

Fluke 377 FC und 378 FC Echteffektiv-Gleich-/Wechselstrommesszangen mit berührungsloser Spannung und iFlex™



Spannungs- und Strommessungen mit der FieldSense™ Technologie

Die **Fluke 377 FC** und **378 FC** sind Echteffektiv-Strommesszangen mit FieldSense™ Technologie zur Durchführung schnellerer und sicherer Messungen, ohne dass stromführende Leitungen berührt werden müssen. Mit der Strommesszange können Sie Spannungen und Ströme exakt messen. Klemmen Sie die schwarze Messleitung einfach an einen elektrischen Massepunkt, legen Sie die Backen der Stromzange um den Leiter und lesen Sie auf der Anzeige Spannung und Strom ab.

Bitte verwenden Sie dieses Messgerät

Diese Demoanleitung führt Sie durch die vier einzigartigen Funktionen der Strommesszange 378 FC:

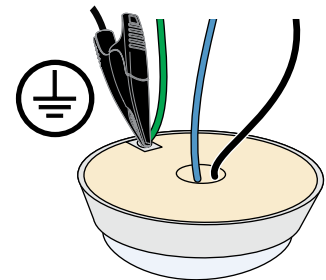
1. Messen Sie Spannungen und Ströme unter Verwendung der FieldSense™ Technologie mit der Stromzange
2. Messung von Spannungen und -strömen in Dreiphasensystemen mit weniger Arbeitsschritten
3. Netzqualitätsdiagnose bei Problemen mit der Netzqualität
4. Erfassen, analysieren und teilen Sie Messergebnisse mit der Fluke Connect™ Software



Stellen Sie dieses Messgerät auf den Prüfstand, und führen Sie echte Messungen durch. Teilen Sie dann uns und anderen mit, was Sie herausgefunden haben.

Spannungen und Ströme mit Ihrer Stromzange messen

Mit der FieldSense™ Technologie können Sie gleichzeitig Spannung und Strom (oder Frequenz und Strom) über die Klemmzange messen.

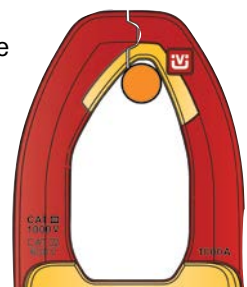
- 1 Stecken Sie die schwarze Erdleitung in den COM-Eingang, und befestigen Sie die Krokodilklemme in der Erde.





- 2 Drehen Sie den Bedienknopf auf . Auf der Anzeige wird das Symbol  angezeigt.



- 3 Öffnen Sie die Zange mit der Zangenentriegelung, und positionieren Sie die Zange um den Leiter. Schließen Sie die Zange, und stellen Sie sicher, dass sich die Drahtposition innerhalb des gelben Bereichs der Zange befindet, wie in der Abbildung gezeigt.



- 4 Die Anzeige zeigt  an, um zu signalisieren, dass die Messung von der Zange stammt. Wenn die Strommessung <0,5 A beträgt, blinkt der mittlere Punkt im Symbol. Bei Strommessungen >0,5 A ist der mittlere Punkt im Symbol konstant.

- 5 Verwenden Sie das gelbe Symbol , um die Hz-Funktion, die auf der Position des Bedienknopfs gelb angezeigt wird, ein- oder auszuschalten.

Messung von Spannungen und -strömen in Dreiphasensystemen mit weniger Arbeitsschritten

Die Strommesszange Fluke 378 FC ist eine von nur zwei Handzangen (Fluke 377 FC ist die andere) mit FieldSense™ Technologie, bei der Spannung und Strom gleichzeitig mit der Strommesszange gemessen werden können. So können diese Strommesszangen für sequenzielle Messungen der Spannungen Phase-Erdleiter und für Strommessungen verwendet werden, die zu berechneten Messungen der Spannung Phase-Phasenleiter und Informationen zur Phasendrehung führen. Diese Messungen sind ein Hinweis darauf, dass das dreiphasige System wie erwartet funktioniert.

