

**FLUKE®**

**377/377 FC**  
**378/378 FC**  
Clamp Meter

Mode d'emploi

January 2021 (French)

©2021 Fluke Corporation. All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies.

## LIMITES DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITE

La société Fluke garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ses produits dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien. La période de garantie est de trois ans et prend effet à la date d'expédition. Les pièces, les réparations de produit et les services sont garantis pour un période de 90 jours. Cette garantie ne s'applique qu'à l'acheteur d'origine ou à l'utilisateur final s'il est client d'un distributeur agréé par Fluke, et ne s'applique pas aux fusibles, aux batteries/piles interchangeables ni à aucun produit qui, de l'avis de Fluke, a été malmené, modifié, négligé, contaminé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Fluke garantit que le logiciel fonctionnera en grande partie conformément à ses spécifications fonctionnelles pour une période de 90 jours et qu'il a été correctement enregistré sur des supports non défectueux. Fluke ne garantit pas que le logiciel ne contient pas d'erreurs ou qu'il fonctionne sans interruption.

Les distributeurs agréés par Fluke appliqueront cette garantie à des produits vendus à leurs clients neufs et qui n'ont pas servi mais ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue ou différente au nom de Fluke. Le support de garantie est offert uniquement si le produit a été acquis par l'intermédiaire d'un point de vente agréé par Fluke ou bien si l'acheteur a payé le prix international applicable. Fluke se réserve le droit de facturer à l'acheteur les frais d'importation des pièces de réparation ou de remplacement si le produit acheté dans un pays a été expédié dans un autre pays pour y être réparé.

L'obligation de garantie de Fluke est limitée, au choix de Fluke, au remboursement du prix d'achat, ou à la réparation/remplacement gratuit d'un produit défectueux retourné dans le délai de garantie à un centre de service agréé par Fluke.

Pour avoir recours au service de la garantie, mettez-vous en rapport avec le centre de service agréé Fluke le plus proche pour recevoir les références d'autorisation de renvoi, ou envoyez le produit, accompagné d'une description du problème, port et assurance payés (franco lieu de destination), à ce centre de service. Fluke dégage toute responsabilité en cas de dégradations survenues au cours du transport. Après la réparation sous garantie, le produit sera retourné à l'acheteur, frais de port payés d'avance (franco lieu de destination). Si Fluke estime que le problème est le résultat d'une négligence, d'un traitement abusif, d'une contamination, d'une modification, d'un accident ou de conditions de fonctionnement ou de manipulation anormales, notamment de surtensions liées à une utilisation du produit en dehors des spécifications nominales, ou de l'usure normale des composants mécaniques, Fluke fournira un devis des frais de réparation et ne commencera la réparation qu'après en avoir reçu l'autorisation. Après la réparation, le produit sera retourné à l'acheteur, frais de port payés d'avance, et les frais de réparation et de transport lui seront facturés.

LA PRESENTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET TIENT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES OU IMPLICITES, Y COMPRIS, MAIS NON EXCLUSIVEMENT, TOUTE GARANTIE IMPLICITE QUANT A L'APTITUDE DU PRODUIT A ETRE COMMERCIALISE OU A ETRE APPLIQUE A UNE FIN OU A UN USAGE DETERMINE. FLUKE NE POURRA ETRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUNS DEGATS OU PERTES, DE DONNEES NOTAMMENT, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE.

Etant donné que certains pays ou états n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à chaque acheteur. Si une disposition quelconque de cette garantie est jugée non valide ou inapplicable par un tribunal ou un autre pouvoir décisionnel compétent, une telle décision n'affectera en rien la validité ou le caractère exécutoire de toute autre disposition.

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| Fluke Corporation      | Fluke Europe B.V. |
| P.O. Box 9090          | P.O. Box 1186     |
| Everett, WA 98206-9090 | 5602 BD Eindhoven |
| U.S.A.                 | The Netherlands   |

# Table des matières

| Titre  | Page |
|--|------|
| Introduction . . . . .   | 1    |
| Contacteur Fluke . . . . .                                     | 2    |
| Consignes de sécurité . . . . .                                | 2    |
| Spécifications . . . . .                                       | 2    |
| Avant de commencer . . . . .                                   | 3    |
| Termes à connaître . . . . .                                   | 5    |
| Fluke Connect™ (377 FC/378 FC) . . . . .                       | 5    |
| Données en fréquence radio . . . . .                           | 5    |
| Application mobile Fluke Connect™ . . . . .                    | 5    |
| Batterie . . . . .   | 6    |
| Fonctions/commandes . . . . .                                  | 7    |
| Affichage . . . . .  | 8    |
| Puissance . . . . .  | 9    |
| Arrêt automatique . . . . .                                    | 9    |
| Rétroéclairage . . . . .                                       | 9    |
| Options de démarrage . . . . .                                 | 10   |
| Mesures de base . . . . .                                      | 11   |
| Indicateur de tension dangereuse . . . . .                     | 11   |
| Mesure FieldSense™ . . . . .                                   | 11   |
| Fréquence, tension et courant alternatifs FieldSense . . . . . | 11   |
| L1-L2-L3 . . . . .   | 12   |
| Témoin de qualité du réseau électrique (378/378 FC) . . . . .  | 13   |

|   |    |
|---|----|
| Mesure de tension alternative/continue avec cordons de mesure . . . . . | 13 |
| Résistance/Continuité . . . . .   | 13 |
| Capacité . . . . .  | 14 |
| Courant c.c. . . . .  | 14 |
| Sonde iFlex . . . . .   | 14 |
| Fonctions de mesure. . . . .  | 16 |
| Maintenance de l'affichage. . . . .                                     | 16 |
| Mesures MIN/MAX/MOY . . . . .   | 16 |
| Courant de démarrage. . . . .   | 16 |
| Enregistrement des données (377 FC/378 FC) . . . . .                    | 17 |
| Effacer la mémoire (377 FC/378 FC) . . . . .                            | 17 |
| Mise à jour du logiciel embarqué (377 FC/378 FC) . . . . .              | 17 |
| Version du logiciel embarqué . . . . .                                  | 17 |
| Entretien . . . . .   | 18 |
| Nettoyage de la mallette . . . . .                                      | 18 |
| Environnement. . . . .  | 18 |
| Réparation . . . . .  | 18 |

## Introduction

Les pinces multimètre Fluke 377, 377 FC, 378 et 378 FC (la « pince multimètre » ou le « produit ») assurent :

- l'affichage de deux mesures simultanées (courant et tension)
- la mise à la terre avec un seul fil
- des mesures en temps réel sans coupure du circuit
- la mesure de tension sans contact avec témoin de qualité du réseau électrique
- une connexion sans fil à un smartphone pour l'intégration des bons de travail et des rapports avec l'application Fluke Connect™

La pince multimètre mesure le courant et la tension AC TRMS, le courant et la tension continues, le courant de démarrage, la résistance, la capacitance, la fréquence et les millivolts DC.

La sonde iFlex incluse (sonde de courant amovible et flexible) étend la plage de mesure jusqu'à 2 500 A AC. La sonde iFlex permet de mesurer des conducteurs de taille inhabituelle et de faciliter l'accès aux fils.

Les illustrations de ce manuel présentent le Fluke 378 FC.

Tableau 1 is a list of features available for each model.

**Tableau 1. Fonctions par modèle**

| <b>Modèle</b>                                       | <b>377</b> | <b>378</b> | <b>377 FC</b>                              | <b>378 FC</b>                              |
|---|------------|------------|--|--|
| BLE pour l'application Fluke Connect™               |            |            | ●  | ●  |
| Témoin de qualité du réseau électrique              |            | ●          |  | ●  |
| Succession des phases                               |            |            | Seulement avec l'application Fluke Connect | Seulement avec l'application Fluke Connect |
| Phase séquentielle : mesure de tension sans contact | ●          | ●          | ●  | ●  |
| Calcul de tension phase à phase                     | ●          | ●          | ●  | ●  |
| Mesure efficace vraie                               | ●          | ●          | ●  | ●  |
| Consignation  |            |            | ●  | ●  |

## **Contacter Fluke**

Fluke Corporation est actif dans le monde entier. Pour les coordonnées locales, visiter notre site Web : [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Pour enregistrer votre produit, lire, imprimer et télécharger le dernier manuel ou supplément du manuel, visiter notre site Web.

