

FLUKE®

772/773

Milliamp Process Clamp Meter

Mode d'emploi

Introduction

Les pinces multimètres Process mA Fluke 772 et 773 portables sur piles (l'appareil) peuvent être utilisées pour le dépannage des émetteurs, des valves, des entrées/sorties d'automates programmables et DCS.

Contrairement aux pinces multimètres traditionnelles, elle possède une mâchoire télécommandée branchée au boîtier principal par un câble prolongateur.

Fonctions

- Mesure en circuit de 0 à 24 mA en cc et jusqu'à 99,9 mA en cc à l'aide d'une pince reliée à distance par un câble prolongateur
- Source et simulation de 0 à 24 mA cc
- Source de 0 à 10 V cc (773)
- Sortie d'alimentation en boucle 24V cc
- Mesure de 0 à 30 V cc (773)
- Sortie mA étalonnée (773)
- Mesure des mA simultanée par une pince détachable et détection des mA (773)
- 250 Ω HART Résistor pour la source mA
- Zéro électronique
- Pourcentage de sensibilité (0 à 100 %)
- Maintien d'affichage
- Arrêt automatique (économiseur de piles)
- Rétroéclairage
- Diode d'éclairage de la mesure

PN 3351049

February 2009 (French)

© 2009 Fluke Corporation. All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies. Specifications are subject to change without notice. Printed in China.

La pince multimètre est livré avec:

- Quatre piles alcalines AA (installées)
- une valise souple de transport
- des fils de test TL75
- Une agrafe détachable AC 72
- Mini-crochet TL 940 pour câbles de test
- Mode d'emploi

Pour contacter Fluke

Pour communiquer avec Fluke, composez l'un des numéros suivants :

- Support technique USA : (001)-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Étalonnage/réparation USA : (001)-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada : 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europe : +31 402-675-200
- Japon : +81-3-3434-0181
- Singapour : +65-738-5655
- Partout dans le monde : +1-425-446-5500

Ou consultez le site Web de Fluke www.fluke.com.

Enregistrez votre appareil à l'adresse : <http://register.fluke.com>.

Pour lire, imprimer ou télécharger le dernier additif du manuel, rendez vous sur <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Symboles et consignes de sécurité


Un message **Avertissement** identifie les situations et les pratiques susceptibles de provoquer des blessures, voire la mort.

Une mise en garde **Attention** indique des situations et des actions qui risqueraient d'endommager l'appareil ou l'équipement testé.

Lisez d'abord: Consignes de sécurité











Pour assurer une utilisation et un entretien en toute sécurité de la pince multimètre, respecter ces instructions:

- **Lire le Mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil et respecter toutes les consignes de sécurité.**
- **Utiliser la pince multimètre uniquement selon les instructions du Mode d'emploi sinon ses caractéristiques de sécurité pourraient être affectées.**
- **Vérifier le bon état de la pince multimètre et du câble avant chaque utilisation. Vérifiez l'absence de fissures et de parties manquantes sur la pince et le câble. Ne pas utiliser si la pince est endommagée.**
- **Intervenir avec prudence sur les tensions supérieures à 33 V eff. 47 V crête ou 70 V c.c. Ces tensions présentent un risque d'électrocution.**
- **Ne pas utiliser la pince pour mesurer une intensité en courant alternatif.**
- **Ne pas utiliser la pince pour mesurer une tension en courant alternatif.**

- **Ne pas travailler seul afin de pouvoir bénéficier d'une assistance éventuelle en cas d'urgence.**
- **Procéder avec extrême prudence en travaillant avec des conducteurs nus ou des barres omnibus. Un contact avec le conducteur pourrait entraîner un choc électrique.**
- **Pour éviter les mesures erronées qui pourraient conduire à un choc électrique et des blessures, remplacer les piles dès l'apparition du témoin de décharge  des piles.**
- **Respecter les codes locaux et nationaux de sécurité en vigueur. Utiliser un équipement de protection individuel pour éviter les blessures dues aux chocs électriques et aux éclairs d'arc là où des conducteurs sous tension dangereux sont exposés.**
- **Garder les doigts derrière la collerette de protection pendant les mesures. Voir Figure 1.**
- **Ne pas utiliser sur des conducteurs non-isolés.**
- **Ne pas utiliser près de champs magnétiques puissants.**
- **Retirer les câbles de test de mesure avant d'ouvrir le boîtier.**