So richten Sie das Gerät ein:

1. Drehen Sie den Bedienknopf auf **V**.
2. Schließen Sie die Zange mit der Erdleitung an Erde an.
3. Drücken Sie **MIN MAX** für >2 Sekunden. Die Klemme befindet sich im Leiter-zu-Leiter-Modus, und auf der Anzeige wird **L1-L2-L3** angezeigt.

So führen Sie die Messung durch

1. Positionieren Sie die Stromzange um den ersten Leiter. Warten Sie, bis sich die Messung auf der Anzeige einschwingt. Der Bildschirm wird grün, es ertönt ein Piepton, und auf der Anzeige wird **L1** angezeigt.
2. Bewegen Sie die Stromzange innerhalb von 10 Sekunden zum zweiten Leiter. Warten Sie, bis sich die Messung auf der Anzeige einschwingt. Sie hören einen Piepton, und **L2** wird auf der Anzeige angezeigt.

3. Bewegen Sie die Stromzange innerhalb von 10 Sekunden zum letzten Leiter. Warten Sie, bis sich die Messung auf der Anzeige einschwingt. Sie hören einen Piepton, und auf der Anzeige wird **L3** angezeigt.

So erfolgt die Berechnung

Wenn die **L1-L2-L3**-Messungen abgeschlossen sind, berechnen Sie mit der Zange die Gesamtspannung zwischen den einzelnen Leiterpaaren:

1. Drücken Sie **MIN MAX** einmal. Die Anzeige zeigt die Gesamtspannung zwischen **L1** und **L2** an.
2. Drücken Sie erneut auf **MIN MAX**, um die Gesamtspannung zwischen **L2** und **L3** anzuzeigen.
3. Drücken Sie erneut auf **MIN MAX**, um die Gesamtspannung zwischen **L3** und **L1** anzuzeigen.

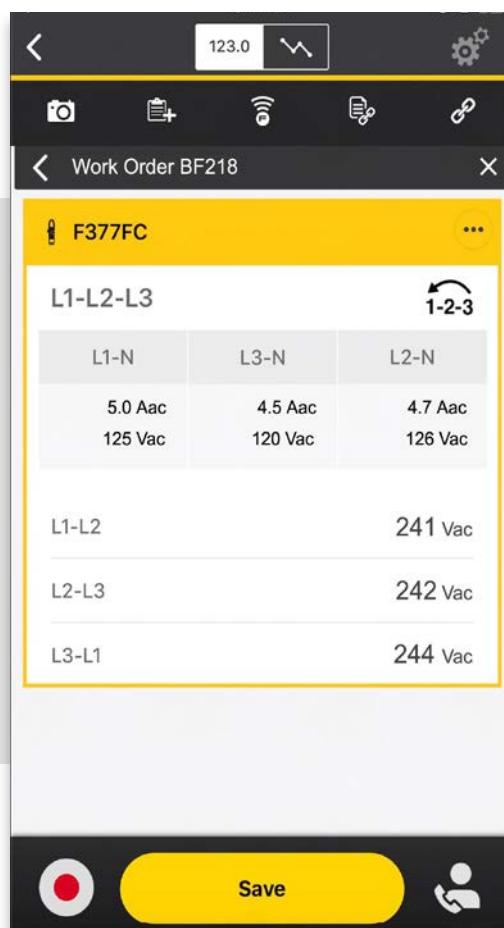
Im Phase-zu-Phase-Modus können Sie jeden Phase-zu-Erde-Messwert einsehen:

1. Drücken Sie **MIN MAX** einmal. Die Anzeige zeigt die Gesamtspannung zwischen **L1** und **L2** an.
2. Drücken Sie erneut auf **MIN MAX**, um die Gesamtspannung zwischen **L2** und **L3** anzuzeigen.
3. Drücken Sie erneut auf **MIN MAX**, um die Gesamtspannung zwischen **L3** und **L1** anzuzeigen.

Um **L1-L2-L3**-Messungen einzusehen, drücken Sie weiter auf **MIN MAX**, und blättern Sie durch die Messungen. Um den Phase-Phasenleiter-Modus zu verlassen, drücken Sie für >2 Sekunden auf **MIN MAX**.

