

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES FLIR CM72 et CM74

Pince ampèremétrique CM72 600 A avec valeur efficace vraie C.A.

Pince ampèremétrique CM74 600 A avec valeur efficace vraie C.A./C.C.

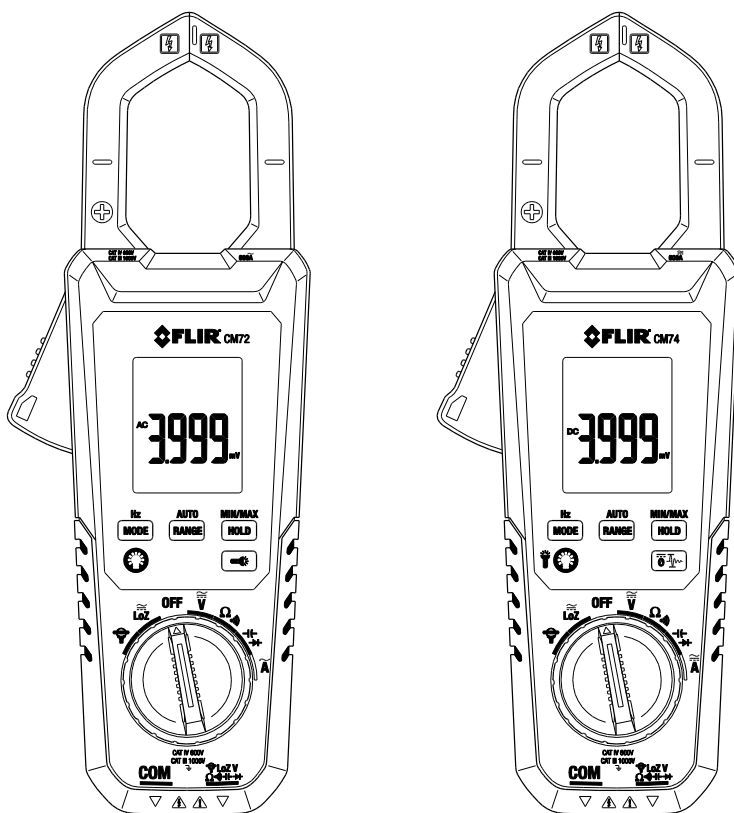


Table des matières

1. CLAUSES DE RESPONSABILITE	4
1.1 Droits d'auteur (Copyright)	4
1.2 Assurance-qualité	4
1.3 Documentation	4
1.4 Mise au rebut du matériel électronique	4
2. SECURITE	5
3. INTRODUCTION	7
3.1 Caractéristiques principales	7
4. DESCRIPTION DE L'APPAREIL	8
4.1 Présentation des différentes pièces du mètre	8
4.2 Sélecteur de fonctions	9
4.3 Boutons de fonction	10
4.4 Icônes et indicateurs	11
5. MODE OPERATOIRE	13
5.1 Mise sous tension du mètre	13
5.1.1 Mise hors tension automatique (APO)	13
5.2 Mode de sélection de la plage de mesures automatique/manuel	13
5.3 Mode Maintien des données	13
5.4 Mesure de la tension et du courant	14
5.4.1 Mesure basique de la tension	14
5.4.2 Mesure de la tension en mode Lo Z	14
5.4.3 Mesure basique de la tension	15
5.4.4 Les autres modes	16
5.4.4.1 Mode Courant d'appel (CM74 uniquement)	16
5.4.4.2 Mode de mise à zéro automatique A C.C. (CM74 uniquement)	17
5.4.4.3 Mode fréquence	17
5.4.4.4 Mode MIN/MAX	17
5.4.4.5 Mode VFD (filtre passe-bas) CM74 uniquement	17
5.4.4.6 Utilisation de l'adaptateur de pince flexible	18
5.5 Mesure de la résistance	19

5.6 Test de continuité	19
5.7 Mesure de la capacité	20
5.8 Test de diode	21
6. ENTRETIEN	22
6.1 Entretien et stockage	22
6.2 Remplacement des piles	22
7. FICHE TECHNIQUE	23
7.1 Caractéristiques générales	23
7.2 Caractéristiques électriques	24
8. SUPPORT TECHNIQUE	29
9. GARANTIES	30
9.1 Garantie globale limitée à vie de FLIR	30

1. Clauses de responsabilité

1.1 Droits d'auteur (Copyright)

© 2020, FLIR Systems, Inc., tous droits réservés dans le monde entier. Aucune partie du logiciel, y compris le code de source, ne peut être reproduite, transmise, transcrite, ni traduite en d'autres langues, ou langage informatique dans quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, par le biais d'un support électronique, magnétique, optique ou autres, ni manuellement sans obtenir au préalable la permission écrite de FLIR Systems.

Il est interdit de copier, photocopier, reproduire, traduire ou de transmettre cette documentation par le biais d'un système électronique ou de lecture mécanique sans obtenir au préalable la permission écrite de FLIR Systems.

Tous les noms d'entreprises et de produits mentionnés dans cette notice d'utilisation sont des marques déposées ou des marques de FLIR Systems et/ou ses filiales. Toutes les autres marques déposées, marques ou enseignes sont mentionnées dans cette notice seulement pour fin d'identification et appartiennent aux dépositaires respectifs.

1.2 Assurance-qualité

Le système d'assurance-qualité, dans le cadre duquel ces produits ont été conçus et fabriqués, a été certifié conformément à la norme ISO 9001.

FLIR Systems, dans le cadre d'un programme interne d'amélioration et de perfectionnement de ses produits, se réserve le droit de les modifier sans préavis.

1.3 Documentation

Pour accéder aux manuels de l'utilisateur, et des notifications d'enregistrement de garantie étendue aller à l'onglet de téléchargement à l'adresse : <https://support.flir.com>. Dans la zone Télécharger Vous trouverez également les dernières versions des manuels pour nos autres produits, ainsi que les manuels de nos produits obsolètes et historique. La page de garantie étendue peut également être trouvée à www.Flir.com/testwarranty.

1.4 Mise au rebut du matériel électronique



Cet appareil ne doit pas être jeté dans une déchetterie pour ordures ménagères, mais déposé au centre de tri de la localité. Afin de préserver notre environnement et notre santé, l'élimination en fin de vie des appareils électriques et électroniques doit se faire selon des règles bien précises et nécessite l'implication de chacun, qu'il soit fournisseur ou utilisateur.

Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec le représentant de FLIR Systems le plus proche.

2. Sécurité

Remarques relatives à la sécurité

- Avant d'utiliser l'unité, il est important de lire, comprendre et suivre toutes les instructions, dangers présents, avertissements, précautions et remarques.
- FLIR Systems se réserve le droit de cesser la production de modèles, pièces ou accessoires, ainsi que d'autres éléments, ou de modifier les spécifications à tout moment et sans préavis.
- Retirez les piles lorsque le produit doit être rangé pendant une période prolongée.