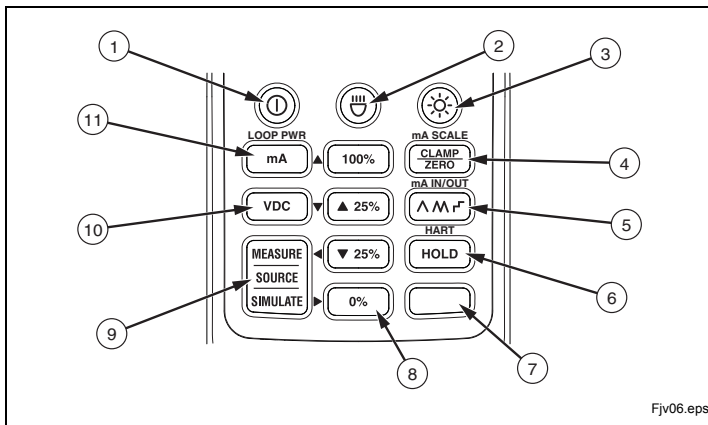
Le tableau 1 explique les symboles utilisés sur la pince multimètre ou dans ce mode d'emploi.

Tableau 1. Symboles

Symbole	Explication
	Ne pas appliquer sur ou retirer de conducteurs DANGEREUX SOUS TENSION.
	Risque de danger. Informations importantes. Se reporter au mode d'utilisation.
	Risque de choc électrique.
	Équipement protégé par une isolation double ou renforcée.
	Pile
CE	Conforme aux directives correspondantes de l'Union Européenne.
	cc (courant continu)
	Prise de terre
	Ne jetez pas ce produit avec les ordures ménagères non triées. Consulter le site Web de Fluke pour des informations sur le recyclage.
	Conforme aux normes australiennes pertinentes.
	Conforme aux normes canadiennes et américaines.

Présentation de la pince multimètre

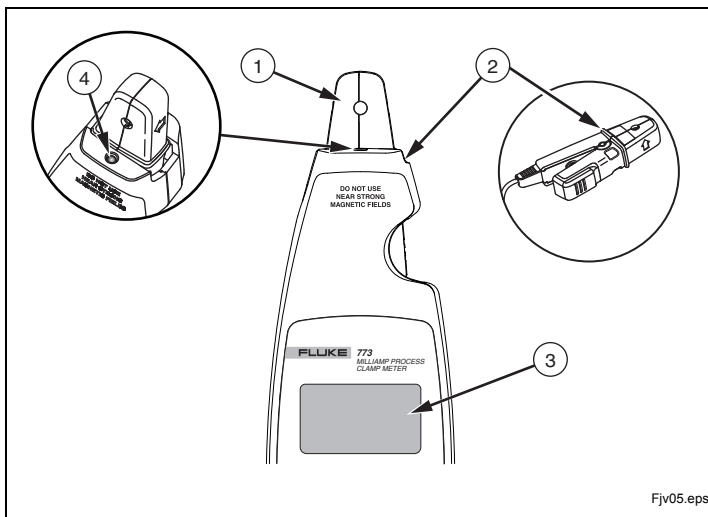
La figure 1-4 présente les caractéristiques, les touches, les jacks d'entrée/de sortie et l'affichage de la pince multimètre.



