

116

True-rms Multimeter

Mode d'emploi

July 2006 Rev. 2, 5/21 (French)

© 2021 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice.

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 3 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
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Table des matières

Titre	Page
Introduction.....	1
Contacteur Fluke	1
Consignes de sécurité	1
Tension dangereuse	1
Affichage	2
Bornes	3
Messages d'erreur	3
Positions du commutateur rotatif	4
Battery Saver™ (mode veille).....	4
Mode d'enregistrement MIN MAX AVG.....	5
Affichage HOLD	5
Rétroéclairage	5
Mode de gamme automatique et manuel	6
Options de démarrage	6
Mesures de base	7
Mesure de résistance	7
Contrôle de continuité	7
Mesures de tensions c.a. et c.c.....	8
Utilisation de la sélection Auto Volts	8
Mesures de millivolts c.a. et c.c.	8
Mesure d'intensité c.a. ou c.c.....	9
Mesures de capacité	10
Mesures de température.....	10
Mesures de fréquence	11
Mesures de capacité à faible impédance	11
Test des diodes	12
Mesures d'intensité au-dessus de 600 μ A	13
Utilisation de l'affichage incrémental.....	13
Entretien	14
Remplacement de la pile	14
Nettoyage	14
Spécifications.....	15

Introduction

Le multimètre Fluke 116 est un appareil de mesure TRMS à pile (ci-après appelé « multimètre » ou « produit ») qui dispose d'un affichage à 6000 points et d'un affichage incrémental.

Contacteur Fluke

Fluke Corporation est actif dans le monde entier. Pour les coordonnées locales, visiter notre site Web : 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

Consignes de sécurité

Les informations de sécurité générales figurent dans la documentation des Consignes de sécurité imprimées fournies avec le produit et sur www.fluke.com. Des consignes de sécurité plus spécifiques peuvent être fournies le cas échéant.

Un **Avertissement** signale des situations et des actions dangereuses pour l'utilisateur. Une mise en garde **Attention** indique des situations et des actions qui peuvent endommager l'appareil ou l'équipement testé.

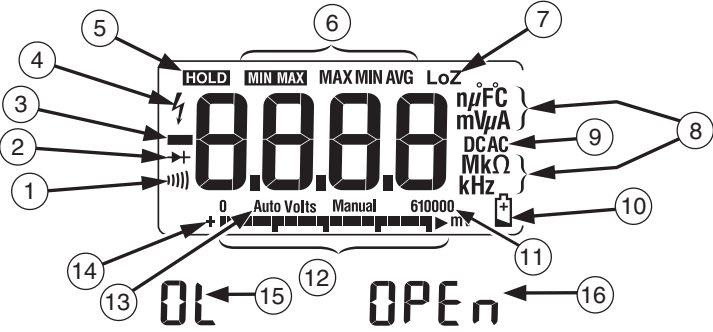
Tension dangereuse

Le symbole ⚡ signale la présence d'une tension potentiellement dangereuse, quand le multimètre mesure une tension de ≥ 30 V ou une surcharge de tension (**OL**). Si la fréquence mesurée est > 1 kHz, le symbole ⚡ n'apparaît pas.

Affichage

Tableau 1 indique les zones de l'écran.

Tableau 1. Affichage

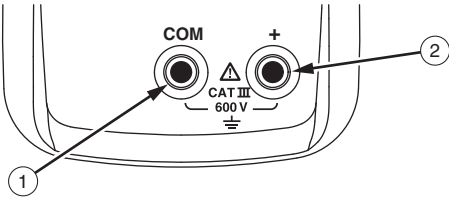


Elément	Symbole	Description
①		Le multimètre est réglé sur la fonction de continuité.
②	→	Le multimètre est réglé sur le contrôle de diode.
③	-	L'entrée est une valeur négative.
④	⚡	⚠ Tension dangereuse. Tension d'entrée mesurée ≥ 30 V, ou condition de surtension (OL).
⑤	HOLD	Maintien d'affichage activé. Le résultat affiché sur l'écran est figé.
⑥	MIN MAX MAX MIN AVG	Mode MIN MAX AVG activé. Le relevé maximal, minimal, moyen ou actuel s'affiche
⑦	LoZ	Le multimètre mesure la tension ou la capacité avec une faible impédance d'entrée.
⑧	μF mV μA $\text{Mk}\Omega$ kHz	Unités de mesure.
⑨	DC, AC	Courant continu ou courant alternatif
⑩	🔋	Indicateur de batterie faible.
⑪	610 000 mV	Indique la gamme sélectionnée sur le multimètre.
⑫	(Affichage incrémental)	Affichage analogique.
⑬	Auto Volts	Le multimètre est réglé sur la fonction de tension automatique.
	Auto	Mode de gamme automatique. Le multimètre sélectionne la gamme en choisissant la meilleure résolution.
	Manual	Mode de gamme manuel. L'utilisateur règle la gamme du multimètre.
⑭	+	Polarité de l'affichage incrémental
⑮	OL	⚠ L'entrée est trop élevée pour la gamme sélectionnée.
⑯	OPEN	Absence ou défaut du thermocouple lorsque la fonction de température est sélectionnée.