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090  
Everett, WA 98206-9090  
+1-425-446-5500  
[fluke-info@fluke.com](mailto:fluke-info@fluke.com)

## **Consignes de sécurité**

Les consignes de sécurité générales figurent dans le document des *Consignes de sécurité* imprimé fourni avec le produit et sur [www.fluke.com](http://www.fluke.com). Des consignes de sécurité plus spécifiques peuvent être fournies le cas échéant.

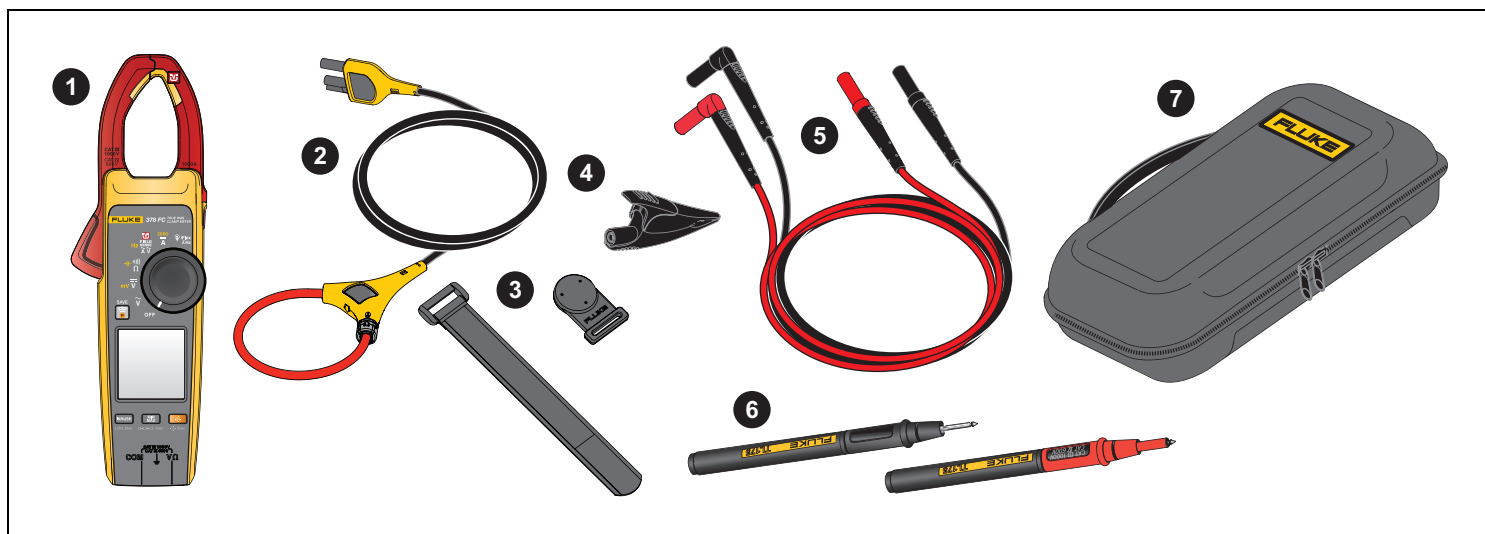
## **Spécifications**

Les spécifications complètes sont disponibles sur le site [www.fluke.com](http://www.fluke.com). Consultez les *Spécifications du produit 377/377 FC / 378/378 FC*.

## Avant de commencer

Le tableau 2 répertorie tous les éléments fournis avec le produit.  
 Référez-vous au tableau 3 pour commander des accessoires supplémentaires.

**Tableau 2. Equipement standard**



| Elément | Numéro de modèle | Description                             |
|---------|------------------|---|
| 1       | varie            | Clamp Meter                             |
| 2       | i2500-18 iFlex   | Sonde de courant flexible 48 cm (18 po) |
| 3       | TPAK             | Kit de suspension                       |
| 4       | AC285            | Pince crocodile (noire)                 |
| 5       | TL224            | Jeu de cordons de mesure isolés         |
| 6       | TP175            | Jeu de sondes de test                   |
| 7       | 37x              | Carry Case                              |


Tableau 3. Accessoires

| Numéro de modèle | Description   |
|------------------|---|
| C550             | de première qualité C550  |
| AC87             | Pinces industrielles pour barre d'alimentation (une paire : rouge et noire) |
| AC89             | Pince pique-fil industrielle isolée   |
| TL27             | Jeu de cordons de mesure industriel   |
| TL75             | Jeu de cordons de mesure à pointe dure (une paire : rouge et noir)          |



## Termes à connaître

Consultez cette section pour vous familiariser aux termes propres à ce produit.

**Technologie FieldSense™/mesure de la tension sans contact (NCV).** Mesures de tension utilisant la technologie de détection capacitive associée à l'isolation galvanique. Cette technologie utilise des capteurs capacitifs pour mesurer les tensions alternatives par contact non galvanique, couplés à une mâchoire à effet Hall qui permet des mesures de courant simultanées. Elle permet de minimiser les connexions de sondes de tension, réduisant ainsi les situations dangereuses et diminuant les temps de configuration ainsi que les temps d'arrêt des circuits ou des machines. L'icône développée par Fluke pour la technologie FieldSense est .

**L1-L2-L3.** L1, L2 et L3 (pour Ligne 1, Ligne 2 et Ligne 3) est une convention de dénomination commune pour les fils dans les systèmes à courant alternatif (ca) triphasé. La pince multimètre permet la mesure séquentielle ligne-terre utilisée pour calculer une mesure de tension ligne-ligne. Cette mesure de tension indique que le système triphasé fonctionne ou non comme prévu.

**Facteur de puissance.** Le facteur de puissance (PF) est le rapport entre la puissance de travail, mesurée en kilowatts (kW), et la puissance apparente, mesurée en kilovolts ampères (kVA). Le PF exprime le rapport entre la puissance réelle utilisée dans un circuit et la puissance apparente fournie au circuit.

**Application Fluke Connect™.** Fluke Connect est un système qui connecte sans fil votre pince multimètre à une application installée sur votre smartphone ou votre tablette.

**THD.** La distorsion harmonique totale est une mesure de la distorsion harmonique présente dans un signal et est définie comme le rapport entre la somme des puissances de toutes les composantes harmoniques à la puissance de la fréquence fondamentale.

## Fluke Connect™ (377 FC/378 FC)

Le logiciel Fluke Connect™ (peut être indisponible dans certaines régions) établit la connexion sans fil de la pince multimètre à une application mobile. L'application permet de consulter les mesures et d'autres données sur votre smartphone ou votre tablette. Vous pouvez partager ces données avec votre équipe et enregistrer les mesures et calculs collectés sur Fluke Connect Cloud.

Fluke Connect repose sur la technologie radio sans fil basse consommation 802.15.4 et permet de connecter le multimètre à une application sur votre smartphone ou tablette. La radio sans fil ne crée pas d'interférence avec les mesures de la pince multimètre.

### Données en fréquence radio

#### Remarque

*Les modifications ou altérations de la radio sans fil 2,4 GHz non expressément approuvées par Fluke Corporation pourraient annuler l'autorisation d'utilisation de l'équipement par l'utilisateur.*

Pour plus d'informations sur les données de fréquence radio, consultez [www.fluke.com/manuals](http://www.fluke.com/manuals) et recherchez « Radio Frequency Data Class A ».

### DECLARATION DE CONFORMITE SIMPLIFIEE DE L'UNION EUROPEENNE



Par la présente, Fluke déclare que l'équipement radio contenu dans ce produit est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration de l'Union Européenne est disponible à l'adresse suivante : [www.fluke.com/declaration-of-conformity](http://www.fluke.com/declaration-of-conformity)

### Application mobile Fluke Connect™

L'application Fluke Connect™ est compatible avec les produits mobiles Apple et Android. Vous pouvez télécharger l'application depuis l'App Store d'Apple et Google Play.