Avertissements

- N'utilisez pas l'appareil si vous n'êtes pas formé pour cela. Les qualifications formelles et/ou législations nationales des inspections électriques peuvent s'appliquer. Une utilisation inadéquate de cet appareil peut provoquer des dommages matériels, un risque d'électrocution, des blessures voire la mort.
- Ne commencez pas la mesure avant d'avoir positionné le sélecteur de fonctions sur la position appropriée. Cela pourrait endommager l'instrument et causer des blessures corporelles.
- Ne changez pas le courant ou la résistance lorsque vous mesurez une tension. Cela pourrait endommager l'instrument et causer des blessures corporelles.
- Ne mesurez pas le courant d'un circuit dont la tension dépasse 1000 V. Cela pourrait endommager l'instrument et causer des blessures corporelles.
- Vous devez débrancher les fils d'essai du circuit en cours de test avant de modifier la plage de mesures. Si vous ne le faites pas, cela pourrait endommager l'instrument et causer des blessures corporelles.
- Ne remplacez pas les piles avant de retirer les fils de test. Cela pourrait endommager l'instrument et causer des blessures corporelles.
- N'utilisez pas l'appareil si les fils de test et/ou l'appareil présentent des signes d'usure. Cela pourrait causer des blessures corporelles.
- Une attention particulière est nécessaire lors des prises de mesure de tensions supérieures à 25 V C.A. à valeur efficace vraie ou 35 V C.C. Ces tensions présentent un risque d'électrocution. Cela pourrait causer des blessures corporelles.
- En cours de mesure, n'effectuez pas un test de diode, de résistance ou de continuité avant de déconnecter l'alimentation des condensateurs et autres appareils en cours de test. Cela pourrait causer des blessures corporelles.
- Veillez à ce que les enfants ne puissent utiliser l'appareil. Il contient des objets dangereux, de même que de petites pièces que les enfants risquent d'avaler. Veuillez contacter un médecin immédiatement si un enfant avale un objet ou un composant. Cela pourrait causer des blessures corporelles.
- Ne laissez jamais des enfants jouer avec les piles et les emballages. Ils peuvent être dangereux pour les enfants s'ils les utilisent comme des jouets.
- Ne touchez pas des piles usagées ou endommagées à mains nues. Cela pourrait causer des blessures corporelles.
- Ne court-circuituez pas les piles. Cela pourrait endommager l'instrument et causer des blessures corporelles.
- N'incinerez pas les piles. Cela pourrait causer des blessures corporelles.

Attention

N'employez l'unité que pour ce pour quoi elle a été conçue. Toute opération inadéquate peut endommager le dispositif de sécurité.

	Ce symbole, jouxtant un autre ou une borne, indique que l'utilisateur doit se référer au manuel d'utilisation pour de plus amples informations.
	Ce symbole, jouxtant une borne, indique que, dans les conditions d'utilisation normales, des tensions dangereuses peuvent être présentes
	Double isolation



La conformité aux exigences UL ne constitue pas une indication ou une vérification de la précision du mètre.

3. Introduction

Nous vous remercions d'avoir choisi la pince ampèremétrique FLIR CM72_CM74. La CM72 est une pince ampèremétrique 600 A C.A. à valeur efficace vraie, et la CM74 est une pince ampèremétrique 600 A C.A./C.C. à valeur efficace vraie, avec module VFD intégré et un mode de capture de courant d'appel. Les deux mètres sont équipés d'un mode Lo Z (faible impédance) visant à éliminer les tensions « fantômes ». Cet appareil est livré entièrement testé et calibré et, sous réserve d'une utilisation adéquate, vous pourrez l'utiliser pendant de nombreuses années en toute fiabilité.

3.1 Caractéristiques principales

- Écran numérique de 6 000 comptes
- Écran rétro-éclairé graphique de 2 pouces
- Lampe de travail
- Compatibilité et sélection automatique de la plage de mesures à valeur efficace vraie C.A. 600 A pour le CM72
- Compatibilité et sélection automatique de la plage de mesures à valeur efficace vraie C.A./C.C. 600 A pour le CM74
- Compatibilité et sélection automatique de la plage de mesures à valeur efficace vraie C.A./C.C. 600 V
- Bande de fréquences C.A. (de 45 à 400 Hz)
- Mesure de la fréquence jusqu'à 60 KHz
- Prise d'entrée pour adaptateur de pince souple (FLIR TA72_TA74)
- Mesure de la résistance et de la continuité
- Mesure de la capacité et des diodes
- Maintien des données
- Courant d'appel (CM74 uniquement)
- Fonction mise à zéro automatique A C.C. (CM74 uniquement)
- Mode Low Z (faible impédance) pour les deux modèles CM72 et CM74
- Mémoire du maintien des mesures maximales/minimales
- Mode VFD intégré (filtre passe-bas) sur le CM174 uniquement
- Mise hors tension automatique
- Les mâchoires s'ouvrent jusqu'à 1,38 pouce (35 mm)
- Couvercle du compartiment à pile facilement accessible
- Cote de sécurité : CAT IV 600 V, CAT III 1 000 V

4. Description de l'appareil

4.1 Présentation des différentes pièces du mètre

1. Gâchette d'ouverture de la pince
2. Bouton Hz-MODE
3. Bouton Rétro éclairage/Lampe de travail (CM74) ; bouton Rétro éclairage uniquement (CM72)
4. Commutateur de fonctions
5. Prise d'entrée COM négative (-) pour sonde
6. Prise d'entrée positive (+) pour sonde
7. Bouton DCA Zéro et Courant d'appel (CM74 uniquement)
Bouton Lampe de travail (CM72)
8. Bouton **MAX-MIN** et **MAINTIEN**
9. Bouton **SÉLECTION AUTOMATIQUE DE LA PLAGE DE MESURES**
10. Écran LCD
11. Mâchoires de la pince

Fig 4-1 Vue de face

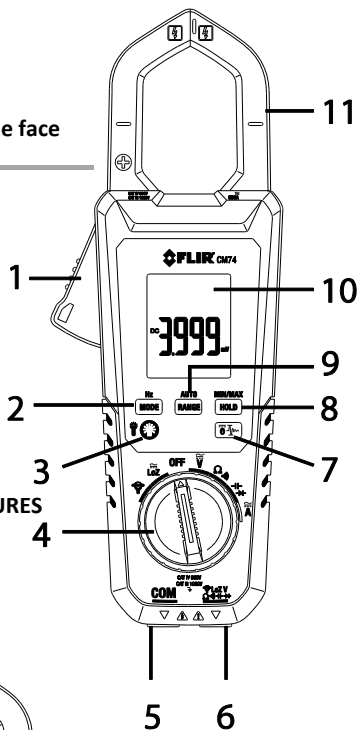
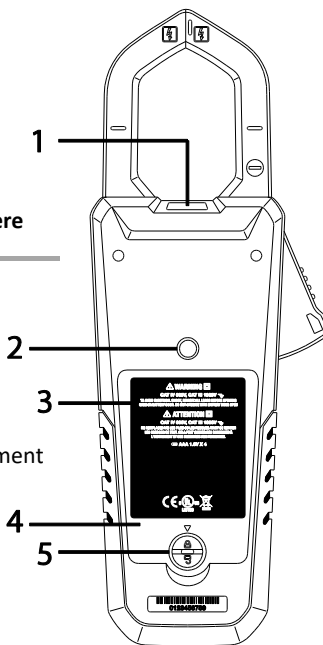