Bornes

Tableau 2 fournit une liste des bornes du multimètre.

Tableau 2. Bornes

	
N°	Description
①	Borne commune (de retour) utilisée pour toutes les mesures.
②	Borne d'entrée utilisée pour toutes les mesures.

Messages d'erreur

Tableau 3 fournit une liste des messages d'erreur du multimètre.





Tableau 3. Messages d'erreur

Messages d'erreur	
bAtt	La pile doit être remplacée avant toute utilisation du multimètre.
CAL Err	Étalonnage nécessaire. L'étalonnage est nécessaire avant d'utiliser le multimètre.
EEP Err	Erreur interne. Le multimètre doit être réparé avant d'être utilisé.
F Err	Erreur interne. Le multimètre doit être réparé avant d'être utilisé.

Positions du commutateur rotatif

Tableau 4 fournit une liste des positions et fonctions du commutateur rotatif.

Tableau 4. Fonctions

Position du commutateur	Fonction de mesure
OFF	Le multimètre est éteint.
AUTO-V LoZ	Sélectionne automatiquement les volts c.a. ou c.c. selon l'entrée détectée avec une faible impédance d'entrée.
\tilde{V} Hz	Tension c.a. de 0,06 V à 600 V Fréquence de 5 Hz à 100 kHz.
\bar{V}	Tension c.c. de 0,001 V à 600 V.
\tilde{mV}	Tension c.a. de 6,0 mV à 600 mV, couplage continu. Tension c.c. de 0,1 à 600 mV.
Ω	Résistance de 0,1 Ω à 40 M Ω .
	Température de -40 °C à 400 °C (-40 °F à 752 °F) avec thermocouple de type K
	L'avertisseur de continuité se déclenche à <20 Ω et s'arrête à >250 Ω .
	Contrôle de diode. Affiche OL au-dessus de 2,0 V.
	Capacité de 1 nF à 9 999 μ F.
$\bar{\mu A}$	Intensité c.c. de 0,1 à 600 μ A. Intensité c.a. de 6,0 à 600 μ A. Couplé en c.c.
<p><i>Remarque : Toutes les fonctions de courant alternatif et Auto-V LoZ sont des mesures efficaces vraies (TRMS). La tension alternative est couplée en courant alternatif. Les fonctions Auto-V LoZ, mV c.a. et A c.a. sont couplées en courant continu.</i></p>	

Battery Saver™ (mode veille)

Si le multimètre est sous tension mais inactif et non connecté à une tension pendant plus de 20 minutes, l'affichage devient noir pour préserver la durée de vie de la batterie. Pour utiliser le multimètre, appuyez sur un bouton ou tournez le commutateur rotatif. Pour désactiver le mode de veille, reportez-vous à la section [Options de démarrage](#). Le mode de veille est toujours désactivé dans le mode MIN MAX AVG.

Mode d'enregistrement MIN MAX AVG

Le mode d'enregistrement MIN MAX AVG saisit les valeurs d'entrée minimale et maximale (en ignorant les surcharges) et calcule une moyenne mobile de tous les relevés. Lorsque le multimètre détecte une nouvelle valeur haute ou basse, il émet un signal sonore.

Remarque

Les modes de gamme automatique et Battery Saver™ sont désactivés en mode MIN MAX AVG.

Configuration :

1. Sélectionnez la fonction et la gamme de mesure.
2. Appuyez sur **MIN MAX** pour passer en mode MIN MAX AVG.
3. **MIN MAX** et MAX s'affichent. Le relevé le plus haut détecté depuis l'activation du mode MIN MAX AVG s'affiche à l'écran.
4. Appuyez sur **MIN MAX** pour faire défiler les relevés faibles (MIN), moyens (AVG) et actuels.
5. Pour suspendre l'enregistrement MIN MAX AVG sans effacer les valeurs mémorisées, appuyez sur **HOLD**. (**HOLD** s'affiche à l'écran.)
6. Pour reprendre l'enregistrement MIN MAX AVG, appuyez de nouveau sur **HOLD**.
7. Pour effacer les relevés mémorisés et quitter la fonction, appuyez sur **MIN MAX** pendant au moins une seconde ou tournez le commutateur rotatif.

