

Bezkontaktní kleš'ový přístroj AC/DC Fluke 377 FC/378 FC True RMS se sondou iFlex™



Měření napětí a proudu pomocí technologie FieldSense™

Kleš'ové přístroje **Fluke 377 FC a 378 FC True RMS** využívají technologii FieldSense™ k rychlejšímu a bezpečnějšímu testování bez kontaktu s vodičem pod napětím. Prostřednictvím kleš'ových čelistí získáte přesná měření proudu i napětí. Jednoduše připnete černý měřicí kabel k libovolnému uzemnění, umístíte kleš'ové čelisti okolo vodiče a sledujete spolehlivé a přesné hodnoty napětí a proudu na displeji.

Využijte všechny možnosti přístroje

Ukázkový průvodce vás seznámí se 4 jedinečnými možnostmi, které kleš'ový přístroj 378 FC nabízí:

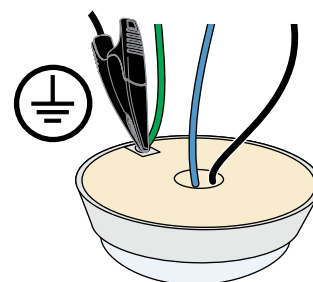
1. Měření napětí a proudu pomocí kleš'ových čelistí s technologií FieldSense™
2. Kompletní zkoušky třífázového napětí a proudu s menším počtem kroků
3. Ukazatel kvality elektrické energie pro detekci problémů napájení
4. Záznam, analýza a sdílení výsledků pomocí softwaru Fluke Connect™



Vyzkoušejte tento přístroj při skutečných měřeních. A dejte nám i ostatním vědět, jak jste s ním spokojeni.

Měření napětí a proudu pomocí kleš'ových čelistí

Technologie FieldSense™ vám umožňuje měřit současně napětí a proud (nebo frekvenci a proud) pomocí kleš'ových čelistí.

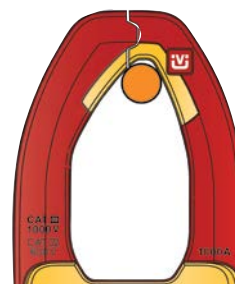
- 1 Zasuňte černé zemní vedení do vstupu COM a připněte krokosvorku k uzemnění.





- 2 Přesuňte ovládací otočný přepínač do polohy . Na displeji se zobrazí ikona .



- 3 Pomocí spouště čelistí kleš'tí otevřete čelisti a umístíte kleš'ový přístroj okolo vodiče. Zavřete čelisti a zkontrolujte, zda je vodič ve správné poloze ve žluté části čelistí, jako na obrázku.





- 4 Na displeji se zobrazí ikona , která indikuje, že měření probíhá pomocí čelistí. Pokud je naměřený proud <math>< 0,5 \text{ A}</math>, tečka uprostřed ikony bliká. U naměřených proudů s hodnotou >math>> 0,5 \text{ A}</math> tečka uprostřed ikony neblíká.

- 5 Žlutým tlačítkem  můžete zapínat/vypínat funkci Hz označenou na ovládacím otočném přepínači žlutě.

Kompletní zkoušky třífázového napětí a proudu s menším počtem kroků

Klešťový přístroj Fluke 378 FC je jedním z pouhých dvou ručních klešťových přístrojů (druhým je Fluke 377 FC) vybavených technologií FieldSense™, která umožňuje současně měřit napětí a proud klešťovými čelistmi. To znamená, že pomocí těchto klešťových přístrojů lze provádět sekvenční měření napětí a proudu ve fázových vodičích vůči zemi, jehož výsledkem je vypočtená hodnota napětí naměřená mezi jednotlivými fázemi a informace o sledu fází. Na základě takto naměřených hodnot pak lze určit, zda třífázová soustava funguje podle očekávání.