Fig 4-2 Vue arrière








1. Lampe de travail
2. Trépied
3. Avertissement
4. Compartiment à piles
5. Verrou du couvercle du compartiment à piles



4.2 Sélecteur de fonctions

	Sélectionnez cette position lorsque vous raccordez un adaptateur pour pince flexible.
	Sélectionnez cette position pour mesurer avec le mode Faible impédance.
OFF	Sélectionnez cette position pour éteindre le mètre (mode d'économie d'énergie maximale).
	Sélectionnez cette position pour mesurer la tension C.A./C.C. en utilisant les prises d'entrée pour sonde.
	Le mètre peut mesurer la résistance et la continuité en utilisant les prises d'entrée pour sonde. Vous pouvez sélectionner un type de mesure en utilisant le bouton MODE.
	Le mètre peut mesurer la capacité et la diode en utilisant les prises d'entrée pour sonde. Vous pouvez sélectionner un type de mesure en utilisant le bouton MODE.
	Pour la mesure de courants C.A./C.C. (CM74) et de courants C.A. uniquement (CM72). Le mètre peut mesurer le courant par le biais des mâchoires ampèremétriques.

4.3 Boutons de fonction












	<p>Dans le mode de tension/courant, permet de sélectionner C.A. ou C.C. Pour sélectionner Diode ou capacité, Continuité ou Résistance. Permet de sélectionner la fréquence (Hz) sous les modes Tension C.A., Courant et Pincés souples.</p>
	<p>Pour sélectionner le mode de sélection de la plage de mesures automatique ou manuel, reportez-vous à la section 5.2 <i>Mode de sélection de la plage de mesures automatique/manuel</i></p> <p>En mode Manuel, appuyez sur ce bouton pour modifier la plage de mesures (échelle) ; pressez et maintenez enfoncé le bouton pendant plus de 2 secondes pour passer du mode Manuel au mode Automatique.</p>
	<p>Pour permuter entre le mode Normal et Maintien des données, reportez-vous à la section 5.3 <i>Mode Maintien des données</i></p> <p>Appuyez sur ce bouton et maintenez-le enfoncé pendant plus de 2 secondes pour activer ou désactiver le mode MAX/MIN. En mode MIN/MAX, appuyez brièvement sur ce bouton pour changer de mode de la manière suivante : MIN>MAX>MIN. Appuyez sur ce bouton et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes pour quitter le mode MIN/MAX.</p>
	<p>Pour le CM74 : Appuyez sur ce bouton pour activer/désactiver le rétro éclairage. Pressez et maintenez enfoncé ce bouton pendant plus de 2 secondes pour ACTIVER/DÉSACTIVER la lampe de travail.</p>
	<p>Sur le CM72, appuyez sur ce bouton pour activer/désactiver le rétro éclairage de l'écran LCD.</p>
	<p>Sur le CM72, appuyez sur ce bouton pour activer/désactiver la lampe de travail.</p>
	<p>Pour le CM74 uniquement. En mode A C.C., appuyez sur ce bouton pour réinitialiser les valeurs affichées à l'écran. En mode ACA, appuyez sur ce bouton pour activer le mode Courant d'appel.</p>





4.4 Icônes et indicateurs



Fig. 4-3 Les différentes icônes

Reportez-vous à la Fig. 4-3 ci-dessus pour une description de ces icônes :

	Indique que le mètre affiche les valeurs de mesure maximales.
	Indique que le mètre affiche les valeurs de mesure minimales.
	Indique que le mode de sélection automatique de la plage de mesures est activé.
	Indique que le mode Maintien de données du mètre est activé.
	Indique l'état de charge des piles.
	Indique que la fonction de mise hors tension automatique est activée.
	Indique que la tension mesurée est supérieure à 30 V C.C. ou C.A. valeur efficace vraie.
	Indique que le mètre mesure une tension ou un courant C.A.
	Indique que le mètre mesure une tension ou un courant C.C. (A C.A. sur le CM74 uniquement).
	Indique que la fonction Continuité est active.
	Indique que la fonction Test de diode est active.

Ω	Symbole Ohm. Unité de mesure de la résistance et de la continuité.
A	Unité de mesure du courant (amps ou ampères).
V	Volt. Unité de mesure de la tension.
F	Farad. Unité de mesure de la capacité.
Hz	Hertz. Unité de mesure de la fréquence.
k	10 ³ (kilo)
m	10 ⁻³ (milli)
μ	10 ⁻⁶ (micro)
	Icône du mode VFD (CM74 uniquement)
	Icône du mode Zéro (CM74 uniquement)
	Icône du mode Courant d'appel (CM74 uniquement).
	Icône de l'adaptateur de pince souple (FLIR TA72_TA74)
100 mV/A	Icône de l'adaptateur de pince flexible/100 mV.
LoZ	Icône du mode Lo Z.

4.4.1 Avertissement de dépassement de gamme

Lorsque le signal d'entrée est hors plage, OL s'affiche.

5. Mode opératoire

Remarque : Avant d'utiliser l'unité, il est important de lire, comprendre et suivre toutes les instructions, dangers présents, avertissements, précautions et remarques.

Remarque : Lorsque vous n'utilisez pas le mètre, le sélecteur de fonctions doit être positionné sur **OFF**.


Remarque : Lorsque vous raccordez les fils de la sonde au circuit ou à l'appareil testé, raccordez le fil négatif avant le fil positif. Lorsque vous retirez les fils de la sonde, déconnectez le fil positif avant le fil négatif.

5.1 Mise sous tension du mètre

1. Positionnez le sélecteur de fonctions sur la position de votre choix pour mettre en marche le mètre.


2. Lorsque l'indicateur de charge des piles  indique que la charge est faible ou lorsqu'il vous est impossible de mettre en marche le mètre, remplacez les piles. Reportez-vous à la section 6.2 *Remplacement des piles*.