Affichage HOLD


Avertissement

Afin d'éviter les chocs électriques alors que l'affichage HOLD est activé, noter que l'affichage ne change pas quand une tension différente est appliquée.

En mode de maintien d'affichage HOLD, le résultat affiché sur l'écran est figé.


1. Appuyez sur **HOLD** pour activer le maintien d'affichage HOLD. (**HOLD** s'affiche à l'écran.)
2. Pour quitter et reprendre le fonctionnement normal, appuyez sur **HOLD** ou tournez le commutateur rotatif.



Rétroéclairage

Appuyez sur  pour activer ou désactiver le rétroéclairage.


Celui-ci s'éteint automatiquement au bout de 40 secondes. Pour désactiver l'arrêt automatique du rétroéclairage, reportez-vous à la section [Options de démarrage](#).

Mode de gamme automatique et manuel

Le multimètre possède des modes de gamme automatique et manuel. Par défaut, le multimètre est réglé sur le mode de gamme automatique. Pour basculer entre le mode de gamme manuelle et automatique, appuyez sur  pendant 1 seconde.

- En mode de gamme automatique, le multimètre sélectionne la gamme en choisissant la meilleure résolution.
- En mode de gamme manuelle, l'opérateur sélectionne lui-même la gamme prioritaire à la gamme automatique. Appuyez sur  pendant 1 seconde pour activer le mode de gamme manuelle. (**Manual** s'affiche à l'écran.) Appuyez sur  pour augmenter la gamme. Une fois la gamme la plus élevée atteinte, le multimètre revient à la gamme la plus faible.






Remarque

La gamme ne peut pas être changée manuellement en mode MIN MAX AVG ou en mode d'affichage HOLD. En appuyant sur  en mode MIN MAX AVG ou en mode d'affichage Hold, le multimètre signale que l'opération n'est pas valide en émettant deux bips sonores ; la gamme ne change pas.

Options de démarrage

Pour sélectionner une option de démarrage, enfoncez le bouton indiqué dans le [Tableau 5](#), tout en tournant le multimètre de la position OFF vers une autre fonction. Les options de démarrage sont annulées à la mise hors tension du multimètre et lorsque le mode de veille est activé.

Tableau 5. Options de démarrage

Bouton	Options de démarrage
	Active tous les segments d'affichage jusqu'au relâchement du bouton.
	Désactive le bip sonore. bEEP s'affiche lorsque ce bouton est activé.
	Permet d'effectuer des mesures de capacité à faible impédance. LCAP s'affiche lorsque cette option est activée.
	Désactive le mode Battery Saver™ (mode de veille). POFF s'affiche lorsque cette option est activée.
	Désactive l'arrêt automatique du rétroéclairage. LOFF s'affiche lorsque cette option est activée.

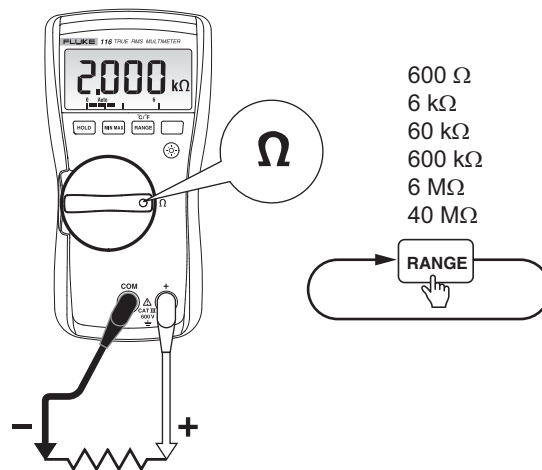
Mesures de base

Pour brancher les cordons de mesure au circuit ou au dispositif, connectez le cordon de mesure commun (**COM**) avant le cordon de potentiel ; pour déconnecter les cordons de mesure, commencez par le cordon de potentiel avant de débrancher le cordon de mesure commun.

Avertissement

Pour éviter les chocs électriques, les blessures et l'endommagement du multimètre, débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs haute tension avant de contrôler la résistance, la continuité, les diodes ou la capacité.