Fjv06.eps

Numéro	Description
①	Met la pince multimètre sous tension et hors tension
②	Bouton de la diode d'éclairage de la mesure
③	Active et désactive le rétroéclairage de l'affichage
④	Bascule la pince multimètre en mode Mesure avec Pince. Réinitialise la pince en mode Pince. Le mode Pince inclut : mesure avec la pince, sortie en mA étalonnée et entrée/sortie en mA. Appuyer sur <input type="button" value=""/> d'abord pour passer en sortie mA étalonnée (773).
⑤	Cycles au cours de la progression en rampe de la sortie source avec paliers de 25%: (Λ) Rampe lente répétant 0 % - 100 % - 0 % (M) Rampe rapide répétant 0 % - 100 % - 0 % (r) Rampe répétant 0 % - 100 % - 0 % par paliers de 25 % Appuyer sur <input type="button" value=""/> d'abord pour activer l'entrée/sortie mA (773).
⑥	Capture et conserve la mesure en cours: Une pression sur <input type="button" value=""/> d'abord active le Ω résistor HART 250.
⑦	<input type="button" value=""/> actives les fonctions listées au-dessus de certains boutons
⑧	0 %-100 %- règle la sortie en tension ou en mA. Appuyer <input type="button" value=""/> d'abord pour activer ▲, ▼, ◀, et ▶ pour régler la sortie de détection. Longue pression sur <input type="button" value="0%"/> ou sur <input type="button" value="100%"/> pour régler la valeur d'échelle de la sensibilité.
⑨	Touche de Mesure, de Source et de Simulation
⑩	Sélection de la tension en volts cc (773)
⑪	Sélection de mA. Appuyer sur <input type="button" value=""/> pour activer la fonction d'alimentation en boucle.

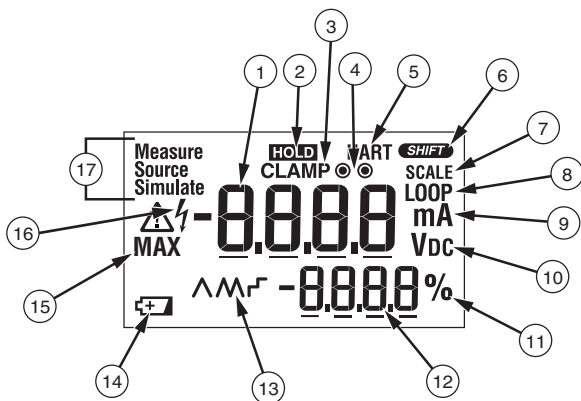
Figure 1. Boutons



Fjv05.eps

Numéro	Description
①	Pince amovible
②	Collerette de protection, fixée et détachée. Voir les "Consignes et Symboles de sécurité".
③	Affichage
④	Diode d'éclairage de la mesure

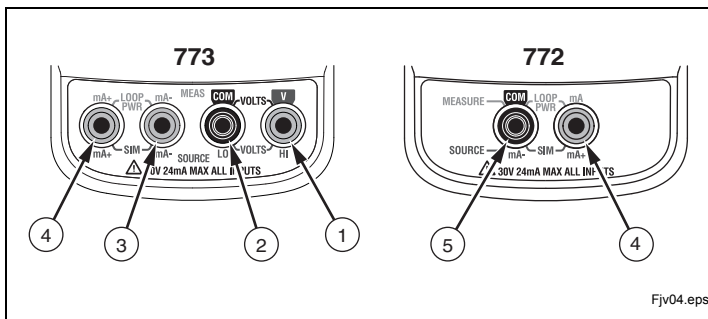
Figure 2. Pince multimètre Process mA



Fjv07.eps

Numéro	Description
①	Principales valeurs affichées
②	HOLD est activé
③	La pince est activée
④	Indicateur de prise du fil de test. Le branchement du fil de test est nécessaire.
⑤	Le résistor HART 250Ω est enclenché.
⑥	La touche Shift est activée
⑦	La lecture est graduée
⑧	L'alimentation en boucle est active
⑨	Milliampères
⑩	Volts cc
⑪	Pourcentage
⑫	Affichage secondaire
⑬	La protection en rampe est activée
⑭	Témoin de décharge des piles
⑮	Avertisseur de tension maximale
⑯	Présence de haute tension
⑰	La fonction Mesure, Source ou Simuler est active

Figure 3. Affichage (ici celui du 773)



Fjv04.eps

Numéro	Description
①	Entrée de la mesure de tension du fil de test, également utilisé pour la génération de tension HI.
②	Entrée du fil de test commun, aussi utilisée pour la source de tension LO.
③	Entrée du fil de test en mA, également utilisé pour la génération de mA.
④	Entrée du fil de test en mA, également utilisé pour la génération de mA.
⑤	Entrée du fil de test ordinaire. Entrée du fil de test mA. Également utilisé pour la génération en mA.