Pour utiliser l'application Fluke Connect :

1. Ouvrir l'application Fluke Connect sur votre appareil.
2. Démarrer le multimètre.

3. Appuyer sur  pour activer la radio de la pince multimètre.  s'affiche à l'écran.
4. Sur le smartphone, sélectionner **Paramètres > Bluetooth**.
5. S'assurer que la fonction Bluetooth est activée.
6. Sélectionner l'application Fluke Connect et **377 FC/378 FC** dans la liste d'outils Fluke connectés.

Il est désormais possible de prendre des mesures, de les enregistrer et de les partager directement depuis l'application. Rendez-vous sur [www.flukeconnect.com](http://www.flukeconnect.com) pour plus d'informations sur l'utilisation de l'application.

### Batterie

#### Avertissement

Pour éviter toute lésion corporelle et garantir une utilisation sûre de l'appareil :

- Le compartiment des piles doit être fermé et verrouillé avant toute utilisation de l'appareil.
- Débrancher les sondes, cordons de mesure et accessoires avant d'accéder à la batterie.
- Afin de ne pas fausser les mesures, veiller à remplacer les piles lorsque le voyant de pile faible s'allume.
- Au moment de changer les batteries, vérifier que le sceau d'étalonnage présent sur le compartiment des batteries n'est pas endommagé. S'il est endommagé, l'utilisation de l'appareil peut présenter des risques. Retourner l'appareil à Fluke afin de faire remplacer le sceau.

#### Attention

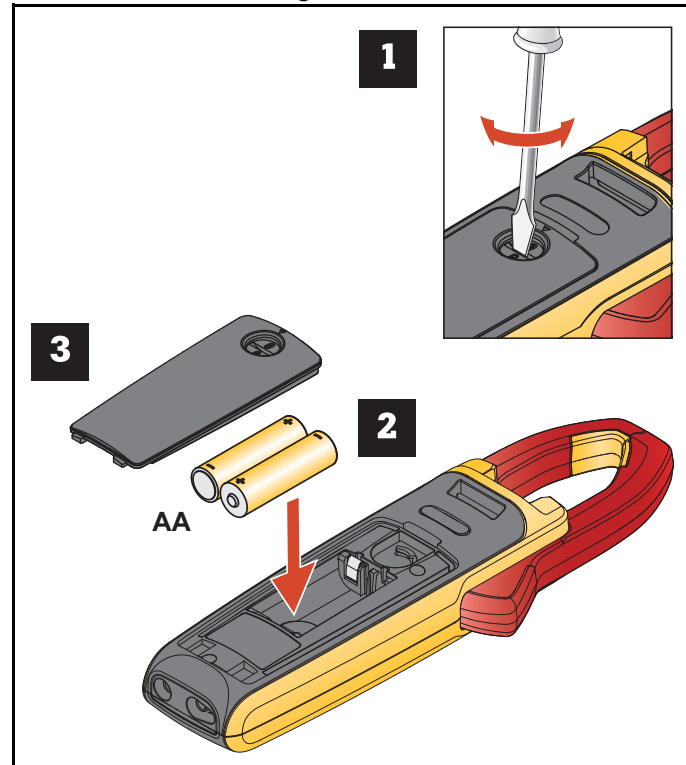
Pour éviter d'endommager la batterie :

- Faites réparer le produit avant utilisation si les piles fuient.
- Ne pas exposer la batterie à des sources de chaleur ou à des environnements à haute température, comme des véhicules exposés au soleil.

- Utiliser toujours l'appareil dans la plage de température spécifiée
- Ne pas faire brûler le Produit et/ou la batterie.

Le produit est livré avec les piles installées. Pour remplacer les piles, consultez la figure 1.

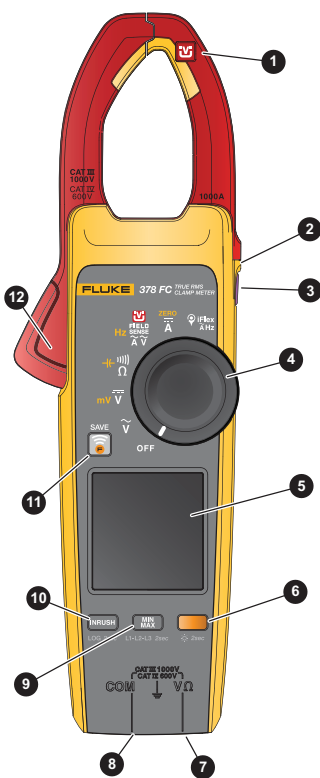








Figure 1. Piles



## Fonctions/commandes

Le tableau 4 répertorie les fonctions et commandes.