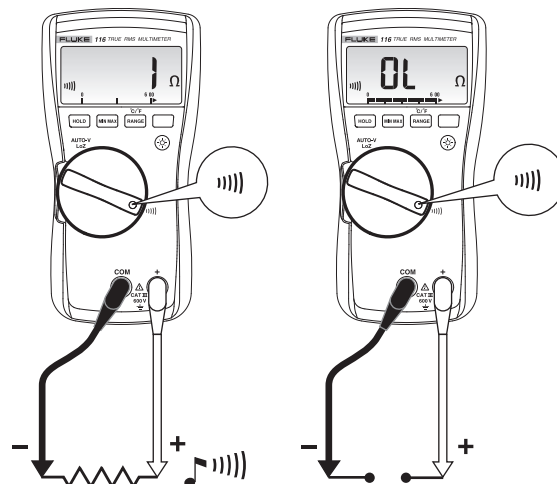
Mesure de résistance



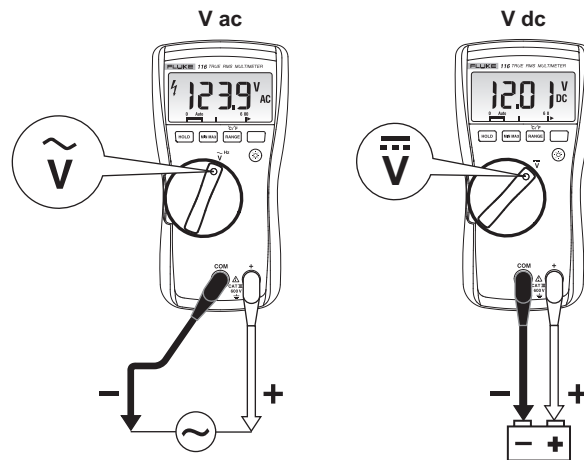
Contrôle de continuité

Remarque

La fonction de continuité offre une méthode pratique et rapide pour détecter les coupures et les courts-circuits. Pour une précision maximale lors des mesures de résistance, utilisez la fonction de résistance (Ω) du multimètre.



Mesures de tensions c.a. et c.c.




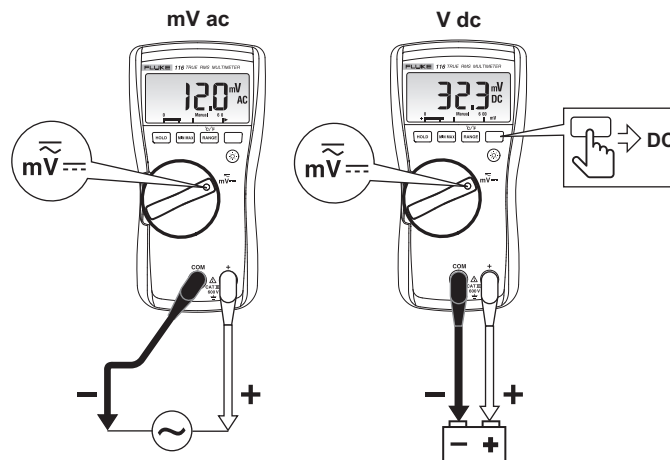
Utilisation de la sélection Auto Volts

Quand l'interrupteur de fonction est positionné sur $\overset{\text{AUTO-V}}{\text{LoZ}}$, le multimètre sélectionne automatiquement une mesure de tension c.c. ou c.a., selon l'entrée appliquée entre les jacks **V** ou **+** et **COM**.

Cette fonction règle également l'impédance d'entrée du multimètre à environ 3 k Ω pour réduire les relevés erronés éventuels dus aux tensions fantômes.

Mesures de millivolts c.a. et c.c.

Avec le commutateur de fonction positionné sur $\widetilde{\text{mV}}$, le multimètre mesure les millivolts c.a. plus c.c. Appuyez sur  pour régler le multimètre sur la mesure des millivolts c.c.



Mesure d'intensité c.a. ou c.c.

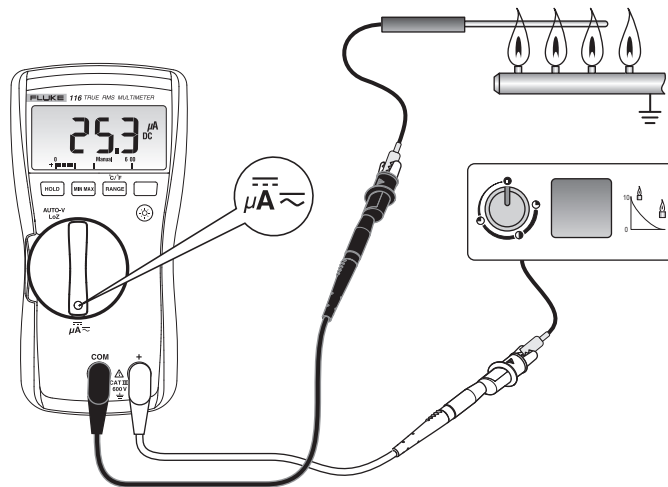
⚠⚠ Avertissement

Pour éviter toute blessure et l'endommagement du multimètre :