Figure 4. Jacks d'entrée/sortie

Fonctions

Les chapitres suivantes donnent d'autres détails sur les fonctions de la pince multimètre.

Pourcentage de sensibilité

La fonction Détection et simulation du pourcentage de la sensibilité affiche la sensibilité pour des boucles de 4 à 20 mA. Utiliser , , , et pour régler la source ou une intensité simulée (772) ou une tension et une intensité en cc (773).

20 mA	100 %	8 mA	25 %
16 mA	75 %	4 mA	0 %
12 mA	50 %	0 mA	-25 %



Réglage du zéro



Avant d'effectuer des mesures avec la pince, appuyer sur pour réinitialiser l'affichage en supprimant le décalage. Vérifiez que les mâchoires de la pince sont fermées et qu'aucun courant ne les traverse avant de réinitialiser.

Rétroéclairage

Appuyez sur ☀ pour activer ou désactiver le rétroéclairage. Le rétroéclairage est désactivé automatiquement au bout de 2 minutes.


Options utilisateur

Plusieurs options utilisateur peuvent être activées à la mise en service de la pince multimètre. Maintenir la touche  pressée quand vous mettez la pince multimètre en service. En maintenant la touche  pressée, activer/désactiver chaque option en appuyant plusieurs fois sur les touches suivantes:

- ☀ pour activer/désactiver le rétroéclairage. L'affichage indique **bLit on** ou **oFF**.
-  pour activer/désactiver l'arrêt automatique de l'éclairage. L'affichage indique **SLit on** ou **oFF**.
-  pour activer/désactiver l'arrêt automatique. L'affichage indique **PoFF on** ou **oFF**.

Quand toutes les touches sont relâchées, la version du logiciel apparaît et la pince multimètre entre en mode Mesure avec Pince.

Témoin d'éclairage de mesure




Le témoin d'éclairage de mesure permet de détecter rapidement les fils de signalisation mA. Appuyer sur  pour l'activer. Pour prolonger la durée de vie des piles, l'éclairage s'éteint automatiquement après 2 minutes.

Maintien de l'affichage

Avertissement


Pour éviter un choc électrique, être conscient de la mesure prise pendant l'utilisation du Maintien de l'affichage.




Quand le Maintien de l'affichage est activé, l'affichage ne changera pas quand différentes intensités sont appliquées.

Appuyez sur  pour activer le Maintien d'affichage. L'affichage indique **HOLD** et l'affichage reste fixe. Pour sortir et revenir au fonctionnement normal, appuyez sur  une deuxième fois. En mode de rampe automatique, la touche  arrête la progression en rampe.

Variation rampée automatique de la sortie

La génération de rampe automatique peut appliquer en continu un courant variable de la source mA à un appareil pendant que vos mains restent libres pour tester la réponse.

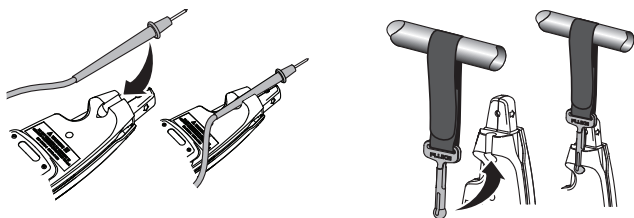
Quand la touche  est pressée, la pince multimètre génère une rampe répétant 0 % - 100 % - 0 %, en proposant les trois profils de rampe suivants :

-  0 % - 100 % - 0 %, rampe progressive de 40 secondes
-  0 % - 100 % - 0 %, rampe progressive de 30 secondes
-  0 % - 100 % - 0 % rampe avec paliers de 25 %, 10 secondes à chaque palier.