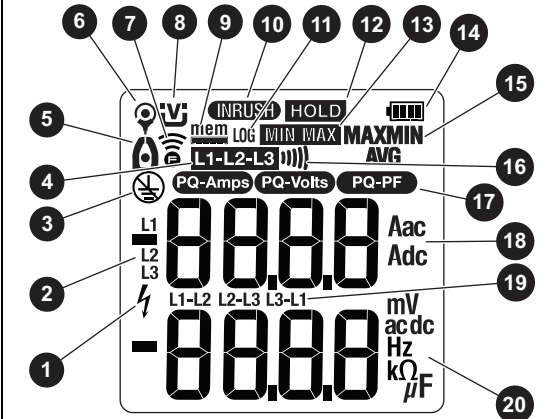
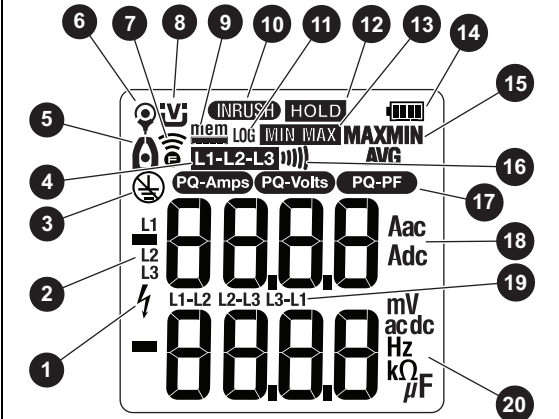
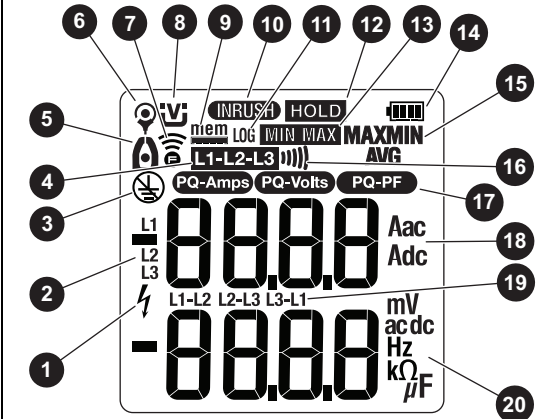
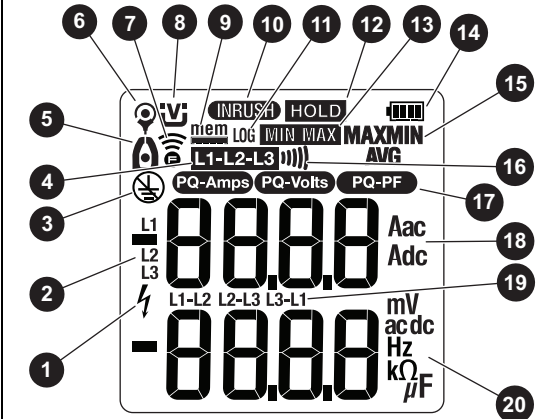
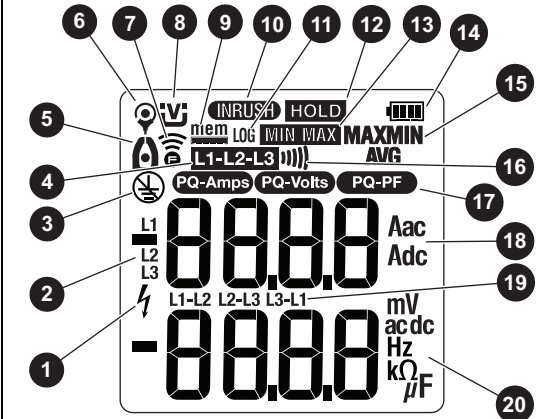
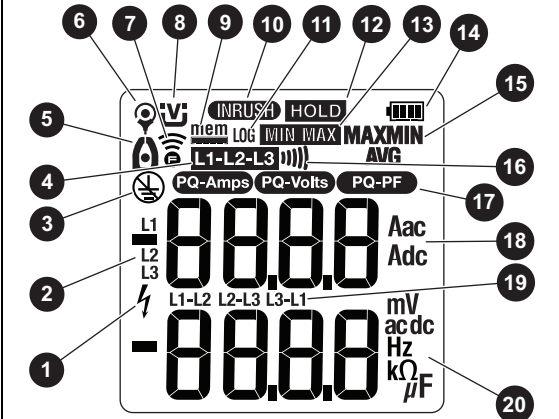
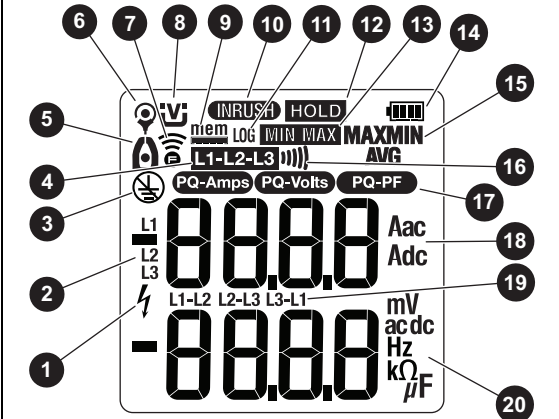
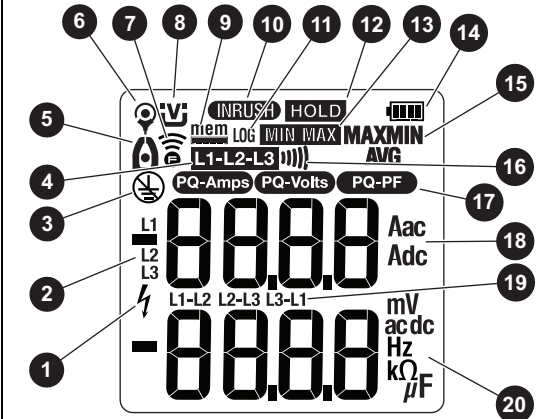
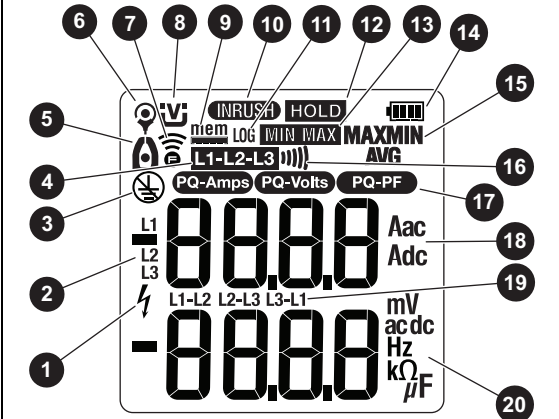
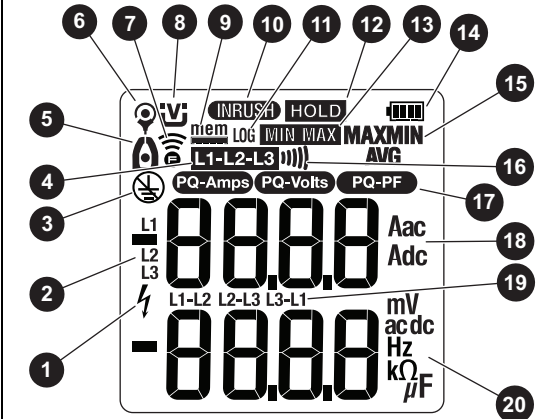
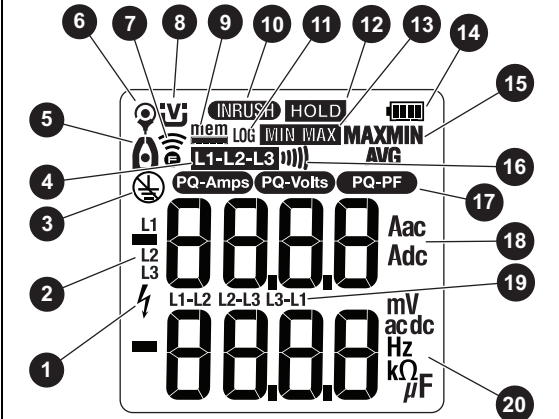
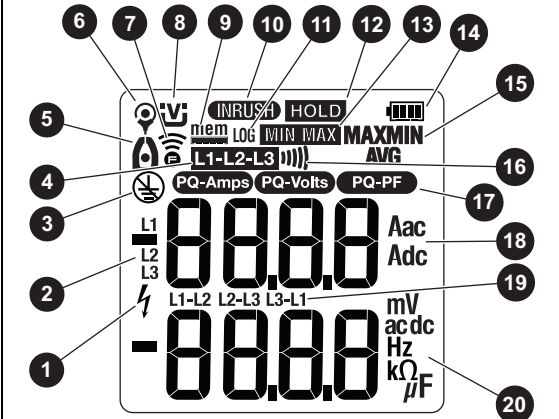
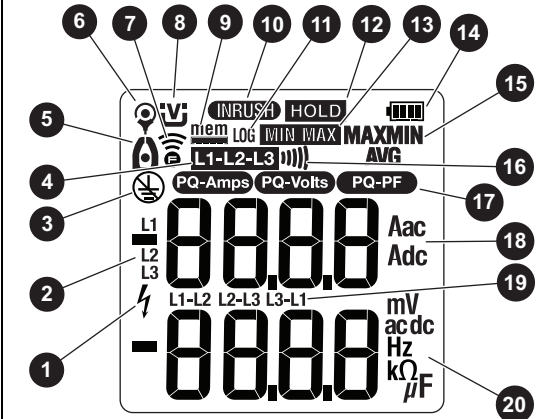
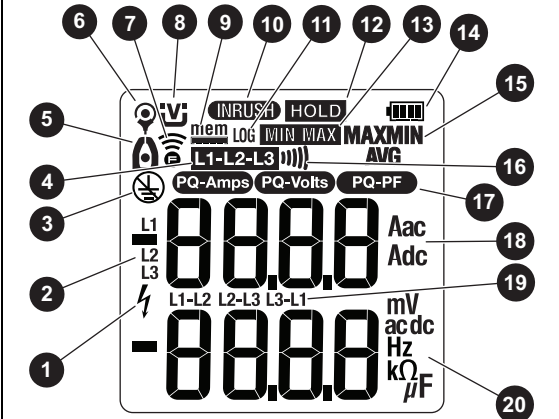
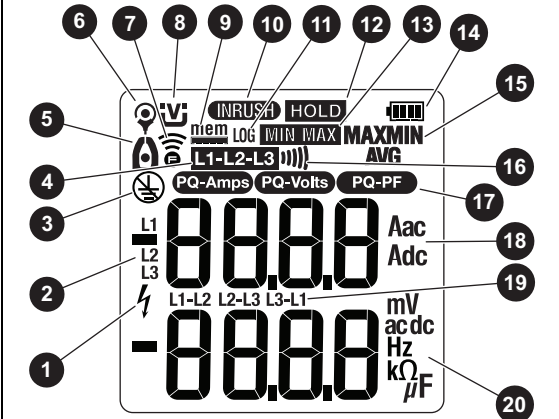
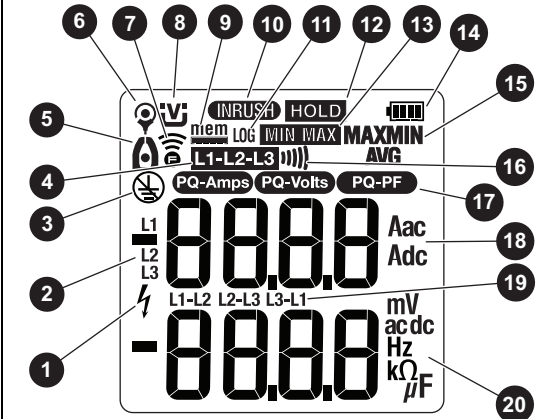
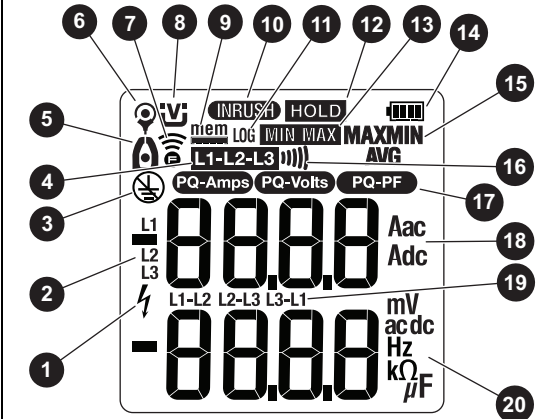
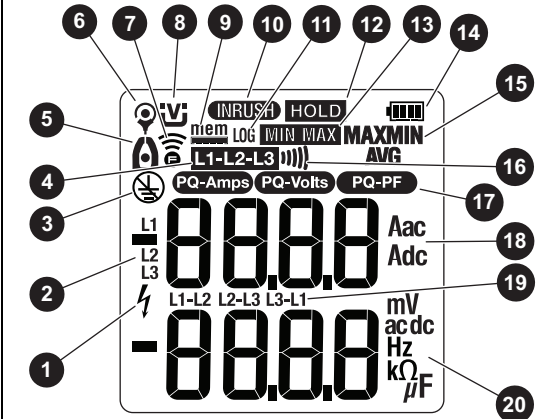
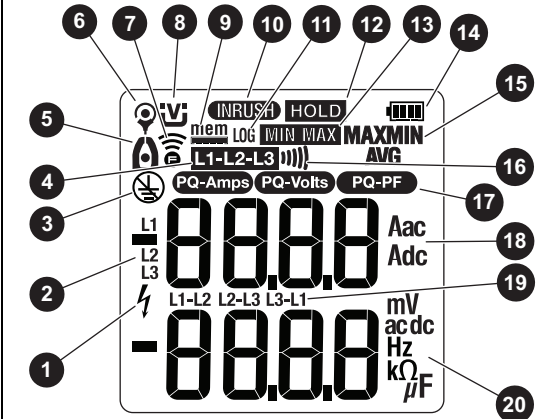
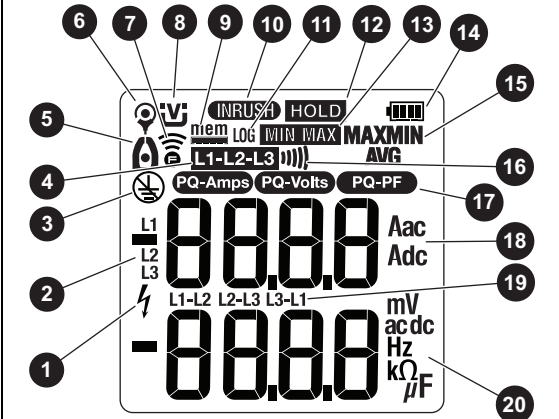
**Tableau 4. Descriptions des fonctions/commandes**