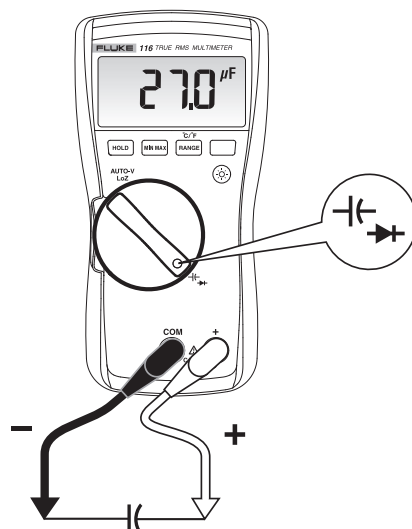
- **Ne jamais essayer d'effectuer une mesure de courant dans un circuit où le potentiel électrique en circuit ouvert à la terre est >600 V.**
- **Utiliser les bornes, la position du commutateur et la gamme qui conviennent pour votre mesure.**

Pour mesurer les circuits de redressement de la flamme :

1. Réglez le commutateur de fonction sur $\overline{\mu A} \sim$.
2. Branchez le multimètre entre la sonde du détecteur de flamme et le module de régulation.
3. Mettez l'appareil de chauffage sous tension et enregistrez une mesure μA .



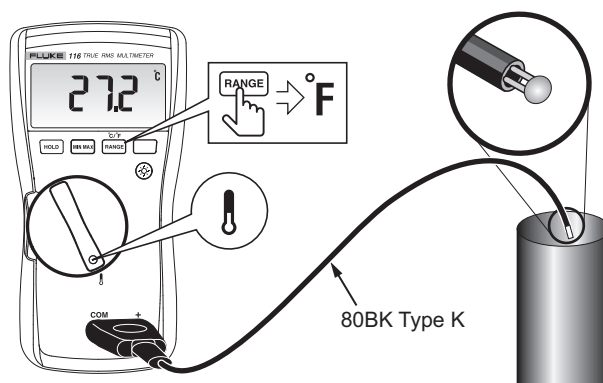
Mesures de capacité



Mesures de température

⚠ ⚠ Avertissement

Pour éviter le risque de chocs électriques, ne PAS brancher le 80BK à des circuits sous tension.




Mesures de fréquence

Avertissement

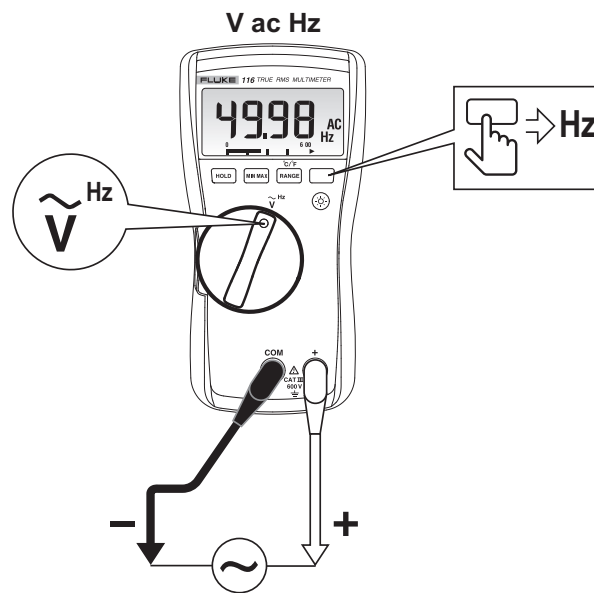
Pour éviter les risques d'électrocution, ne pas tenir compte des fréquences >1 kHz sur l'affichage incrémental. Si la fréquence du signal mesuré est >1 kHz, l'affichage incrémental et f ne sont pas spécifiés.

Le multimètre mesure la fréquence d'un signal en comptant combien de fois le signal passe par un seuil de déclenchement à chaque seconde. Le niveau de déclenchement est de 0 V, 0 A pour toutes les gammes.

Appuyez sur  pour activer ou désactiver la fonction de mesure de fréquence. La fonction de fréquence ne fonctionne qu'avec les fonctions c.a.


En mesure de fréquence, l'affichage incrémental et l'indicateur de gamme indiquent qu'un courant ou qu'une tension alternative est présente.

Sélectionnez des gammes progressivement plus faibles à l'aide du mode de gamme manuel pour un relevé stable.