Appuyez sur n'importe quelle touche pour quitter le mode rampe.

Support de sonde

La pince multimètre est équipée d'un support de sonde qui peut soutenir une sonde test ou être utilisé pour fixer le Fluke ToolPak. Voir Figure 5.



Fjv08.eps

Figure 5. Le support de sonde

Etablissement des mesures



⚠ ⚠ Avertissement

Pour éviter un choc électrique, ne pas utiliser la pince sur des conducteurs non isolés.

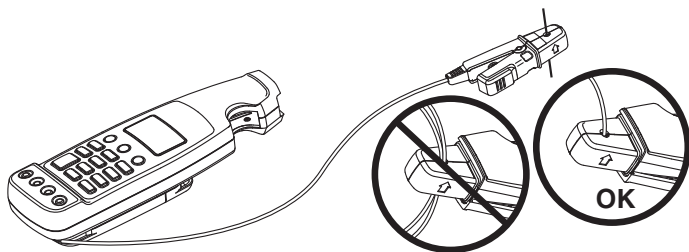
Les mesures peuvent être effectuées avec la pince en position fixée, à distance en utilisant le câble de 1 m ou à l'aide de fils de test. Pour des mesures exactes :

- Toujours réinitialiser la pince multimètre avant de prendre des mesures avec la pince.
- Pour réduire les influences magnétiques, réinitialiser la pince multimètre en la plaçant autant que possible dans la position de la mesure ou avec la même orientation de la mâchoire.
- Assurez-vous que la pince est libre de toute contamination.

Pour utiliser la pince pour des mesures:

1. Appuyer sur  pour entrer en mode Mesure avec Pince et pour réinitialiser la pince multimètre. Le mode Pince comprend la mesure avec la pince, la sortie en mA graduée et l'entrée/sortie en mA. Si nécessaire, appuyer sur  pour changer d'échelle de mA.
2. Serrez la mâchoire autour du conducteur testé. La pince multimètre affiche le courant du conducteur mesuré. Voir Figure 6.
 - Une lecture positive indique le courant circulant dans le sens de la flèche sur la pince.
 - Une lecture négative indique le courant circulant dans le sens opposé à la flèche.
 - Ne serrez pas plus d'un câble.

Le petit affichage secondaire indique la mesure sous forme de pourcentage de sensibilité en mA.

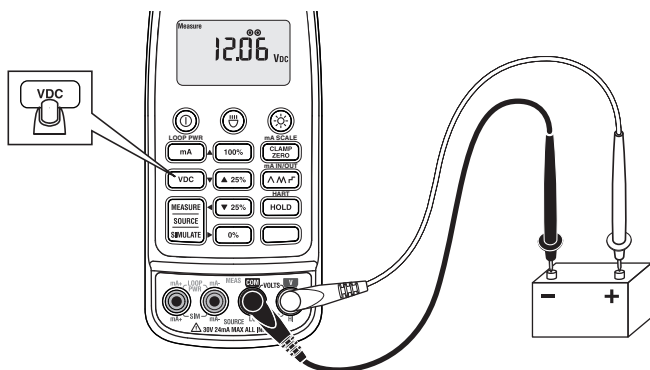


fjv03.eps

Figure 6. Prise de mesures avec la Pince

Pour utiliser les fils de tests pour des mesures:


1. Insérer les fils de test dans les jacks d'entrée correspondants. Voir Figure 7.
2. Appuyer sur le bon bouton pour effectuer la mesure.
3. Brancher les fils de test.
4. Lire la mesure de courant sur l'affichage principal. En mode mA, l'affichage secondaire indique la mesure en pourcentage de sensibilité.



fjv09.eps

Figure 7. Prise de mesures avec les fils de test

Fonctions de sortie de courant et de tension

Les deux pinces multimètres fournissent un courant stable, progressif et rampé pour tester des boucles de courant de 0-24 mA. De plus, la 773 fournit une tension de 10 V. Pour accéder à ces fonctions, appuyer au choix sur .