|  | Elément | Description   |
|--|---------|---|
|  | 1       | Mâchoire dotée de la technologie FieldSense™   |
|  | 2       | Collerette de protection  |
|  | 3       | Affichage Hold  |
|  | 4       | Commutateur rotatif   |
|  | 5       | Affichage   |
|  | 6       | 377/378 :  allume/éteint le rétroéclairage.<br>377 FC/378 FC :  étend la sélection de fonction aux éléments jaunes du commutateur rotatif. Maintenir le bouton enfoncé plus de 2 s pour allumer/éteindre le rétroéclairage.   |
|  | 7       | Borne d'entrée en volts/ohms  |
|  | 8       | Borne commune   |
|  | 9       | Min/Max/Moy pour les fonctions de mesure du courant, de la tension et de la fréquence. Maintenir enfoncé plus de 2 s pour activer/désactiver la fonction de mesure L1-L2-L3.  |
|  | 10      | COURANT DE DEMARRAGE : appuyer pour passer en mode courant de démarrage. Appuyer à nouveau pour sortir du mode courant d'appel. La durée d'intégration est de 100 ms.<br>Maintenir le bouton enfoncé plus de 2 s pour lancer la fonction d'enregistrement des données avec l'application mobile Fluke Connect.  |
|  | 11      | 377/378 :  étend la sélection de fonction aux éléments jaunes du commutateur rotatif.<br>377 FC/378 FC :  active la fonction Fluke Connect.  devient bleu et clignote une fois la pince multimètre couplée à l'application mobile Fluke Connect. Une fois actif, appuyer sur  pour enregistrer une mesure dans l'application mobile Fluke Connect. Maintenir  enfoncé plus de 2 s pour désactiver la fonction Fluke Connect. |
|  | 12      | Déblocage des mâchoires   |

## Affichage

Le tableau 5 contient une liste des indicateurs d'affichage.

Tableau 5. Affichage

|   | Élément | Description  |
|---|---------|--|
|  | 1       | La pince détecte une tension de $\pm 30$ V ou une surcharge de tension (OL)          |
|  | 2       | Le mode L1-L2-L3 est actif   |
|  | 3       | La mesure FieldSense™ nécessite une connexion à la terre                             |
|  | 4       | Mesure ligne-ligne   |
|  | 5       | Mesure de la mâchoire  |
|  | 6       | Mesure de la sonde iFlex   |
|  | 7       | La fonction Fluke Connect est active   |
|  | 8       | Mesure FieldSense™   |
|  | 9       | Mémoire restante (377 FC/378 FC)   |
|  | 10      | Mesures de courant de démarrage  |
|  | 11      | Le mode d'enregistrement est actif (377 FC/378 FC)                                   |
|  | 12      | Maintien d'affichage (Hold) actif.   |
|  | 13      | Le mode MinMax est actif   |
|  | 14      | Etat de la batterie  |
|  | 15      | Indication de mesure Min, Max ou Moy   |
|  | 16      | Indication de continuité   |
|  | 17      | Témoin de qualité du réseau électrique : <b>PQ-Amps</b> <b>PQ-Volts</b> <b>PQ-PF</b> |
|  | 18      | Mesure de courant  |
|  | 19      | Calcul ligne-ligne   |
|  | 20      | Mesure de tension/résistance/capacité/fréquence                                      |

## Puissance

Deux piles AA alimentent la pince multimètre :

- Pour mettre la pince multimètre sous tension, placer le commutateur rotatif sur une fonction.
- Pour mettre la pince multimètre hors tension, placer le commutateur rotatif sur **OFF**.

### Arrêt automatique

La pince multimètre se met automatiquement hors tension après 20 minutes d'inactivité. Si la pince multimètre se met automatiquement hors tension, placer le commutateur rotatif sur **OFF**, puis sur une fonction pour la redémarrer.

Pour désactiver la mise hors tension automatique, consulter la section [Options de démarrage](#).

#### Remarque

*La mise hors tension automatique est toujours désactivée si la fonction Min/Max/Moy est en cours d'utilisation.*

## Rétroéclairage

L'écran de la pince multimètre est rétroéclairé pour améliorer la lisibilité dans les zones de travail sombres.

Modèles FC :

- Maintenir la touche  enfoncée plus de 2 secondes pour allumer le rétroéclairage.
- Maintenir la touche  enfoncée plus de 2 secondes pour éteindre le rétroéclairage.

Modèles non FC :

- Appuyer sur  pour allumer et éteindre le rétroéclairage.

Le rétroéclairage est doté d'une fonction d'arrêt automatique qui l'éteint au bout de 2 minutes d'inactivité. Pour désactiver la fonction d'arrêt automatique du rétroéclairage, reportez-vous à la section [Options de démarrage](#).

### Options de démarrage

Les options de démarrage vous permettent de personnaliser les commandes :

- Activer/désactiver l'avertisseur sonore
- Activer/désactiver le rétroéclairage automatique
- Activer/désactiver la mise hors tension automatique
- Effacer la mémoire d'enregistrement
- Définir le niveau de sensibilité PQ

Pour sélectionner une option de démarrage :

1. Arrêter la pince multimètre.
2. Maintenir la touche **HOLD** enfoncée tout en plaçant le commutateur rotatif sur  $\tilde{V}$ .