5.1.1 Mise hors tension automatique (APO)


Le mètre se met automatiquement en veille au bout de 10 minutes d'inactivité. Il émet trois bips avant la mise hors tension. Appuyez sur un bouton ou utilisez le sélecteur de fonctions pour empêcher la mise hors tension du mètre. La période de mise hors tension automatique est réinitialisée. Pour désactiver la fonction de mise hors tension automatique, appuyez sur le bouton **MODE** lorsque vous mettez en marche le mètre. L'icône de l'APO  s'affiche lorsque l'APO est actif.

5.2 Mode de sélection de la plage de mesures automatique/manuel


En mode Sélection automatique de la plage de mesures, le mètre sélectionne automatiquement la plage de mesures appropriée. En mode de sélection manuel, vous pouvez régler manuellement la plage de mesures.

Le mode de sélection automatique de la plage de mesures est le mode de fonctionnement par défaut. Lorsque vous sélectionnez une nouvelle fonction à l'aide du sélecteur de fonctions, le mode de démarrage est Sélection automatique de la plage de mesures et l'indicateur  s'affiche.


Pour accéder au mode de sélection manuel de la plage de mesures, appuyez sur le bouton **PLAGE**. Pour modifier la plage de mesure, appuyez de manière répétée sur le bouton **PLAGE** jusqu'à ce que la plage désirée s'affiche.

Pour revenir au mode de sélection automatique de la page de mesure depuis le mode de sélection manuel, pressez et maintenez enfoncé le bouton **PLAGE** jusqu'à ce que l'indicateur  s'affiche.

5.3 Mode Maintien des données

1. En mode Maintien des données, l'appareil fige la dernière mesure et maintient son affichage.
2. Utilisez le bouton **MAINTIEN** pour permuter entre les modes Normal et Maintien. En mode Maintien, l'indicateur  s'affiche.

5.4 Mesure de la tension et du courant

Remarque : L'indicateur  s'affiche pour indiquer que la tension est supérieure à 30 V C.C. ou C.A. valeur efficace vraie.

5.4.1 Mesure basique de la tension

1. Positionnez le sélecteur de fonctions sur **V**.
2. Pour manuellement sélectionner C.A. ou C.C., utilisez le bouton **MODE**.
3. Pour manuellement sélectionner la plage de mesure (échelle), utilisez le bouton **PLAGE**. Reportez-vous à la section 5.2 *Mode de sélection auto/manuel de la plage de mesure*.
4. Insérez le fil noir de la sonde dans la borne négative COM et le fil rouge de la sonde dans la borne **V** positive.
5. Raccordez les fils de la sonde en parallèle au circuit en cours de test.
6. Lisez la valeur de la tension affichée sur l'écran.

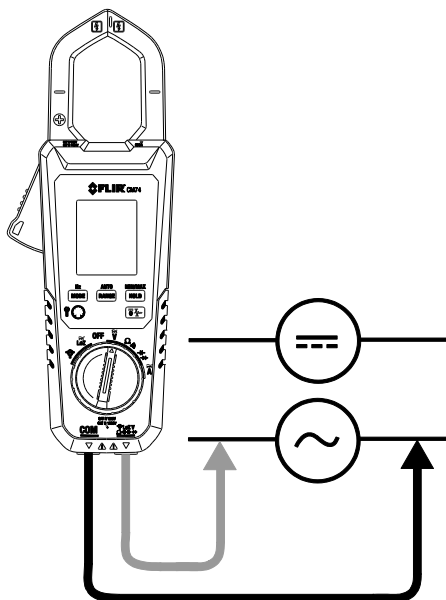


Figure 5.1 Mesure de la tension

5.4.2 Mesure de la tension en mode Lo Z

Lorsque le sélecteur de fonctions est positionné sur $\overline{\text{LoZ}}$, le mètre active son circuit d'une low Z (impédance) visant à éliminer les tensions parasites. La faible impédance est d'environ 2,5 k Ω . Pour effectuer une mesure de tension en mode Lo Z, positionnez le sélecteur de fonctions sur la position $\overline{\text{LoZ}}$ et suivez les instructions de mesure de la tension contenues dans la section précédente.

5.4.3 Mesure basique de la tension

! **AVERTISSEMENT** Ne mesurez pas le courant d'un circuit dont la tension dépasse 6 00 V (CM72) et 1 000 V (CM74). Cela pourrait endommager l'instrument et causer des blessures corporelles.

Lorsque vous mesurez un courant en utilisant les mâchoires de la pince, seul un conducteur doit être saisi par les mâchoires - reportez-vous à la figure 5.2.

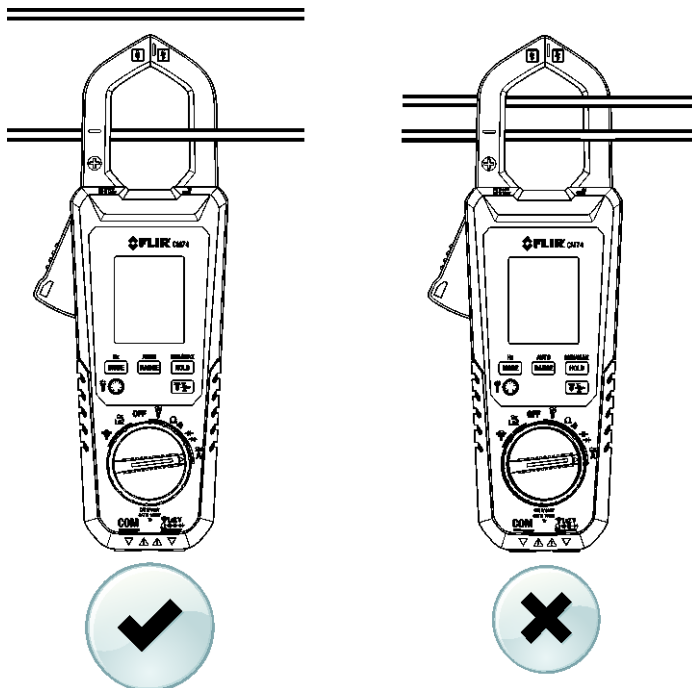


Figure 5.2 Configuration correcte et incorrecte


1. Assurez-vous que les fils de la sonde sont débranchés de l'appareil.
2. Positionnez le sélecteur de fonctions sur la position **A**.
3. Pour manuellement sélectionner C.A. ou C.C., utilisez le bouton **MODE**. A C.C. est uniquement disponible sur le CM74.
4. Pour manuellement sélectionner la plage de mesures (échelle), utilisez le bouton **PLAGE**. Reportez-vous à la section 5.2 *Mode de sélection auto/manuel de la plage de mesures*.
5. Appuyez sur la gâchette pour ouvrir les mâchoires de la pince. Entourez l'intégralité du conducteur à mesurer - reportez-vous à la Figure 5.2. Pour des résultats optimaux, centrez le conducteur dans la mâchoire.
6. Lisez la valeur de courant affichée sur l'écran.