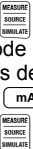
- Choisir le mode Source pour fournir un courant ou une tension.

- Choisir le mode Simulate pour régler un courant dans une boucle de courant alimentée par une source externe.
- Choisir le mode Loop Supply pour alimenter un appareil externe et mesurer en mA un courant dans une boucle.



Production d'un courant mA

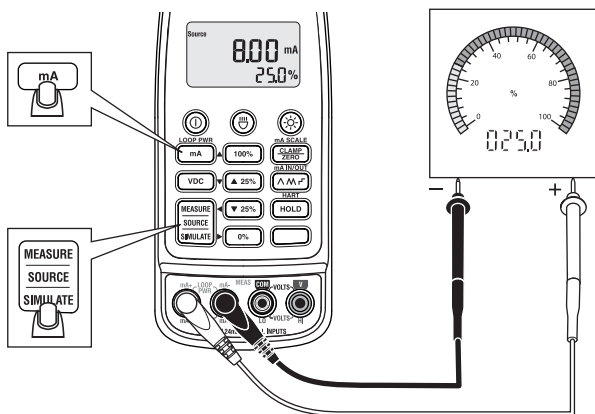
Utiliser le mode mA source chaque fois qu'il est nécessaire de générer un courant dans un circuit passif comme une boucle de courant sans alimentation de boucle. Le mode Source épuise les piles plus rapidement que le mode Simulate.

Pour entrer en mode Source sur la pince 772, voir Figure 4 :

1. Insérer les fils de test dans les jacks -mA et +mA.
2. Appuyez sur .
3. Appuyez sur  jusqu'à ce que **Source** apparaisse sur l'écran.

Pour entrer en mode mA Source sur la pince 773, voir Figure 8:

1. Insérer les fils de test dans les jacks d'entrée souhaités.
2. Appuyez sur .
3. Appuyez sur  jusqu'à ce que **Source** apparaisse sur l'écran.





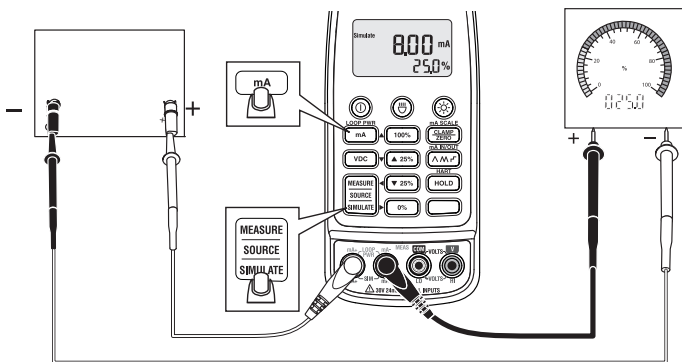
Fjv10.eps

Figure 8. Générer un courant de sortie en mA

Simuler un courant de sortie en mA

En mode Simulate, la pince multimètre simule un émetteur de boucle de courant. Pour entrer en mode Simulate, voir Figure 9:

1. Insérer les fils de test dans les jacks -mA et +mA.
2. Appuyez sur .
3. Appuyez sur  jusqu'à ce que **Simulate** apparaisse sur l'écran.



Fjv11.eps

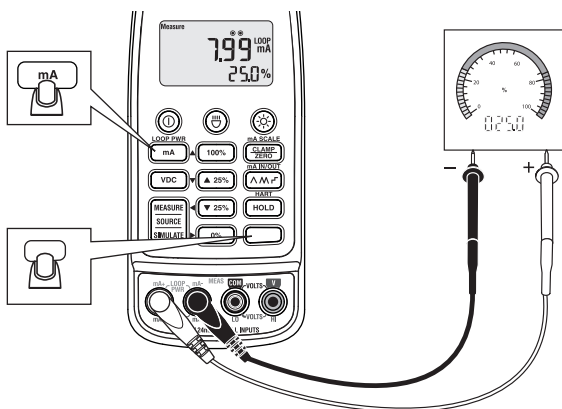
Figure 9. Simuler un courant de sortie en mA

Alimentation de boucle

En mode Loop Supply, la pince multimètre alimente un émetteur tout en mesurant le signal en mA. Pour entrer en mode Loop Supply, voir Figure 10:

1. Insérer les fils de test dans les jacks **LOOP PWR**. Voir Figure 10.
2. Appuyez sur .
3. Appuyez sur .

La pince multimètre est maintenant en mode Loop Supply.