La pince multimètre passe en mode option.

*Remarque*

*Chaque fois que vous relâchez le bouton **HOLD**, la pince multimètre quitte le mode option mais conserve les modifications apportées aux paramètres.*

3. Appuyer sur  pour naviguer dans les options.

4. Appuyer sur  pour modifier un paramètre.

| Option   | Affichage                     |
|--|-------------------------------|
| Avertisseur sonore activé  | bEEP On                       |
| Avertisseur sonore désactivé   | bEEP OFF                      |
| Rétroéclairage automatique activé<br>(le rétroéclairage s'éteint après 2 minutes d'inactivité)           | BCLT On                       |
| Eclairage inactif<br>(le rétroéclairage reste allumé)  | BCLT OFF                      |
| Mise sous tension automatique<br>(la pince multimètre se met hors tension après 20 minutes d'inactivité) | AUTO On                       |
| Arrêt automatique<br>(la mise hors tension automatique est désactivée)                                   | AUTO OFF                      |
| Effacer la mémoire d'enregistrement  | CLR                           |
| Sensibilité PQ   | LEU H  <br>LEU n7Ed<br>LEU LO |

5. Relâcher le bouton **HOLD** pour quitter le mode options.

Toutes les options de démarrage sont annulées à la mise hors tension de la pince multimètre, à l'exception du paramètre de sensibilité PQ.

## Mesures de base

### ⚠⚠ Avertissement

Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de lésion corporelle :

- Maintenir l'appareil derrière la barrière tactile.
- Ne pas effectuer de mesures de courant avec les cordons de mesure branchés.

### Remarque

L'exposition à un choc mécanique grave peut entraîner la non-conformité des mesures du Produit avec les spécifications. Si la précision annoncée est requise, le Produit doit être étalonné pour vérifier son bon fonctionnement après un tel choc. Voir la section [Réparation](#).

### Indicateur de tension dangereuse

Si la pince multimètre détecte une tension de  $\pm 30$  V ou une surcharge de tension (OL),  $\text{⚡}$  s'affiche à l'écran pour indiquer qu'une tension dangereuse se trouve à l'entrée de la pince.

### Mesure FieldSense™

La mesure FieldSense, ou mesure de tension sans contact (NCV), est la mesure de fréquence, de tension et de courant AC sans contact électrique avec les éléments sous tension. L'écran de la pince multimètre affiche les mesures de tension et de courant en même temps.

### Remarque

Toutes les mesures FieldSense nécessitent une connexion à la terre.

### Fréquence, tension et courant alternatifs FieldSense

Pour effectuer la mesure :



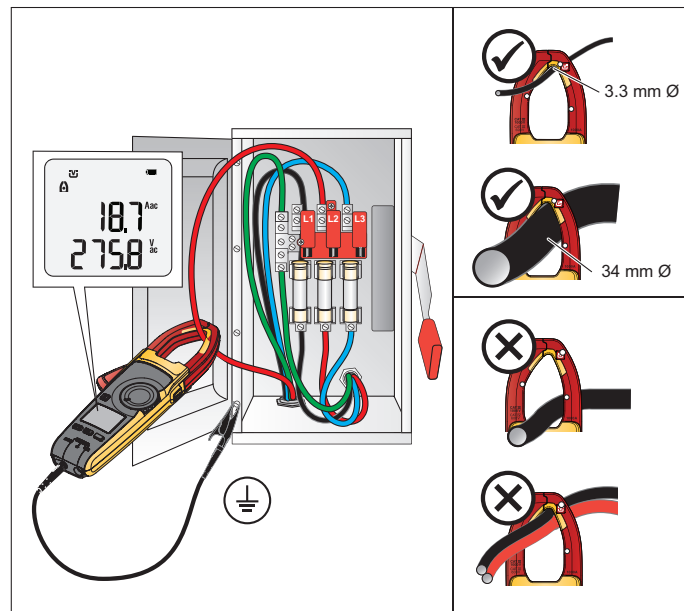


1. Insérer le fil de terre dans l'entrée COM et raccorder la pince crocodile à la terre.
2. Placer le commutateur rotatif sur .  
L'icône  s'affiche.
3. Utiliser le dispositif de déverrouillage de la mâchoire pour ouvrir la mâchoire et positionner la pince multimètre autour du conducteur. Fermer la mâchoire et s'assurer que la position du fil est correcte. Voir la figure 2.



Figure 2. Positionnement des fils



L'écran affiche  pour indiquer que la mesure est prise au niveau de la mâchoire. Si la mesure de l'intensité est  $< 0,5$  A, le point central de l'icône clignote. Pour les mesures d'intensité  $> 0,5$  A, le point central de l'icône est fixe. L'affichage **Aac** indique - - - si une mesure est  $< 1$  A.

### Remarque

Utiliser  pour activer/désactiver la fonction **Amps Hz** indiquée en jaune à la position du commutateur rotatif.



La technologie FieldSense n'est pas conçue pour mesurer la sortie d'un contrôleur de moteur à variateur de fréquence (VFD). Utiliser la position  ou  du commutateur rotatif pour réaliser cette opération.

**L1-L2-L3**

Les systèmes à courant alternatif (AC) triphasé sont utilisés dans le monde entier pour distribuer l'alimentation électrique et pour alimenter directement les équipements haute puissance en électricité. Utilisez la pince multimètre pour effectuer des mesures séquentielles ligne-terre servant à calculer des mesures de tension ligne-ligne. Ces mesures de tension indiquent que le système triphasé fonctionne ou non comme prévu.

Lorsque vous utilisez l'application mobile Fluke Connect, la pince multimètre indique également la rotation de phase 1-2-3 ou 3-2-1 dans le système triphasé.




Pour la configurer :

1. Placer le commutateur rotatif sur .
2. Raccorder la pince multimètre à la terre avec le fil de terre.
3. Appuyer sur  pendant plus de 2 secondes. La pince multimètre est en mode ligne-ligne et **L1-L2-L3** s'affiche à l'écran.



Pour les tester :


1. Positionner la mâchoire de la pince multimètre autour du premier conducteur.  
Attendre que la mesure affichée à l'écran se stabilise. Un bip retentit et **L1** s'affiche à l'écran.
2. Déplacer la mâchoire de la pince multimètre sur le second conducteur dans les 10 secondes.  
Attendre que la mesure affichée à l'écran se stabilise. Un bip retentit et **L2** s'affiche à l'écran.
3. Déplacer la mâchoire de la pince multimètre sur le conducteur suivant dans les 10 secondes.  
Attendre que la mesure affichée à l'écran se stabilise. Un bip retentit et **L3** s'affiche à l'écran.


Une fois les mesures de **L1-L2-L3** terminées, utiliser la pince multimètre pour calculer la tension totale entre chaque paire de conducteurs :

1. Appuyer sur . Les affichages indiquent la tension totale entre **L1** et **L2**.
2. Appuyer de nouveau sur  pour afficher la tension totale entre **L2** et **L3**.
3. Appuyer de nouveau sur  pour afficher la tension totale entre **L3** et **L1**.

En mode ligne-ligne, vous pouvez revoir chaque mesure ligne à terre :

1. Appuyer de nouveau sur  pour afficher la mesure **L1**.
2. Appuyer de nouveau sur  pour afficher la mesure **L2**.
3. Appuyer de nouveau sur  pour afficher la mesure **L3**.

Pour revoir les mesures L1-L2-L3, continuer à appuyer sur  et faire défiler les mesures.


Pour quitter le mode ligne à ligne, appuyer sur  pendant plus de 2 secondes.



### Témoin de qualité du réseau électrique (378/378 FC)

Le témoin de qualité du réseau électrique indique que le rapport entre la puissance réelle et la puissance apparente ou la distorsion harmonique sort de la plage optimale.

Pour la configurer :

1. Placer le commutateur rotatif sur .
2. Raccorder la pince multimètre à la terre avec le fil de terre.

Si la distorsion harmonique totale ou le facteur de puissance sort de la plage optimale, l'indicateur correspondant s'affiche à l'écran :

PQ-Amps

PQ-Volts

PQ-PF

Le logiciel Fluke Connect prend en charge le témoin de qualité du réseau électrique.