5.4.4 Les autres modes

Plusieurs autres fonctions sont disponibles en plus des mesures basiques proposées par le CM72 et le CM74. Reportez-vous aux sections suivantes pour de plus amples informations.

5.4.4.1 Mode Courant d'appel (CM74 uniquement)

En mode Courant d'appel, le mètre affiche la mesure de courant C.A. la plus élevée dans les premières 100 ms suivant le franchissement du point de déclenchement (seuil de détection du courant), reportez-vous à la Fig. 5.3 ci-dessous. Le seuil de détection du courant est de 0,5 A pour la plage de mesures 60,00 A, et de 5,0 A pour la plage de mesures 600,0 A. Le mode Courant d'appel est disponible lors de la mesure d'un courant C.A.

1. Connectez le mètre au circuit testé et non alimenté.
2. Définissez le mètre sur **A**.
3. Appuyez sur le bouton Courant d'appel  pour activer le mode Courant d'appel. L'indicateur Courant d'appel s'affiche sur l'écran LCD.
4. Mettez sous tension le circuit à tester.
5. Une fois le seuil atteint, le mètre affichera la mesure en valeur efficace vraie pour la durée d'intégration de 100 ms.

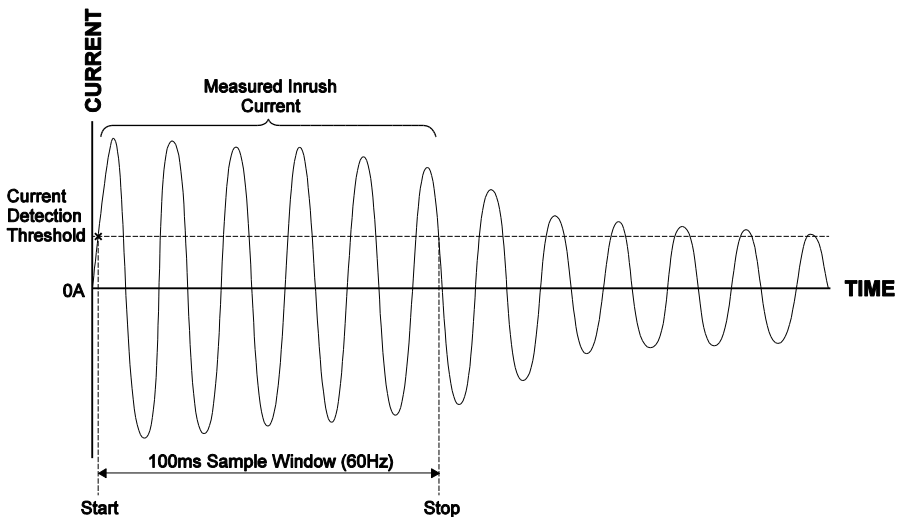



Figure 5.3 Courant d'appel

5.4.4.2 Mode de mise à zéro automatique A C.C. (CM74 uniquement)

La fonction de mise à zéro C.C. permet d'effacer les valeurs de décalage et d'améliorer la précision des mesures du courant C.C.

1. Veillez à ce qu'aucun conducteur ne se trouve entre les mâchoires de la pince.
2. Appuyez sur le bouton Mise à zéro automatique A C.C.  pour réinitialiser l'affichage. L'écran se mettra à zéro.

5.4.4.3 Mode fréquence



En mode Fréquence, le mètre mesure et affiche la fréquence. Le mode Fréquence est disponible lors de la mesure d'un courant ou d'une tension C.A.

Remarque importante : N'activez pas le mode Fréquence avant d'avoir configuré le mètre et avant d'avoir mesuré le signal de la tension ou du courant.


Pressez et maintenez enfoncé le bouton MODE pour sélectionner **Hz** et activer le mode Fréquence.

5.4.4.4 Mode MIN/MAX

En mode MIN/MAX, le mètre capture et affiche les mesures minimale et maximale et les met uniquement à jour lorsqu'une valeur supérieure/inférieure est détectée.


1. Pressez et maintenez enfoncé le bouton **MAINTIEN** pour accéder au mode MIN/MAX.
2. Le premier écran indique la valeur MIN. La flèche directionnelle bas (indiquant le mode MIN)  s'affiche, la mesure s'affiche et indique la mesure la plus faible détectée depuis la première pression du bouton **MAINTIEN**.
3. Appuyez à nouveau sur le bouton **MAINTIEN**, l'écran suivant s'affiche, il présente la valeur MAX. Une flèche dirigée vers le haut  s'affiche (elle indique le mode MAX), la mesure s'affiche près d'elle pour indiquer la mesure la plus élevée détectée depuis la première pression du bouton **MAINTIEN**.
4. Continuez d'utiliser le bouton **MAINTIEN** pour commuter entre les mesures MIN et MAX.
5. Pressez et maintenez enfoncé le bouton **MAINTIEN** pendant 2 secondes pour quitter le mode MIN/MAX. Le mode de fonctionnement normal s'active automatiquement, la mémoire des valeurs MIN/MAX est automatiquement réinitialisée.

5.4.4.5 Mode VFD (filtre passe-bas) CM74 uniquement

Le mode VFD permet d'éliminer les bruits de haute fréquence des mesures de la tension en utilisant un filtre passe-bas. Le mode VFD est conçu pour les mesures d'entraînements de fréquence variable (VFD). Ce mode est toujours actif lors de la mesure C.A. L'indicateur VFD s'affiche toujours  lorsque vous sélectionnez le mode de tension C.A. ou de courant C.A.

5.4.4.6 Utilisation de l'adaptateur de pince flexible

Un adaptateur pour pince FLIR (modèles TA72 et TA74) peut être connecté au CM72 ou CM174 pour afficher des mesures de courant effectuées en utilisant l'adaptateur pour pince flexible.

1. Positionnez le sélecteur de fonction sur la position .
2. Connectez la pince flexible comme indiqué.
3. Réglez la plage de mesures de l'adaptateur pour pince flexible afin de la faire correspondre à la plage de mesures du CM174.
4. Utilisez la pince flexible conformément aux instructions fournies avec la pince ampèremétrique flexible.
5. Lisez la valeur de courant mesurée par la pince flexible sur l'écran LCD du CM72 ou CM74.