Fjv13.eps

Figure 10. Utiliser le mode Loop Supply

Entretien

⚠ ⚠ Avertissement

Pour éviter tout risque de choc électrique ou de blessures, les travaux de réparations et d'entretien non traités dans ce manuel doivent être effectués seulement par des techniciens qualifiés.

Nettoyage de la pince multimètre

⚠ ⚠ Avertissement

Pour éviter les chocs électriques, retirer tous les signaux d'entrée avant le nettoyage.

⚠ Attention

Pour éviter d'endommager la pince multimètre, éviter de la nettoyer avec des hydrocarbure aromatisés ou des solvants chlorés. Ces solutions réagissent aux matières plastiques présentes dans la pince multimètre.

Nettoyer le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux.

Remplacement des piles

⚠ ⚠ Avertissement

Pour éviter les mesures erronées qui créent des risques de choc électrique ou de blessures, remplacer les piles dès l'apparition du témoin de décharge des piles (⚡+).

Pour remplacer la pile voir la Figure 10 :

1. Eteignez la pince multimètre.
2. Utilisez un tournevis à tête plate pour dévisser la vis de la trappe du logement des piles et retirez le couvercle du dos du boîtier.
3. Retirez les piles.
4. Remplacer les piles par quatre piles neuves de type AA.
5. Refixez la trappe du logement des piles au dos du boîtier et serrez la vis.

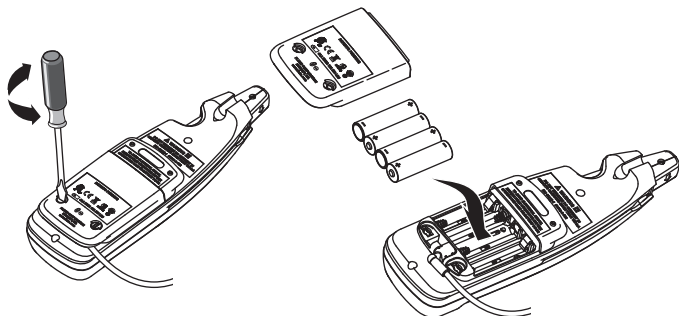


Figure 11. Remplacement des piles

Caractéristiques générales

Caractéristiques électriques

Mesure de courant

Avec mâchoire

Portée	0-20,99 mA; 21-100 mA
Sensibilité	0,01 mA; 0,1 mA
Précision	0,2 % + 5 chiffres; 1 % + 5 chiffres

En circuit

Portée	0 -24 mA
Sensibilité	0,01 mA
Précision	0,2 % + 2 chiffres

Source de courant

Portée	0 -24 mA
Sensibilité	0,01 mA
Précision.....	0,2 % + 2 chiffres
Entraînement mA.....	24 mA en 1000 Ω

Simulation de courant

Portée	0 -24 mA
Sensibilité	0,01 mA
Précision.....	0,2 % + 2 chiffres
Tension maximale.....	50 V

Mesures de tension en cc (773)

Portée	0-30 V
Sensibilité	0,01 V
Précision.....	0,2 % + 2 chiffres

Mesures de tension en cc (773)

Portée	0-10 V
Sensibilité	0,01 V
Précision.....	0,2 % + 2 chiffres
Entraînement mA.....	2mA maxi dans toutes les conditions

mA ENTRÉE/SORTIE (773)

Portée de génération	0-24 mA
Sensibilité de génération	0,01 mA
Précision de génération	0,2 % + 2 chiffres
Portée de mesure	0-24 mA
Sensibilité de mesure	0,01 mA
Précision de mesure.....	1 % pleine échelle