La sensibilité du témoin de qualité du réseau électrique est réglable :

| Fonction | Sensibilité |          |          |
|----------|-------------|----------|----------|
|          | Haut        | Moyen    | Bas      |
| PQ-Amps  | 10 % THD    | 25 % THD | 50 % THD |
| PQ-Volts | 8 % THD     | 10 % THD | 15 % THD |
| PQ-PF    | 0,9         | 0,75     | 0,6      |

Pour plus d'informations sur le réglage de la sensibilité, consulter la section [Options de démarrage](#).

### Mesure de tension alternative/continue avec cordons de mesure

Pour mesurer une tension alternative ou continue :

1. Placer le commutateur rotatif sur  $\tilde{V}$  ou  $mV \overline{V}$ .
  2. Relier le cordon de mesure noir à la borne **COM** et le cordon rouge à la borne **VΩ**.
  3. Toucher les points de test du circuit avec les sondes.
- L'écran affiche la mesure.

Remarque

utiliser  pour activer/désactiver la fonction **mV** affichée en jaune à la position du commutateur rotatif.

### Résistance/Continuité

Pour mesurer la résistance ou la continuité :

1. Placer le commutateur rotatif sur  $\Omega$ .
  2. Mettre le circuit à tester hors tension.
  3. Relier le cordon de mesure noir à la borne **COM** et le cordon rouge à la borne **VΩ**.
  4. Toucher les points de test du circuit avec les sondes.
- L'écran affiche la mesure.

Si la résistance est  $<30 \Omega$ , l'avertisseur sonore retentit en continu pour indiquer la continuité. Si **OL** s'affiche, le circuit est ouvert.

Pour désactiver l'avertisseur sonore, consultez la section [Options de démarrage](#).


## Capacité

La pince multimètre détermine la capacitance en chargeant un condensateur avec un courant connu, en mesurant la tension résultante, puis en calculant la capacité.



### Remarque

*Un bon condensateur stocke une charge électrique et peut rester sous tension après que l'appareil est mis hors tension. Avant de toucher le condensateur ou de prendre une mesure, couper toute l'alimentation, utiliser votre pince multimètre pour vérifier que l'alimentation est coupée, et décharger soigneusement le condensateur en connectant une résistance sur les cordons. Prendre soin de porter un équipement de protection individuelle approprié.*

Pour tester la capacité :


1. Placer le commutateur rotatif sur  $\frac{\text{ZERO}}{\text{A}}$ .
2. Appuyer sur  pour passer à la fonction  $\frac{\text{ZERO}}{\text{A}}$ .
3. Retirer le condensateur du circuit et le décharger.
4. Relier le cordon de mesure noir à la borne **COM** et le cordon rouge à la borne **VΩ**.
5. Touchez les sondes aux cordons du condensateur.


L'écran affiche la mesure.

 indique que le condensateur est défectueux ou que la valeur de capacité est supérieure à la plage de mesure.  indique que le condensateur ne se décharge pas correctement.

## Courant c.c.

Pour mesurer le courant continu :

1. Placer le commutateur rotatif sur  $\frac{\text{ZERO}}{\text{A}}$ .
2. Appuyer sur  pour compenser les influences extérieures.

L'écran affiche  pour indiquer que la mesure est prise au niveau de la mâchoire. Si la mesure de l'intensité est  $<0,5 \text{ A}$ , le point central de l'icône clignote. Pour les mesures d'intensité  $>0,5 \text{ A}$ , le point central de l'icône est fixe.

## Sonde iFlex

### Avertissement

**Pour éviter toute électrocution, ne pas appliquer sur des conducteurs sous tension dangereuse ni retirer de ceux-ci.**


La sonde de courant alternatif flexible hautes performances utilise le principe Rogowski pour mesurer précisément et de manière non intrusive les ondes sinusoïdales, impulsionnelles et d'autres formes d'ondes complexes. La tête de mesure flexible et légère permet une installation rapide et aisée dans les zones difficiles d'accès et fonctionne bien avec les gros fils conducteurs.


Pour utiliser la sonde iFlex :

1. connecter la sonde iFlex à la pince multimètre. Voir la figure 3.
2. Connecter la partie flexible de la sonde iFlex autour du conducteur. Si vous ouvrez l'extrémité de la sonde iFlex pour faire le raccordement, assurez-vous de la fermer et de la verrouiller. Voir en détail à la Figure 3. Il faut entendre et sentir que la sonde se verrouille en faisant un claquement.

### Remarque

*Lors de la mesure de courant, centrer le conducteur dans la sonde iFlex. Éviter de prendre des mesures à proximité d'autres conducteurs de courant.*

3. Veiller à coupler la sonde à plus de 2,5 cm (1 pouce) du conducteur.
4. Placer le commutateur rotatif sur  iFlex  $\frac{\text{A}}{\text{Hz}}$ .

L'écran affiche  pour indiquer que les mesures proviennent de la sonde iFlex. Si la mesure de l'intensité est  $<0,5 \text{ A}$ , le point central de l'icône clignote. Pour les mesures de courant  $>0,5 \text{ A}$ , le point central est fixe.

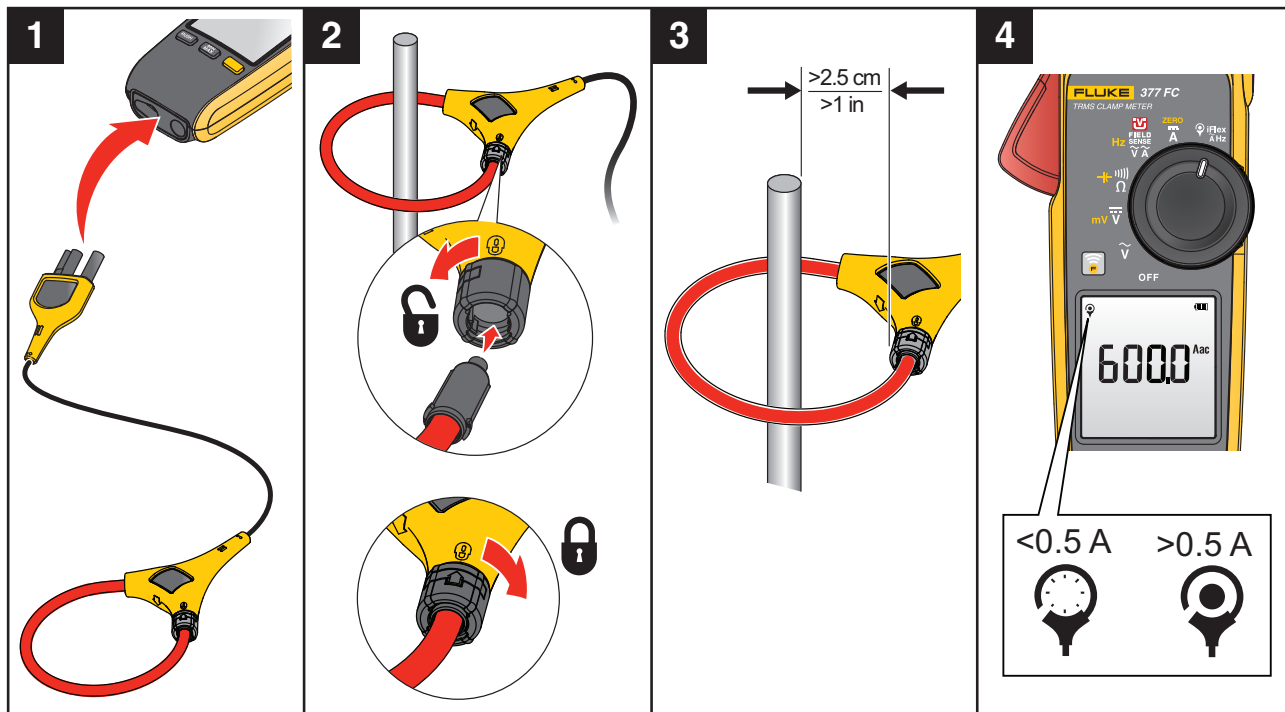
L'écran affiche la mesure.