Drehfeld-Richtungsanzeiger

Eine der größten Anforderungen beim Umgang mit dreiphasigen Geräten ist die Kenntnis der richtigen Phasenreihenfolge und die Sicherstellung, dass die Arbeiten während der Installation, Instandhaltung und Fehlersuche in der richtigen Reihenfolge ausgeführt werden. Zusätzlich zur Vereinfachung des Messvorgangs werden die Phasendrehrichtungen mit Fluke 377 FC und 378 FC automatisch berechnet. Sie müssen nur alle drei dreiphasigen Messungen durchführen, während Sie mit der Fluke Connect (FC) App verbunden sind. Anschließend wird die Phasendrehung automatisch berechnet und in der FC App als 1-2-3 oder 3-2-1 angezeigt (siehe rechts).



Netzqualitätsdiagnose für Probleme mit der Netzqualität

Die Strommesszange Fluke 378 FC ist die erste Strommesszange mit FieldSense Technologie und der Fähigkeit, Probleme mit der Netzqualität zu erkennen. Industrieelektriker und Techniker können nun Inspektionen zur Fehlerbehebung und/oder Instandhaltung an ein- oder dreiphasigen Systemen erledigen und Probleme mit der Netzqualität erkennen, die sonst nicht gefunden worden wären. Die Strommesszange 378 FC überprüft Probleme mit der Netzqualität und hilft Technikern bei der Ermittlung, ob ein Netzqualität-Analysator oder ein Netzqualität-Experte für weitere Analysen erforderlich ist.

Die Fluke 378 FC ermöglicht Technikern vor Ort, grundlegende Messungen der Netzqualität durchzuführen und Probleme mit der Netzqualität in diesen drei Kategorien auszuschließen:

PQ-Volts (Netzqualität-Spannung)

PQ-Amps (Netzqualität-Strom)


PQ-PF (Netzqualität-Leistungsfaktor)

PQ-Volts und **PQ-Amps** basieren auf der gesamten harmonischen Verzerrung (THD). Sie ist definiert als das Verhältnis der Summe der Leistungen aller Oberschwingungskomponenten zur Leistung der Grundfrequenz.

Der Leistungsfaktor (PF) ist ein Indikator für die Energieeffizienz. Er wird normalerweise als Dezimalwert ausgedrückt, wobei 1.0 der effizienteste Wert ist. Bei Werten unter 1.0 gilt: Je niedriger der Wert, desto ineffizienter ist der Stromverbrauch. Leistungsfaktor ist das Verhältnis von Wirkleistung, gemessen in kW, zu Scheinleistung, gemessen in kVA.

Die Netzqualitätsdiagnose läuft im Hintergrund. Sobald ein Problem mit der Netzqualität erkannt wird, erfolgt automatisch eine Anzeige. Das Messgerät überprüft kontinuierlich den Prozentsatz der THD von Spannung und Strom und überwacht den Leistungsfaktor. Wenn ein bestimmter Schwellenwert überschritten wird, zeigt die Anzeige ein Problem mit der Netzqualität an.

So richten Sie das Gerät ein:

1. Schalten Sie die Zange aus.
2. Halten Sie **HOLD** an der Seite des Instruments gedrückt, während Sie den Bedienknopf auf \tilde{V} drehen. Die Zange wechselt in den Optionsmodus.
3. Drücken Sie viermal die gelbe Umschalttaste , um die Option Empfindlichkeit der Netzqualität zu aktivieren, in der Sie die Empfindlichkeitsstufe für den PQ-Detektor einstellen und festlegen können, wann ein Alarm ausgelöst wird. *Beachten Sie: Wenn Sie **HOLD** loslassen, verlässt die Zange den Optionsmodus, behält jedoch alle Änderungen an den Einstellungen bei.*

Option	Anzeige
Netzqualität-Niveau	<<Lev hoch>> LEUHI
	<<Lev mitt>> LEU nnEd
	<<Lev niedr>> LEULO

4. Drücken Sie auf MIN/MAX, um die Empfindlichkeitsoptionen zu durchlaufen und hoch, mittel oder niedrig auszuwählen.
5. Lassen Sie **HOLD** los, um den Optionsmodus zu verlassen.