Mesures de capacité à faible impédance

Pour effectuer des mesures de capacité sur des câbles avec une tension fantôme :

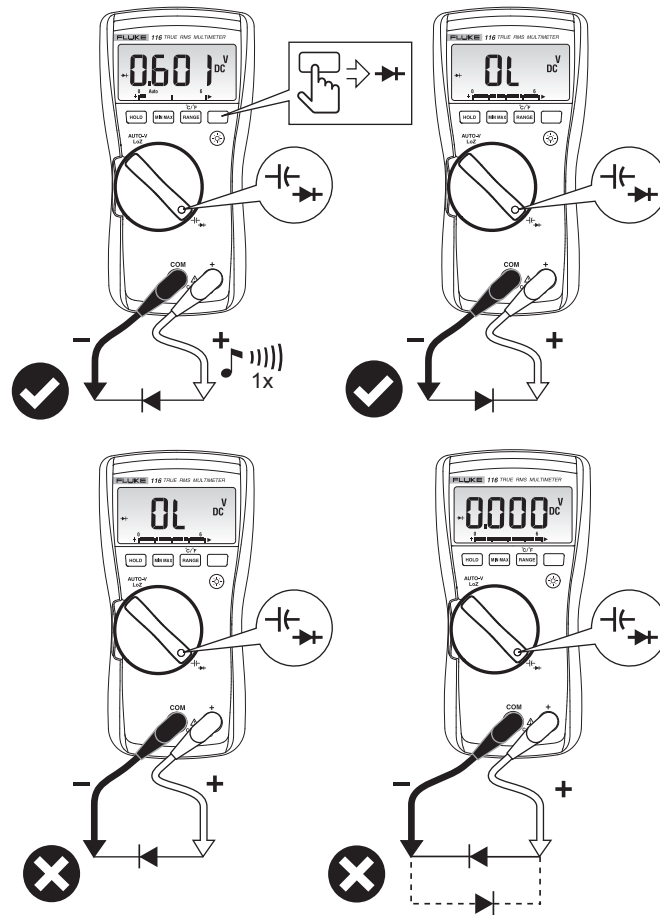
1. Maintenez  enfoncé pendant que vous allumez le multimètre pour activer le mode de capacité à faible impédance d'entrée.
2. Attendez que **LCAP** s'affiche à l'écran.

Dans ce mode, les mesures de capacité présentent une précision et une gamme dynamique plus faibles.

Remarque

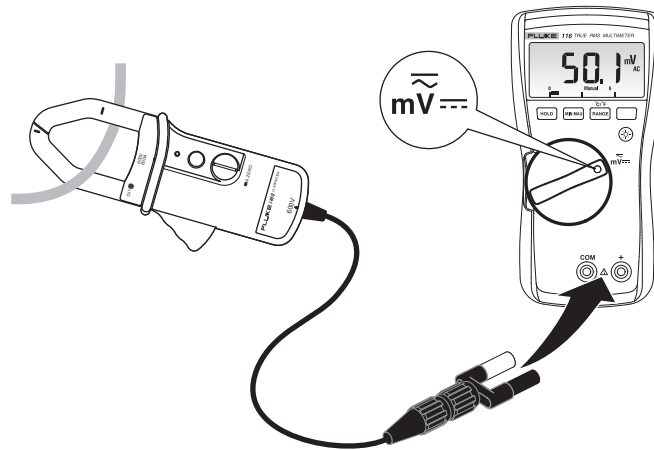
Ce réglage n'est pas enregistré lorsque le multimètre est mis hors tension ou se met en veille.

Test des diodes



Mesures d'intensité au-dessus de 600 μ A

La fonction de tension et de millivolts du multimètre, utilisée avec une sonde de courant mV/A optionnelle, permet de mesurer les intensités situées en dehors des valeurs nominales du multimètre. Assurez-vous que la fonction sélectionnée sur le multimètre, c.a. ou c.c., convient pour la sonde de courant. Reportez-vous au catalogue Fluke ou contactez votre représentant Fluke habituel pour les sondes de courant compatibles.



Utilisation de l'affichage incrémental

L'affichage incrémental est similaire à l'aiguille d'un multimètre analogique. Il affiche un indicateur de surcharge (►) à droite et un indicateur de polarité (⊕) à gauche.

Comme l'affichage incrémental est beaucoup plus rapide que l'affichage numérique, il est particulièrement utile pour établir les ajustements de crête et du zéro.

L'affichage incrémental est désactivé lors des mesures de capacité. En mesure de fréquence, l'affichage incrémental et l'indicateur de gamme indiquent le courant ou la tension sous-jacente jusqu'à 1 kHz.

Le nombre de segments indique la valeur mesurée ; il est relatif à la valeur à pleine échelle de la gamme sélectionnée.

Ainsi, dans la gamme 60 V (voir ci-dessous), les divisions principales du graphe correspondent à 0, 15, 30, 45 et 60 V. Une entrée de -30 V éclaire le signe négatif et les segments jusqu'au milieu du graphe.



Entretien

L'entretien du multimètre implique le remplacement de la pile et le nettoyage du boîtier.