Si la sonde iFlex ne fonctionne pas comme prévu :

- s'assurer que le système d'accouplement est correctement branché et fermé ou rechercher les signes de dommages. Si un matériau étranger est présent, le système de couplage ne se fermera pas correctement.
- Vérifier que le câble entre la sonde iFlex et la pince multimètre n'est pas endommagé.
- Vérifier que le commutateur rotatif est à la position correcte

 iFlex  $\frac{\text{A}}{\text{Hz}}$

**Figure 3. Préparation de la sonde iFlex**



## Fonctions de mesure




Cette section porte sur les fonctions de la pince multimètre que vous pouvez utiliser pour effectuer les mesures.


### Avertissement

**Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de lésion corporelle :**

- **Ne pas utiliser la fonction HOLD (MAINTENIR) pour mesurer des potentiels inconnus. Lorsque la fonction HOLD (MAINTENIR) est activée, l'affichage ne change pas lorsqu'un potentiel différent est mesuré.**
- **Couper l'alimentation et décharger tous les condensateurs à haute tension avant de mesurer la résistance, la continuité, la capacité ou la diode à jonction.**

### Maintien de l'affichage





Pour capturer et maintenir la mesure affichée, appuyer sur . L'affichage se fige et affiche un  clignotant. La pince multimètre émet régulièrement des bips pour vous rappeler que la mesure n'est pas la tension active. En mode de maintien de la mesure, si la pince multimètre détecte une tension de  $\pm 30$  V ou une surcharge de tension (OL),  s'affiche à l'écran pour indiquer la présence d'une tension dangereuse à l'entrée de la pince.

En mode de maintien de la mesure, appuyer de nouveau sur  pour reprendre le fonctionnement normal avec les relevés de la tension en temps réel.

### Mesures MIN/MAX/MOY

Le mode Min Max Moy permet de saisir les mesures minimum, maximum et moyenne d'un signal de sortie donné pendant une période prolongée. La pince multimètre émet un bip lorsqu'elle détecte une nouvelle valeur élevée ou basse.

Cette fonction est utilisée dans les mesures de fréquence, de courant et de tension :

1. Appuyez sur  pour accéder au mode Min/Max/Moy.  
Le relevé maximum apparaît sur l'écran.
2. Continuez d'appuyer sur  pour sélectionner les valeurs maximum, minimum, moyenne et les relevés en temps réel.  
Le cycle se poursuit chaque fois que vous appuyez sur .
3. Pour quitter le mode Min/Max/Moy, maintenez la touche  enfoncée pendant plus de 2 secondes.


#### Remarque

*La mise hors tension automatique est toujours désactivée lorsque vous utilisez la fonction Min Max Moy.*

### Courant de démarrage

Le courant d'appel est le courant de surtension appelé au moment du démarrage d'un appareil électrique. La pince multimètre peut effectuer cette mesure de courant de surtension. Les pointes de courant des entraînements moteur en sont un bon exemple. La fonction de courant de démarrage échantillonne les mesures sur une durée de 100 ms et calcule l'enveloppe de courant de démarrage.

Pour mesurer le courant de démarrage :

1. Sélectionner la fonction de mesure (courant alternatif, courant continu ou sonde de courant alternatif iFlex).
2. Centrer la mâchoire ou la sonde iFlex autour du fil sous tension de l'appareil.
3. Appuyer sur .

Des tirets s'affichent à l'écran tant que la pince multimètre n'a pas détecté le courant de démarrage. Lorsque le courant de démarrage est détecté, la mesure s'affiche à l'écran.


### Enregistrement des données (377 FC/378 FC)

L'application Fluke Connect™ permet d'enregistrer les données de mesures. Cette application affiche les mesures de la pince multimètre connectée sur l'écran de votre smartphone ou de votre tablette. L'application enregistre également les mesures dans l'espace de stockage du Fluke Connect Cloud™ et partage les informations avec votre équipe.


#### *Remarque*

*L'intervalle d'enregistrement est défini dans l'application Fluke Connect. L'enregistrement n'est pas disponible pour les modes de mesure de courant de démarrage et de courant ligne-ligne.*

Pour enregistrer des mesures :

1. Sur la pince multimètre, maintenir  enfoncé pendant plus de 2 s.

L'icône de mémoire indique la quantité de mémoire disponible.

2. Sur la pince multimètre, maintenir  enfoncé pendant plus de 2 s pour arrêter l'enregistrement.

### Effacer la mémoire (377 FC/378 FC)

Voir la section [Options de démarrage](#).

### Mise à jour du logiciel embarqué (377 FC/378 FC)

Des mises à jour du logiciel embarqué sont disponibles pour les pinces multimètre dotées de la fonction Fluke Connect™. L'application mobile Fluke Connect affiche une notification si une mise à jour du logiciel embarqué est disponible lorsque l'appareil est connecté à l'application.








Pour effectuer la mise à jour :

1. S'assurer que le produit dispose d'au moins 50 % de batterie.
2. Veiller à télécharger toutes les données enregistrées avant de mettre à jour le logiciel embarqué.
3. Dans l'application, appuyer sur **Mettre à jour** pour lancer la mise à jour du logiciel embarqué du produit.

### Version du logiciel embarqué

La version du logiciel embarqué pour la pince multimètre se trouve dans le mode Maintenance.

Pour accéder au mode Maintenance :

1. Eteindre la pince multimètre.
2. Maintenir la touche  enfoncée tout en plaçant le commutateur rotatif sur .  
La pince multimètre passe en mode option.
3. Appuyer sur  jusqu'à ce que  s'affiche.
4. Appuyer sur .  
Tous les segments LCD s'allument.
5. Relâcher la touche .  
Tous les segments LCD continuent de s'afficher.
6. Appuyer de nouveau sur  pour afficher la version du logiciel embarqué.

## Entretien

Le produit ne nécessite aucun entretien de routine particulier.

### Avertissement

**Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de lésion corporelle :**

- Retirer les signaux d'entrée avant de nettoyer l'appareil.
- Faites réparer le produit avant utilisation si les piles fuient. Une fuite des piles peut provoquer une électrocution ou endommager le produit.
- N'utilisez que les pièces de rechange spécifiées.
- Faire réparer l'appareil par un réparateur agréé.
- Retirer les piles si l'appareil n'est pas utilisé pendant une longue durée, ou s'il est stocké à des températures supérieures à 50 °C. Si les piles ne sont pas retirées, des fuites peuvent se produire.

### Nettoyage de la mallette

Essayez le boîtier avec un chiffon imbibé d'eau savonneuse.

### Attention

**N'utilisez pas d'abrasifs, d'alcool isopropylique ou de solvants pour nettoyer la fenêtre/l'objectif ou la mallette.**

### Environnement

Ce produit est composé de cartes de circuits imprimés électroniques. Ces composants doivent être mis au rebut de manière particulière quand le produit arrive en fin de vie.

Le fabricant propose de récupérer le produit du client afin d'assurer sa mise au rebut de manière écologique lorsqu'il arrive en fin de vie.

Consultez la section [Contacter Fluke](#) pour en savoir plus.

## Réparation

Un centre de réparation Fluke Calibration agréé devra procéder à l'entretien du produit tous les deux ans pour maintenir des performances optimales.

Contactez votre distributeur ou centre de réparation Fluke Calibration agréé en cas de défaillance de l'équipement ou pour planifier un entretien régulier. Consultez la section [Contacter Fluke](#) pour en savoir plus.

Le Tableau 6 est une liste des pièces de rechange.

**Tableau 6. Pièces de rechange**

| Élément/Description                     | Réf. Fluke ou numéro du modèle |
|---|--------------------------------|
| Pile AA 1,5 V (x2)                      | 376756                         |
| Couvercle du compartiment des batteries | 5105034                        |
| Jeu de cordons de mesure isolés         | TL224                          |
| Jeu de sondes de test                   | TP175                          |
| Pince crocodile                         | AC285                          |
| Sonde de courant souple i2500-10        | 3676410                        |
| Sonde de courant souple i2500-18        | 3798105                        |
| Sangle magnétique                       | 669952                         |
| Sangle (9 pouces)                       | 669960                         |
| Carry Case                              | 5211830                        |