Postup nastavení

1. Otočte ovládací otočný přepínač do polohy .
2. Připojte klešťový přístroj k uzemnění pomocí zemního vedení.
3. Stiskněte tlačítko  na dobu >2 sekundy. Klešťový přístroj přejde do režimu měření hodnot mezi vedeními (fázemi) a na displeji se zobrazí ikona **L1-L2-L3**.

Postup měření

1. Umístěte čelisti klešťového přístroje kolem prvního vodiče. Počkejte, dokud se naměřená hodnota na displeji neustálí. Obrazovka se podbarví zeleně, ozve se zvukový signál a zobrazí se ikona **L1**.
2. Do 10 sekund přemístěte čelisti klešťového přístroje na druhý vodič. Počkejte, dokud se naměřená hodnota na displeji neustálí. Uslyšíte zvukový signál a na displeji se zobrazí ikona **L2**.




Ukazatel sledu fází

Jedním z nejčastějších požadavků při práci s třífázovými zařízeními je znalost správného sledu fází, aby bylo možné zajistit provádění prací při montáži, údržbě a odstraňování problémů ve správném pořadí. Kromě zjednodušení procesu měření přístroje Fluke 377 FC a 378 FC umí také automaticky určit sled fází. Jediné, co musíte udělat, je připojit se k aplikaci Fluke Connect (FC) a provést všechna tři fázová měření. Sled fází je pak automaticky vypočítán a zobrazí se v aplikaci FC jako 1-2-3 nebo 3-2-1 (jako na obrázku vpravo).




3. Do 10 sekund přemístěte čelisti klešťového přístroje na poslední vodič. Počkejte, dokud se naměřená hodnota na displeji neustálí. Uslyšíte zvukový signál a na displeji se zobrazí ikona **L3**.



Výpočet

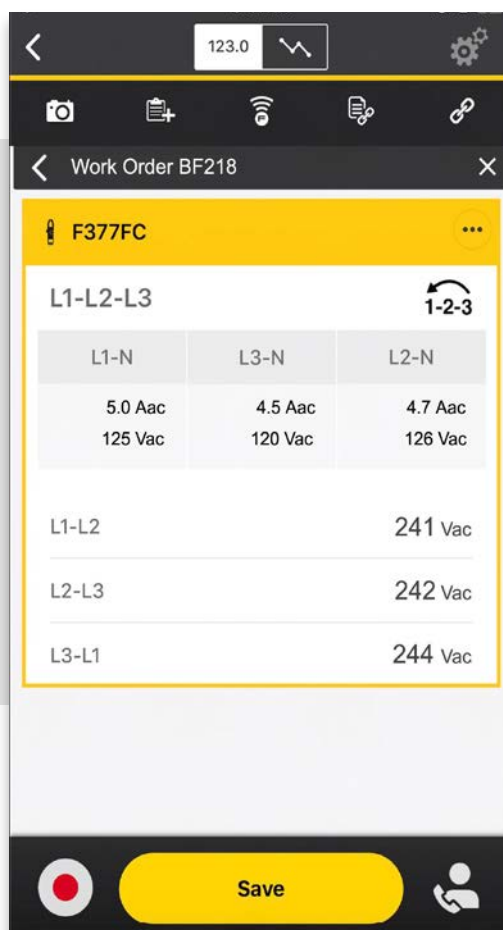
Po dokončení celého měření **L1-L2-L3** vypočítejte pomocí klešťového přístroje celkové napětí mezi jednotlivými páry vodičů:

1. Stiskněte jednou tlačítko . Na displeji se zobrazí celkové napětí mezi vedením **L1** a **L2**.
2. Opět stiskněte tlačítko . Na displeji se zobrazí celkové napětí mezi vedením **L2** a **L3**.
3. Opět stiskněte tlačítko . Na displeji se zobrazí celkové napětí mezi vedením **L3** a **L1**.