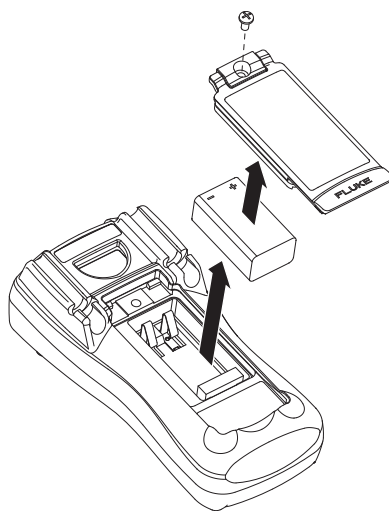
Remplacement de la pile

⚠⚠ Avertissement

Pour éviter les chocs électriques, les blessures et l'endommagement du multimètre, retirer les cordons de mesure du multimètre avant d'ouvrir le boîtier ou le logement de la pile.

Se référer à [Figure 1](#) pour le démontage.

Figure 1. Démontage



Pour retirer le couvercle du logement de la pile en vue de la remplacer :

1. Retirer les cordons de mesure de l'appareil.
2. Retirez la vis du couvercle du logement.
3. Soulevez légèrement le couvercle en utilisant l'appui-doigt.
4. Soulevez le couvercle à la verticale pour le séparer du boîtier.
5. La pile est placée à l'intérieur du couvercle puis celui-ci est introduit dans le boîtier, côté inférieur en premier, pour être bien fermé. N'essayez pas d'installer la pile directement dans le boîtier.
6. Installez et serrez la vis du compartiment de la pile.

Nettoyage

Essayez le boîtier avec un chiffon imbibé d'eau savonneuse. La présence de poussière ou d'humidité sur les bornes risque d'affecter les résultats.

Spécifications

La précision est assurée pendant 1 an après l'étalonnage, à des températures de fonctionnement de 18 °C à 28 °C et à une humidité relative de 0 % à 90 %.

Les spécifications complètes sont disponibles à l'adresse www.fluke.com.

Tension maximum entre toute borne et la prise de terre	600 V
Affichage	
Numérique	6000 comptes, mis à jour 4/s
Graphique à barres	33 segments, mis à jour 32/s
Température	
Fonctionnement	-10 °C à 50 °C
Stockage	-40 °C à 60 °C
Coefficient de température	0,1 x (précision spécifiée) / °C (< 18 °C ou > 28 °C)
Altitude	
Fonctionnement	2000 mètres
Stockage	10 000 mètres
Humidité relative	95 % à 30 °C, 75 % à 40 °C, 45 % à 50 °C
Pile	CEI 6LR61
Autonomie de la pile	400 heures, utilisation type, sans rétroéclairage
Sécurité	CEI 61010-1 : Degré de pollution 2 CEI 61010-2-033 Mesure CAT III 600 V
Protection d'entrée	CEI 60529 : IP42 (non opérationnel)
Compatibilité électromagnétique (CEM)	
International CEI 61326-1 : Portable, environnement électromagnétique CISPR 11 : Groupe 1 classe A	
	<i>Groupe 1 : Cet appareil a généré de manière délibérée et/ou utilise une énergie en radiofréquence couplée de manière conductrice qui est nécessaire pour le fonctionnement interne de l'appareil même.</i>
	<i>Classe A : Cet appareil peut être utilisé sur tous les sites non domestiques et ceux qui sont reliés directement à un réseau d'alimentation faible tension qui alimente les sites à usage domestique. Il peut être difficile de garantir la compatibilité électromagnétique dans d'autres environnements, en raison de perturbations rayonnées et conduites.</i>
	<i>Attention : Cet équipement n'est pas destiné à l'utilisation dans des environnements résidentiels et peut ne pas fournir une protection adéquate pour la réception radio dans de tels environnements.</i>
	<i>Des émissions supérieures aux niveaux prescrits par la norme CISPR 11 peuvent se produire lorsque l'équipement est relié à une mire d'essai.</i>
Corée (KCC)	Equipement de classe A (équipement de communication et diffusion industriel)
	<i>Classe A : Cet appareil est conforme aux exigences des équipements générateurs d'ondes électromagnétiques industriels, et le vendeur ou l'utilisateur doit en tenir compte. Cet équipement est destiné à l'utilisation dans des environnements professionnels et non à domicile.</i>
USA (FCC)	47 CFR 15 sous-partie B. Ce produit est considéré comme exempt conformément à la clause 15.103.