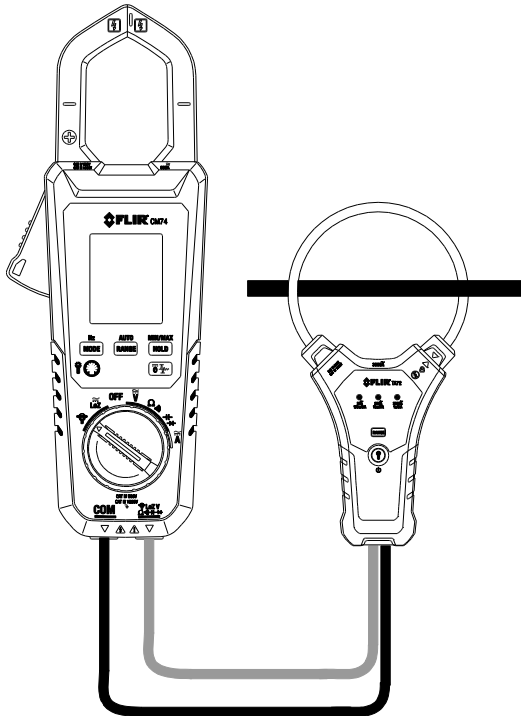


Figure 5.4 Connecter un adaptateur pour pince flexible FLIR

5.5 Mesure de la résistance

Avertissement : En cours de mesure, n'effectuez pas un test de résistance avant de déconnecter l'alimentation des résistances et autres appareils en cours de test. Cela pourrait causer des blessures corporelles.

1. Positionnez le sélecteur de fonctions sur Ω .
2. Utilisez le bouton **MODE** pour sélectionner le mode Résistance (le symbole de continuité $\bullet\))$ ne doit pas s'afficher).
3. Insérez le fil noir de la sonde dans la borne négative COM et le fil rouge de la sonde dans la borne Ω positive.
4. Placez les pointes de la sonde sur le circuit ou le composant en cours de test.
5. Lisez la valeur de résistance affichée.

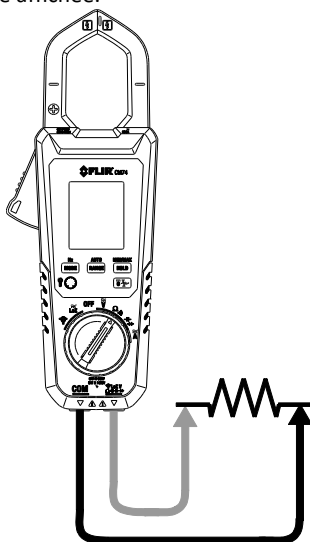


Figure 5.5 Mesure de résistance et de continuité

5.6 Test de continuité

Avertissement : En cours de mesure, n'effectuez pas un test de continuité avant de déconnecter l'alimentation du composant, circuit ou autres appareils en cours de test. Cela pourrait causer des blessures corporelles.

1. Positionnez le sélecteur de fonctions sur $\bullet\))$.
2. Insérez le fil noir de la sonde dans la borne négative COM et le fil rouge de la sonde dans la borne Ω positive. Reportez-vous à la Fig. 5-5 pour des exemples de raccordement.
3. Utilisez le bouton **MODE** pour sélectionner la mesure de continuité. L'indicateur $\bullet\))$ s'affiche.
4. Placez les pointes de la sonde sur le circuit ou le composant en cours de test.
5. Si la résistance est inférieure à 30 Ω , un signal sonore retentira.

5.7 Mesure de la capacité

Avertissement : En cours de mesure, n'effectuez pas un test de capacité avant de déconnecter l'alimentation du condensateur ou autres appareils en cours de test. Cela pourrait causer des blessures corporelles.

1. Positionnez le sélecteur de fonctions sur MF .
2. Utilisez le bouton **MODE** pour sélectionner le mode Capacité (le symbole de capacité doit s'afficher).
3. Insérez le fil noir de la sonde dans la borne négative COM et le fil rouge de la sonde dans la borne positive MF .
4. Placez les pointes de la sonde sur le composant en cours de test.
5. Lisez la valeur de capacité affichée sur l'écran.

Remarque : Dans le cas de valeurs de capacité élevées, plusieurs secondes peuvent s'écouler avant que la mesure ne se stabilise et que la valeur finale ne s'affiche.

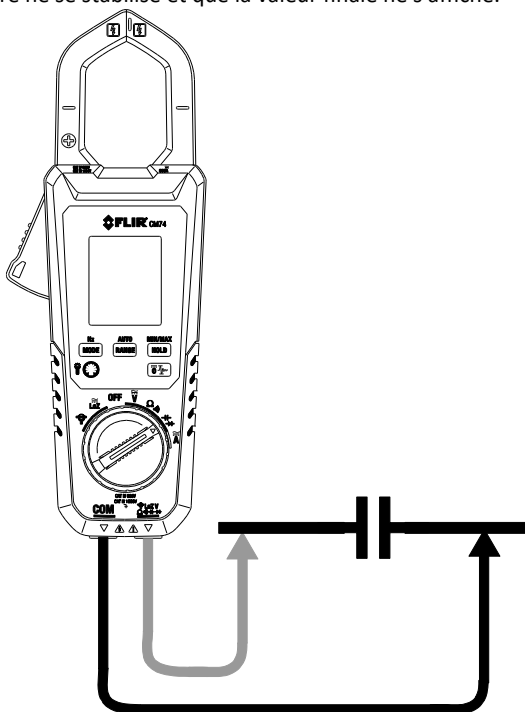


Figure 5.6 Mesure de la capacité

5.8 Test de diode

Avertissement : En cours de mesure, n'effectuez pas un test de diode avant de déconnecter l'alimentation de la diode ou autres appareils en cours de test. Cela pourrait causer des blessures corporelles.

1. Positionnez le sélecteur de fonctions sur la position diode $\rightarrow|+$.
2. Insérez le fil noir de la sonde dans la borne négative COM et le fil rouge de la sonde dans la borne Ω positive.
3. Utilisez le bouton **MODE** pour sélectionner la fonction de test de diode. L'indicateur de diode $\rightarrow|+$ s'affiche.
4. Placez les pointes de la sonde sur la diode ou sur la jonction de semi-conducteur en cours de test.
5. Lorsque la mesure est comprise entre 0,40 et 0,80 V dans un sens et OL (surcharge) dans le sens opposé, cela indique que le composant est satisfaisant. Lorsque la mesure est de 0 V dans les deux sens (court-circuité) ou OL dans les deux sens (ouvert), cela indique que le composant n'est pas satisfaisant.

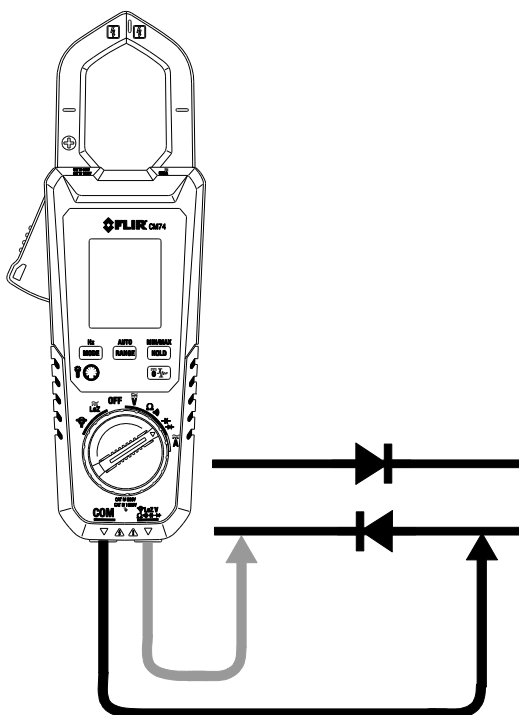


Figure 5.7 Test de diode

6. Entretien

6.1 Entretien et stockage

Nettoyez le mètre à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent doux ; n'utilisez ni abrasifs ni solvants.