Eine Netzqualitätsdiagnose ansehen

1. Drehen Sie den Bedienknopf auf \tilde{V} .
2. Schließen Sie die Zange mit der Erdleitung an Erde an.
3. Wenn die gesamte harmonische Verzerrung (THD) für PQ-Volt oder PQ-Strom oder den Netzqualität-Leistungsfaktor (PQ PF) außerhalb des optimalen Bereichs liegt, wird die entsprechende Anzeige angezeigt.

PQ-Amps **PQ-Volts** **PQ-PF**

Fluke Connect unterstützt die Anzeige der Netzqualität.





Senden Sie Messungen mit der Fluke Connect™ Software an Ihr Telefon

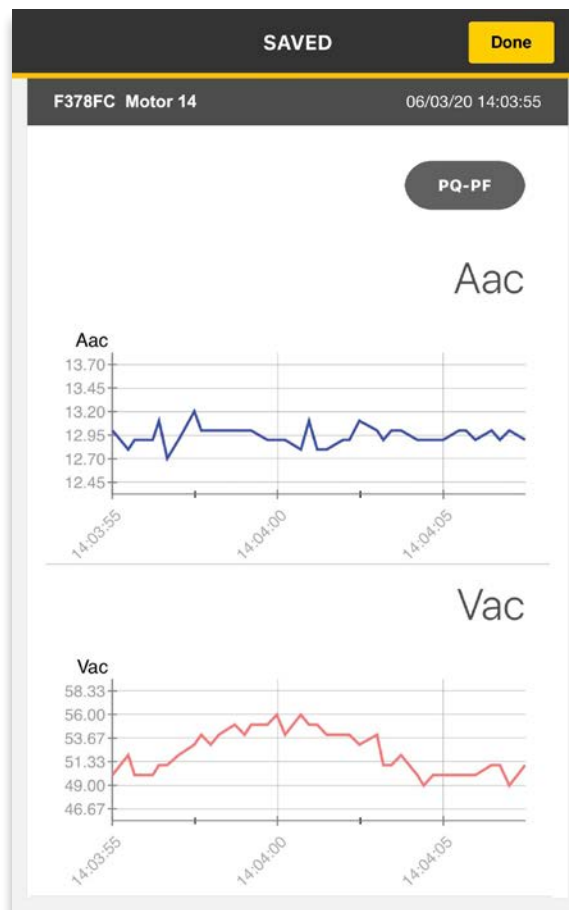
Die Messzange unterstützt das Fluke Connect™ Wireless System. Fluke Connect ist ein System, über das die Messzange drahtlos mit einer App auf dem Smartphone oder Tablet verbunden werden kann. Die App zeigt die Messwerte und Berechnungen auf dem Display Ihres Smartphones oder Tablets an. Sie können diese Messwerte, Berechnungen und Bilder in der Fluke Connect™ Cloud speichern und mit Ihrem Team teilen.

Die Fluke Connect™ App ist für mobile Apple und Android Geräte verfügbar. Sie können die App aus dem Apple App Store bzw. von Google Play auf Ihr Smartphone/Gerät herunterladen.

Verwendung von Fluke Connect

1. Schalten Sie die Messzange ein.
2. Drücken Sie auf , um die Funkfunktion an der Messzange zu aktivieren.  wird auf dem Display angezeigt.
3. Öffnen Sie auf dem Smartphone Settings > Bluetooth (Einstellungen > Bluetooth).
4. Stellen Sie sicher, dass Bluetooth aktiviert ist.
5. Öffnen Sie die Fluke Connect App, und wählen Sie in der Liste der verbundenen Fluke Messgeräte 377 FC/378 FC aus.

Jetzt können mit der App Messungen vorgenommen, gespeichert und geteilt werden. Weitere Informationen zur Verwendung der App finden Sie auf www.flukeconnect.com.



Fluke. Damit Ihre Welt intakt bleibt.

Fluke Deutschland GmbH

Autorisierter Distributor



TVW Meßtechnik GmbH

Semmelweg 31
32257 Bünde
Fon: 05223 / 9277 - 0
Fax: 05223 / 9277 - 40
info@twbuende.de
www.twbuende.de

©2020, 2021 Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten. 2/2021 210173-de-naam

Dieses Dokument darf nicht ohne die schriftliche Genehmigung der Fluke Corporation geändert werden.