Tableau 6. Spécifications sur la précision

Fonction	Gamme	Résolution	Précision + ([% du relevé] + [comptes])	
Millivolts cc	600,0 mV	0,1 mV	0,5 % + 2	
Volts c.c.	6,000 V	0,001 V	0,5 % + 2	
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
			c.c., 45 à 500 Hz	500 Hz à 1 kHz
Auto-V LoZ ^[1] True-rms	600,0 V	0,1 V	2,0 % + 3	4,0 % + 3
			45 à 500 Hz	500 Hz à 1 kHz
Millivolts c.a. ^[1] True-rms	600,0 mV	0,1 mV	1,0 % + 3	2,0 % + 3
Volts c.a. ^[1] True-rms	6,000 V	0,001 V	1,0 % + 3	
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Continuité	600 Ω	1 Ω	Signal sonore activé <20 Ω, désactivé >250 Ω. Détecte les circuits ouverts ou les courts-circuits de 500 μs ou plus.	
Ohms	600,0 Ω	0,1 Ω	0,9 % + 2	
	6,000 kΩ	0,001 kΩ	0,9 % + 1	
	60,00 kΩ	0,01 kΩ	0,9 % + 1	
	600,0 kΩ	0,1 kΩ	0,9 % + 1	
	6,000 MΩ	0,001 MΩ	0,9 % + 1	
	40,00 MΩ	0,01 MΩ	5,0 % + 2	
Test de diode	2,000 V	0,001 V	0,9 % + 2	
Capacité	1 000 nF	1 nF	1,9 % + 2	
	10,00 μF	0,01 μF	1,9 % + 2	
	100,0 μF	0,1 μF	1,9 % + 2	
	9 999 μF	1 μF	100 μF - 1 000 μF : 1,9 % + 2 >1 000 μF : 5 % + 20	
Capacité Lo-Z (Options de démarrage)	de 1 nF à 500 μF		10 % + 2 habituellement	
Température (Thermocouple de type K)	-40 °C à 400 °C	0,1 °C	1 % + 10 ^[2]	
	-40 °F à 752 °F	0,2 °F	1 % + 18 ^[2]	
μA c.a. TRMS ^[1] 45 Hz à 500 Hz	600,0 μA	0,1 μA	1,5 % + 3 (2,5 % + 3 >500 Hz)	
μA c.c.	600,0 μA	0,1 μA	1,0 % + 2	

Tableau 6. Spécifications sur la précision (suite)

Fonction	Gamme	Résolution	Précision + ([% du relevé] + [comptes])
Hz (entrée V ou A) ^[3]	99,99 Hz	0,01 Hz	0,1 % + 2
	999,9 Hz	0,1 Hz	
	9,999 kHz	0,001 kHz	
	50,00 kHz	0,01 kHz	
Remarques : [1] Toutes les gammes en courant alternatif sauf Auto-V LoZ sont spécifiées dans une gamme comprise entre 1 % à 100 %. Auto-V LoZ est spécifiée à partir de 0,0 V. Comme les entrées inférieures à 1 % de la gamme ne sont pas spécifiées, il est normal que cet appareil et d'autres multimètres TRMS affichent des relevés différents de zéro lorsque les cordons de mesure sont débranchés d'un circuit ou mis en court-circuit. Pour les mesures en volts, le facteur de crête est ≤ 3 à 4 000 comptes, diminuant linéairement jusqu'à 1,5 à pleine échelle. Pour les ampères, le facteur de crête est de ≤ 3 . La tension alternative est couplée en courant alternatif. Les fonctions Auto-V LoZ, mV c.a. et A c.a. sont couplées en courant continu. [2] La fréquence en volts c.a. est couplée en courant alternatif et spécifiée de 5 Hz à 99,99 kHz. L'entrée minimale requise au-dessus de 50,00 kHz est habituellement $> 1,1$ V c.a. sinusoïdal. Entrée minimale habituelle et non spécifiée. La fréquence en volts c.a. est couplée en courant continu et spécifiée de 45 Hz à 5 kHz. [3] $\Delta > 10$ A non spécifié. Cycle opératoire : > 10 A à 20 A, actif 30 secondes, inactif 10 minutes.			

Tableau 7. Caractéristiques d'entrée

Fonction	Impédance d'entrée (nominale)	Taux d'élimination en mode commun (déséquilibré à 1 k Ω)		Mode d'élimination normal
Volts c.a.	> 5 M Ω < 100 pF	> 60 dB en c.c., à 50 Hz ou 60 Hz		---
Volts c.c.	> 10 M Ω < 100 pF	> 100 dB en c.c., à 50 Hz ou 60 Hz		> 60 dB en c.c., à 50 Hz ou 60 Hz
Auto-V LoZ	~ 3 k Ω < 500 pF	> 60 dB en c.c., à 50 Hz ou 60 Hz		---
	Tension de test en circuit ouvert	Tension maximale		Courant de court-circuit
Ohms	$< 2,7$ V c.c.	jusqu'à 6,0 MΩ		< 350 μ A
		$< 0,7$ V c.c.	40 MΩ	
Contrôle de diode	$< 2,7$ V c.c.	2,000 V c.c.		$< 1,2$ mA