V režimu měření hodnot mezi vedeními (fázemi) se můžete podívat na jednotlivé hodnoty naměřené mezi daným vedením a zemí:

1. Stiskněte jednou tlačítko . Na displeji se zobrazí celkové napětí mezi vedením **L1** a **L2**.
2. Opět stiskněte tlačítko . Na displeji se zobrazí celkové napětí mezi vedením **L2** a **L3**.
3. Opět stiskněte tlačítko . Na displeji se zobrazí celkové napětí mezi vedením **L3** a **L1**.

Chcete-li si prohlédnout naměřené hodnoty **L1-L2-L3**, vždy stiskněte tlačítko  a procházejte jednotlivá měření. Pokud chcete ukončit režim měření hodnot mezi vedeními (fázemi), stiskněte tlačítko  na dobu >2 sekundy.



Ukazatel kvality elektrické energie pro detekci problémů napájení

Klešťový přístroj Fluke 378 FC je první klešťový přístroj s technologií FieldSense a možností zjistit problémy s kvalitou elektrické energie. Průmysloví elektrikáři a technici v první linii mohou nyní provádět základní odstraňování problémů a/nebo údržbu jednofázových nebo třífázových soustav a odhalit tak problémy s kvalitou elektrické energie, na které by se jinak nepřišlo. Klešťový přístroj 378 FC umožňuje odhalovat problémy s kvalitou elektrické energie a technikům dává možnost posoudit, zda je v dalším kroku třeba použít analyzátor kvality elektrické energie nebo oslovit odborníka na kvalitu elektrické energie.

S přístrojem Fluke 378 FC dostávají provozní technici do rukou nástroj k základnímu měření kvality elektrické energie a řešení problémů s kvalitou elektrické energie v těchto třech kategoriích:

Kvalita energie – napětí

Kvalita energie – proud

Kvalita energie – účinník (PF)

Měření elektrické energie z pohledu kvality napětí a kvality proudu vychází z celkového harmonického zkreslení (THD), které je definováno jako poměr součtu všech výkonů všech harmonických složek k výkonu základní frekvence.

Účinník (PF) je vyjádřením energetické účinnosti. Obvykle se uvádí jako desetinné číslo, přičemž hodnota 1,0 představuje nejvyšší účinnost. U hodnot pod 1,0 platí, že čím nižší hodnota, tím méně efektivní je využití elektrické energie. Účinník je poměr činného výkonu měřeného v kilowattech (kW) ke zdánlivému výkonu měřenému v kilovoltampérech (kVA).

Ukazatel kvality elektrické energie je doplňková funkce, která se automaticky aktivuje vždy, když je zjištěn nějaký problém související s elektrickou energií. Měřicí přístroj průběžně zjišťuje procentuální hodnotu celkového harmonického zkreslení (THD) napětí i proudu a sleduje účinník. Pokud překročí určitou mezní hodnotu, upozorní ukazatel na problémy s kvalitou elektrické energie.

Postup nastavení

1. Vypněte klešťový přístroj
2. Stiskněte a podržte tlačítko **HOLD** na boku přístroje a současně otočte ovládací otočný přepínač do polohy **⚡**. Klešťový přístroj se přepne do režimu nastavení možností.
3. Čtyřmi stisknutími žlutého přepínacího tlačítka **□** zadejte volbu citlivosti Kvalita elektrické energie, která umožňuje nastavit úroveň citlivosti detektoru kvality elektrické energie a kdy má aktivovat upozornění. *Poznámka – Kdykoli uvolníte tlačítko **HOLD**, ukončí klešťový přístroj režim nastavení možností, ale veškeré změny nastavení zůstanou uloženy.*

Volba	Displej
Úroveň kvality elektrické energie	<<lev hi>> LEUHI
	<<lev med>> LEUmed
	<<lev lo>> LEULO

4. Stisknutím tlačítka MIN/MAX můžete procházet možnosti nastavení citlivosti a zvolit vysokou, střední nebo nízkou.
5. Uvolněním tlačítka **HOLD** ukončíte režim nastavení možností.