Sortie de courant graduée en mA vers sortie de courant en mA venant de la mâchoire (773)

Portée	0-24 mA
Sensibilité	0,01 mA
Précision.....	1 % FS

Vitesse de réponse 2 fois par seconde

Alimentation de la boucle cc 24 V

Influence du champ tellurique <0,20 mA

Piles 4 piles alcalines de 1,5 V, CEI LR6

Autonomie..... 12 heures à 12 mA générés en 500 Ω

Caractéristiques mécaniques

Taille (H X I X L) 43,7 mm x 70 mm x 246,2 mm
Poids 410 g

Caractéristiques ambiantes

Température de fonctionnement -10 ~50 °C
Température d'entreposage -25 à 60 °C
Humidité en fonctionnement <90 % HR à <30 °C ; <75 % HR à 30 ~50 °C
Altitude de fonctionnement 0 à 2000 m
Caractéristique IP IP 40
Caractéristiques vibratoires Aléatoires 2 g, 5 à 500 Hz
Obligations de test de chute test de chute de 1 m de hauteur (sauf la mâchoire)
Compatibilité électromagnétique EMI, RFI répond à toutes les caractéristiques applicables dans EN61326-1
Note: Pour la mesure du courant avec la mâchoire, ajouter 1 mA à la spécification pour les forces de champ EMC de 1V/m jusqu'à 3 V/m.
Coefficients thermiques 0,1 (/°C X précision spécifiée pour température <18 °C ou > 28 °C)

Caractéristiques d'approbation par les standards et les agences

Tous les produits sont certifiés selon les normes suivantes:

EN / CEI 61010-1, EN / CEI 61010-2-032

Approbations des agences   

Caractéristiques diverses

Besoins en alimentation 4 piles AA alcalines, CEI LR6
Arrêt automatique
(fonctionnement) Après 15 minutes +/- 1 minute
Arrêt automatique
(rétroéclairage) Après 2 minutes +/- 10 secondes
Arrêt automatique
(Éclairage de la mesure) Après 2 minutes +/- 10 secondes

Pièces remplaçables par l'utilisateur

Le tableau 2 liste toutes les pièces remplaçables par l'utilisateur.

Tableau 2. Pièces remplaçables

Référence ou numéro de modèle	Description	Quantité
376756	Piles AA, 1,5 V	4
3369914	Absorbeur	1
3350978	Trappe du logement de la pile	1
948609	Fixation	2
3351060	Mallette souple de transport	1
3351049	Mode d'emploi	1
3362376	Feuille d'entretien	1
1616705	Mini-crochet TL940 avec fil de test	1 jeu
855742	Fils de test TL75	1 jeu
1670095	Agrafe détachable AC72	2
3031302	Bande Velcro	1
669967	TPAK, 1 bande de 17 pouces (43.2 cm)	1
337574	Support	1
Une pince et un jeu de câbles de rechange sont disponibles mais nécessitent un récalibrage. Reportez-vous à <i>la feuille d'entretien des pinces 772/773</i> pour les références et les procédures à appliquer.		

LIMITES DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITE

Ce produit Fluke sera exempt de vices de matériaux et de fabrication pendant trois ans (un an pour la pince et le câble) à compter de la date d'achat. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ni à tout produit endommagé par un accident, une négligence, une mauvaise utilisation ou des conditions anormales d'utilisation ou de manipulation. Les distributeurs ne sont pas autorisés à appliquer une autre garantie au nom de Fluke. Pour avoir recours au service pendant la période de garantie, envoyez votre produit défectueux au centre agréé Fluke le plus proche avec une description du problème.

LA PRESENTE GARANTIE EST LE SEUL RECOURS EXCLUSIF ET TIENT LIEU DE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE IMPLICITE QUANT A L'APTITUDE DU PRODUIT A ETRE COMMERCIALISE OU APPLIQUE A UNE FIN OU A UN USAGE DETERMINE. FLUKE NE POURRA ÊTRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUN DÉGATS OU PERTES DE DONNÉES, 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.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090 États-Unis
États-Unis

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Pays-Bas