Si vous ne comptez pas utiliser l'appareil pendant une période prolongée, retirez les piles et rangez-les à part.

6.2 Remplacement des piles

1. Pour prévenir tout risque d'électrocution, débranchez l'appareil de tout circuit, retirez les fils d'essai des bornes d'entrée, puis positionnez le sélecteur de fonctions sur OFF avant d'essayer le remplacement des piles.
2. Déverrouillez puis retirez le couvercle du compartiment à piles.
3. Remplacez les quatre (4) piles AAA en respectant la polarité.
4. Refermez solidement le couvercle du compartiment à piles.



Ne jetez jamais les piles usagées ou rechargeables avec vos déchets ménagers. En tant que consommateurs, les utilisateurs sont légalement tenus de rapporter les piles usagées à des points de collecte appropriés, au magasin de détail dans lequel les piles ont été achetées, ou à n'importe quel point de vente de piles.


6.2.1 Mise au rebut des déchets électroniques

Comme pour la plupart des produits électroniques, cet équipement doit être éliminé de manière à préserver l'environnement, et conformément aux règlements existants liés aux déchets de produits électroniques.

Contactez votre revendeur FLIR Systems pour davantage de détails.

7. Fiche technique

7.1 Caractéristiques générales

Mesure affichée :	de 0 à 6000
Fréquence de mesure :	3 fois par seconde
Indication de dépassement de plage :	OL ou -OL.
Mise hors tension automatique :	10 minutes (cette fonction peut être désactivée)
Indicateur de piles faibles :	 s'affiche. Remplacez les piles lorsque cet indicateur s'affiche.
Alimentation :	4 piles alcalines AAA de 1,5 V.
Autonomie des piles :	environ 200 heures pour le CM72 ; 65 heures pour le CM74 (avec des piles alcalines, et en ayant désactivé la lampe de travail et le rétro éclairage)
Calibrage :	Le calibrage est valable pendant 1 an.
Conditions de fonctionnement :	De -10 à 10 °C (de 14 à 50 °F) (sans condensation) De 10 à 30 °C (de 50 à 86 °F) (≤ 80 % d'HR) De 30 à 40 °C (de 86 à 104 °F) (≤ 75 % d'HR) De 40 à 50 °C (de 104 à 122 °F) (≤ 45 % d'HR)
Conditions de rangement :	De -20 à 60 °C (de 4 à 140 °F) ; de 0 à 80 % d'HR (piles non installées)
Dimensions :	(Profondeur x Largeur x Longueur) : 1,7 po x 3,5 po x 9,5 po (43 mm x 89 mm x 241 mm)
Poids du CM72 :	363 g (12,8 on.) piles comprises
Poids du CM74 :	426 g (15 on.) piles comprises
Coefficient de température :	0,2 x (précision spécifiée)/°C, <18 °C (64,4 °F), >28 °C (82,4 °F)
Catégorie de surtension :	CEI 61010-1 CAT IV-600 V, CAT III-1 000 V, CEI 61010-2-033

Catégorie de surtension : CEI 61010-1 CAT IV-600 V, CAT III-1 000 V, CEI 61010-2-033

CAT	Champ d'application
III	Circuit de distribution, machinerie, dispositifs de commutation principaux situés près d'appareils de commutation, installations électriques et courants élevés situés près de circuits de distribution.
IV	Sources d'installation, transformateurs, tous les conducteurs externes, compteurs, dispositifs de protection sur les dispositifs de protection des côtés primaires et compteurs électriques

Altitude de fonctionnement :	2 000 m (6 562 pieds)
Ouverture des mâchoires :	35 mm (1,38 po.)
Degré de pollution :	2

7.2 Caractéristiques électriques

La précision est de \pm (% de la mesure + nombre de chiffres (dgt)) à une température de $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ($73,4\text{ °F} \pm 9\text{ °F}$), $<80\%$ d'HR.

Tableau 7.1 Tension (valeur efficace vraie)

Fonction	Gamme de mesures	Précision (de la mesure)
DCV	60,00 V	$\pm(1,0\% + 5\text{ chiffres})$
	600,0 V	
	1 000 V (CM74)	
V C.A. (CM72 uniquement)	60,00 V	$\pm(1,0\% + 5\text{ chiffres})$ De 45 à 400 Hz
	600,0 V	
VFD avec V C.A. (CM74 uniquement)	60,00 V	$\pm(1\% + 5\text{ chiffres})$ De 45 à 400 Hz
	600,0 V	
	1000 V	
Lo Z (Faible impédance)	60,0 V C.A./C.C.	CM72: DCV $\pm(1,0\% + 5\text{ dgt})$ ACV $\pm(1,0\% + 5\text{ dgt})45\sim 400\text{ Hz}$
	600,0 V C.A./C.C. (CM72)	
	1 000 V C.A./C.C. (CM74)	CM74: DCV $\pm(1,0\% + 5\text{ dgt})$ ACV VFD $\pm(1\% + 5\text{ dgt})45\sim 65\text{ Hz}$ $\pm(5\% + 5\text{ dgt})65\sim 400\text{ Hz}$

Remarques :

L'écran LCD affiche '0' mesures lorsque la mesure C.A. est inférieure à 10 comptes.

Protection contre les surcharges du CM72 : 600 V (valeur efficace vraie).

Protection contre les surcharges du CM74 : 1000V (valeur efficace vraie).

Impédance d'entrée : 10 M Ω //, $< 100\text{ pF}$

Impédance d'entrée Lo Z : 2,5 k Ω

Type de conversion C.A. : Couplage C.A., répond à la valeur efficace vraie, calibrée pour la lecture de la valeur RMS d'une onde sinusoïdale. Les précisions sont fournies pour des ondes sinusoïdales à échelle complète et les ondes non sinusoïdales en-dessous de la mi-échelle.