Zobrazení indikace kvality energie

1. Otočte ovládací otočný přepínač do polohy **⚡**.
2. Připojte klešťový přístroj k uzemnění pomocí zemního vedení.
3. Pokud je celkové harmonické zkreslení (THD) při měření kvality napětí, proudu nebo účinníku (PQ PF) mimo optimální rozsah, zobrazí na displeji příslušný indikátor.

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

Funkci ukazatele kvality elektrické energie podporuje také aplikace Fluke Connect.





Zasílání naměřených údajů do telefonu pomocí softwaru Fluke Connect™

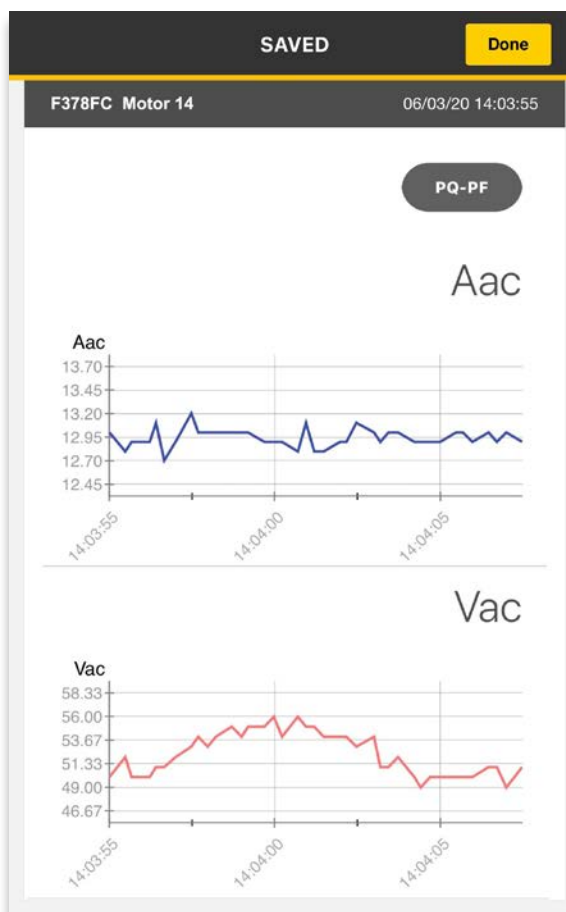
Klešťový přístroj podporuje bezdrátový systém Fluke Connect™. Fluke Connect je systém, který bezdrátově propojuje klešťový přístroj s aplikací ve vašem chytrém telefonu nebo tabletu. Aplikace zobrazuje měření a výpočty na displeji chytrého telefonu nebo tabletu. Tato měření, výpočty a snímky můžete ukládat do úložiště Fluke Connect™ Cloud a sdílet je se svým týmem.

Aplikace Fluke Connect™ funguje v mobilních zařízeních Apple a zařízeních se systémem Android. Aplikaci si můžete do svého chytrého zařízení stáhnout z obchodu Apple App Store nebo Google Play.

Použití aplikace Fluke Connect

1. Zapněte klešťový přístroj.
2. Stisknutím tlačítka  aktivujte vysílač klešťového přístroje. Na displeji se zobrazí .
3. V chytrém telefonu přejděte do nabídky Nastavení > Bluetooth.
4. Zkontrolujte, zda je rozhraní Bluetooth zapnuté.
5. Přejděte do aplikace Fluke Connect a v seznamu připojených zařízení Fluke vyberte 377 FC/378 FC.

Nyní můžete pořizovat, ukládat a sdílet měření prostřednictvím této aplikace. Více informací o použití aplikace naleznete na stránkách www.flukeconnect.com.



Fluke. *Keeping your world up and running.®*

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands
Tel: +31 4 0267 5406
E-mail: cee.cs@fluke.com
www.fluke.cz

©2020, 2021 Fluke Corporation. Všechna práva vyhrazena. Případné změny jsou vyhrazeny bez předchozího upozornění.
2/2021 210173-cs-naam

Změny tohoto dokumentu nejsou povoleny bez písemného schválení společnosti Fluke Corporation.