrzeigersinn aufleuchtet.

Batterieaustausch

Das Messgerät benutzt eine 9-V-Batterie (mitgeliefert) als Energiequelle. Wenn die grüne LED beim Druck auf die Taste ON/OFF nicht leuchtet, ersetzen Sie die Batterie.

1. Platzieren Sie das Messgerät auf einer sauberen, ebenen, nicht scheuernden Oberfläche.
2. Lösen Sie die Phillips-Kreuzschlitzschrauben an der Rückseite, um an das Batteriefach zu gelangen.
3. Öffnen Sie die Batteriefachabdeckung und ersetzen Sie die 9-V-Batterie. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität.
4. Setzen Sie die Batterie vorsichtig in das Batteriefach ein, ohne das schwarze und das rote Batterieanschlusskabel zu quetschen.
5. Schließen Sie die Batteriefachabdeckung und befestigen Sie die Schrauben.

Sie sind als Endverbraucher rechtlich verpflichtet (**Batterieverordnung**), gebrauchte Batterien und Akkumulatoren zurückzugeben; **die Entsorgung in den Hausmüll ist verboten!**



Sie können Ihre Batterien / Akkumulatoren kostenlos an den Sammelstellen in Ihrer Gemeinde oder überall dort, wo Batterien verkauft werden, abgeben!

Entsorgung: Befolgen Sie die rechtlichen Vorschriften bezüglich der Entsorgung des Gerätes am Ende seiner Lebensdauer.

Spezifikationen

Umgebungs-Spezifikationen

Betriebstemperatur	0 bis 40 oC (32 bis 104 oF)
Betriebsfeuchtigkeit	15 bis 85 % relative Feuchtigkeit
Betriebshöhe	2000 m
Verschmutzungsgrad 2	
Zulassungen	DIN / VDE 0411 IEC 61010 DIN / VDE 0413-7

Mechanische Spezifikationen

Abmessungen:	(H x B x T): 130 x 69 x 32 mm (5,1 x 2,7 x 1,3")
Gewicht	130 g (4,6 oz.)

Sicherheits-Spezifikationen

Elektrische Sicherheitszulassungen	IEC 61010/EN61010, IEC 61557-7/EN 61557-7
Maximale Betriebsspannung (Ume)	600 V
Schutzniveau	CAT III 600 V

Elektrische Spezifikationen

Batterietyp	9-V-Batterie
Stromverbrauch	20 mA max.
Batterielebensdauer	Mindestens ein (1) Jahr
Nominalspannung	40 bis 600 VAC
Frequenzbereich (fn)	2 bis 400 Hz
Nominaler Teststrom (pro Phase)	< 3,5 mA

Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich des Rechts der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung in jeder Form.

ISO-9001 Certified

www.extech.com