Lorsque le mètre mesure un signal de 4 000 comptes et que le facteur de crête du signal est supérieur à 3,0, la mesure peut ne pas respecter les tolérances spécifiées. Pour les ondes non sinusoïdales (50/60 Hz), ajoutez les corrections de facteur de crête suivantes :

- *Pour un facteur de crête de 1,0 à 2,0, ajoutez 3,0 % à la précision.*
- *Pour un facteur de crête de 2,0 à 2,5, ajoutez 5,0 % à la précision.*
- *Pour un facteur de crête de 2,5 à 3,0, ajoutez 7,0 % à la précision.*

Tableau 7.2 Courant (valeur efficace vraie)

Fonction	Plage de mesures	Précision
A C.C. (CM74 uniquement)	60,00 A	±(2% + 5 chiffres)
	600,0 A	
A AC (CM72 uniquement)	60,00 A	± (2 % + 5 chiffres) 45 ~ 65 Hz ± (3 % + 5 chiffres) 65 ~ 400 Hz
	600,0 A	
A C.A. VFD (CM74 uniquement)	60,00 A	±(2% + 5 chiffres) De 45 à 400 Hz
	600,0 A	

Remarques :

CM72 : Pas de mode VFD, A C.A. uniquement

CM74 : Mode VFD intégré toujours ACTIVÉ en MODE A C.A.

Protection contre les surcharges : 600A (valeur efficace vraie).

Erreur de positionnement : ± 1 % de la mesure pour le CM74 (non spécifié pour le CM72)

Le type de conversion C.A. et la précision supplémentaire sont identiques à ceux de la tension C.A.

L'intensité C.A. affectée par la température et le magnétisme résiduel emploie la fonction Mise à zéro A C.C. pour effectuer une compensation.

Type de conversion C.A. : Couplage C.A., répond à la valeur efficace vraie, calibrée pour la lecture de la valeur RMS d'une onde sinusoïdale. Les précisions sont fournies pour des ondes sinusoïdales à échelle complète et les ondes non sinusoïdales en-dessous de la mi-échelle.

Lorsque le mètre mesure un signal de 4 000 comptes et que le facteur de crête du signal est supérieur à 3,0, la mesure peut ne pas respecter les tolérances spécifiées. Pour les ondes non sinusoïdales (50/60 Hz), ajoutez les corrections de facteur de crête suivantes :

Pour les ondes non sinusoïdales (50/60 Hz), ajoutez les corrections de facteur de crête suivantes :

- *Pour un facteur de crête de 1,0 à 2,0, ajoutez 3,0 % à la précision.*
- *Pour un facteur de crête de 2,0 à 2,5, ajoutez 5,0 % à la précision.*
- *Pour un facteur de crête de 2,5 à 3,0, ajoutez 7,0 % à la précision.*

Tableau 7.3 Fréquence

Fonction	Plage de mesures	Précision
Fréquence	600,0 Hz	±(0,1% + 2 chiffres)
	6,000 kHz	
	60,00 kHz	

Remarques :

Ces spécifications de fréquence s'appliquent également aux mesures de fréquence « Lo Z ».

Protection contre les surcharges : CM72 : 600 V valeur efficace vraie et 600 A (valeur efficace vraie); CM74 : 1 000 V (valeur efficace vraie) et 600 A (valeur efficace vraie)

Sensibilité de déclenchement :

> 5 V valeur efficace vraie pour le tension C.A., de 10 Hz à 10 kHz

> 15 V valeur efficace vraie pour la tension C.A., plage comprise entre 10 kHz et 60 kHz

> 4 A valeur efficace vraie pour le courant C.A., de 10 Hz à 10 kHz

La mesure affichée est de 0,0 pour les signaux inférieurs à 10,0 Hz.

Table 7.4 Courant d'appel (CM74 uniquement)

Fonction	Gamme de mesures	Précision
Courant d'appel A C.A.	60,00 A	±(3 % + 0,3 A)
	600,0 A	±(3 % + 5 chiffres)

Seuil de détection des courants d'appel : 0,5 A pour la plage de mesures 60 A, et 5,0 A pour la plage de mesures 600,0 A

Protection contre les surcharges : 1 000 V valeur efficace vraie, 600 A (valeur efficace vraie)

La durée d'intégration est de 100 ms.

Tableau 7.5 Résistance, continuité et diode

Fonction	Plage de mesures	Précision
Résistance	600,0 Ω (CM74 uniquement)	$\pm(1,0\% + 5 \text{ chiffres})$
	6 000 Ω (6,000 k Ω pour le modèle CM74)	$\pm(1,0\% + 5 \text{ chiffres})$
Continuité	600,0 Ω	$\pm(1,0\% + 5 \text{ chiffres})$
Diode	1,5V	$\pm(1,5\% + 5 \text{ chiffres})$

Protection contre les surcharges du CM72 : 600 V (valeur efficace vraie).

Protection contre les surcharges du CM74 : 1000 V (valeur efficace vraie).

Courant de test maximal : Env. 0,1 mA.

Tension maximale du circuit ouvert pour la Ω : Env. 1,8 V.

Tension maximale du circuit ouvert pour la diode : Env. 1,8 V.

Seuil de continuité : < 30 Ω avertisseur activé ; > 150 Ω , avertisseur désactivé.

Indicateur de continuité : avertisseur de 2,7 kHz.

Temps de réponse de la continuité : < à 100 ms.

Tableau 7.6 Capacité

Fonction	Plage de mesures	Précision
Capacité	De 1 μF à 1 000 μF	$\pm(1,0\% + 4 \text{ chiffres})$

Protection contre les surcharges du CM72 : 600 V (valeur efficace vraie).

Protection contre les surcharges du CM74 : 1000 V (valeur efficace vraie).

Tableau 7.7 Fonction adaptateur de pince flexible

Fonction	Plage de mesures	Précision
Flex (courant C.A.)	30,00 A	± (1 % + 5 chiffres) 45 à 400 Hz
	300,0 A	
	3000 A	

L'écran LCD affiche '0' mesures lorsque le nombre de mesures est inférieur à 10.

Des informations supplémentaires sur la précision de la fonction flexible sont énumérées dans les manuels d'utilisation de l'adaptateur pour pince FLIR (modèles TA72_TA74).

Tableau 7.8 Fonction adaptateur de pince flexible (fréquence)

Fonction	Plage de mesures	Précision
Fréquence (Flex)	600,0 Hz	±(0,1 % + 2 chiffres)
	6,000 kHz	
	10,00 kHz	

Sensibilité : > 4 A (valeur efficace vraie) pour le courant C.A., de 10 Hz à 10 kHz.

8. Support technique

Site Internet de l'assistance technique	https://support.flir.com
--	---

9. Garanties

9.1 Garantie à vie limitée

Ce produit est protégé par la garantie à vie limitée FLIR. Rendez-vous sur www.flir.com/testwarranty pour consulter la garantie à vie limitée.



Siège social

FLIR Systems, Inc.
27700 SW Parkway Avenue
Wilsonville, OR 97070
États-Unis

Assistance client

Site Internet de l'assistance technique

<https://support.flir.com>

Numéro d'identification de la publication :	CM72_CM74
Version de la publication :	AC
Date de publication :	Mai 2020
Langue :	fr-FR