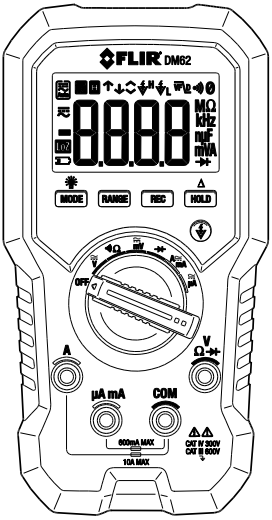
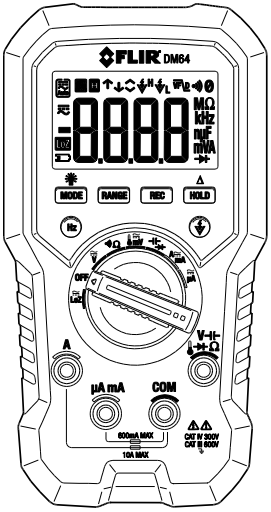
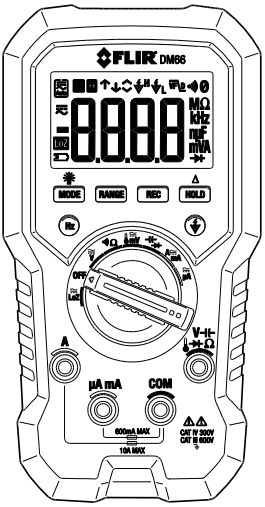
MODE D'EMPLOI

Gamme de multimètres numériques TRMS

Modèles DM62, DM64 et DM66







Sommaire

1. RENSEIGNEMENTS **4**

1.1 Copyright 4

1.2 Assurance qualité 4

1.3 Documentation 4

1.4 Traitement des déchets électroniques 4

2. SECURITE **5**

3. PRESENTATION **7**

4. DESCRIPTIONS DU MULTIMETRE ET DE SON ECRAN **8**

4.1 Description de l'avant et de l'arrière du multimètre 8

4.2 Sélecteur rotatif de fonction 9

4.3 Boutons de contrôle 9

4.4 Description de l'affichage 10

5. FONCTIONNEMENT DE BASE ET FONCTIONNALITES **11**

5.1 Mise sous tension du multimètre 11

5.2 Extinction automatique (APO) intelligente 11

5.3 Rétroéclairage LCD 11

5.4 Mode Plage automatique/manuelle 11

5.5 Réponse TRMS 11

5.6 Facteur de crête 11

5.7 Avertissement hors plage (O.L) 12

5.8 Maintien des données 12

5.9 Mode Zéro Relatif 12

5.10 Mode VFD (filtre passe-bas) uniquement pour les modèles DM64/DM66 12

5.11 Mode d'enregistrement MAX-MIN-MOY 12

5.12 Avertissement concernant les cordons de mesure 12

5.13 Détection de tension CA/CC automatique en mode « Lo Z » (uniquement sur les modèles DM64/DM66) 12

6. MESURES **13**

6.1 Mesures de tension CA/CC (VFD et fréquence sur les modèles DM64/DM66) 13

6.2 Mesures de tension automatique à faible impédance (Lo Z) (DM64/DM66) 14

6.3 Mesures de fréquence de ligne (uniquement sur les modèles DM64/DM66) 15

6.4 Mesures de résistance et de continuité 16

6.5 Mesures de capacité (DM64/DM66) et de diode 17

6.6 Mesures de température (DM64/DM66) et des tensions CA/CC en millivolts 19

6.7 Mesures de courant µA, mA, A avec fréquence (DM64/DM66) 21
6.8 Détection NCV (tension sans contact) 22
7. MAINTENANCE **23**
7.1 Nettoyage et stockage 23
7.2 Remplacement de pile et fusible 23
7.3 Traitement des déchets électroniques 23
8. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES **24**
8.1 Caractéristiques générales 24
8.2 Caractéristiques électriques 25
9. SUPPORT TECHNIQUE **29**
10. GARANTIE **30**
10.1 Test et mesure FLIR, garantie limitée de 3 ans 30

1. Renseignements

1.1 Copyright

© 2018, FLIR Systems, Inc. Tous droits réservés dans le monde entier. Aucune partie du logiciel, y compris le code 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, même en partie 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 ou ses filiales. Toutes les autres marques déposées, marques ou enseignes sont mentionnées dans cette notice seulement à des fins 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 obtenir les dernières versions des documents techniques, veuillez vous rendre au site : http://support.flir.com. Il vous suffit de quelques minutes pour vous enregistrer en ligne. Sous la rubrique des téléchargements, vous pouvez également télécharger les versions récentes des documents techniques de nos autres produits actuellement encore en vente ainsi que celles des produits désuets qui ne sont plus disponibles sur le marché.

1.4 Traitement des déchets électroniques



Comme la plupart des produits électroniques, cet appareil doit être éliminé d'une manière respectueuse de l'environnement et en conformité avec la réglementation en vigueur sur les déchets électroniques.
Pour en savoir plus, communiquez avec votre représentant de FLIR Systems.

2. Sécurité

Notes de sécurité

Ce mode d'emploi contient des informations et mises en garde qui doivent être respectées afin d'utiliser le multimètre en toute sécurité et de conserver son bon état de fonctionnement. Si le multimètre est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'appareil pourrait être altérée.

Termes de ce mode d'emploi

AVERTISSEMENT	Identifie les conditions et actions pouvant entraîner des blessures graves, voire la mort de l'utilisateur.
ATTENTION	Identifie les conditions et actions pouvant entraîner des dégâts ou un mauvais fonctionnement de l'appareil.

AVERTISSEMENT

Pour réduire les risques d'incendie ou d'électrocution, ne pas exposer ce produit à la pluie ou à l'humidité. Le multimètre est uniquement prévu pour une utilisation en intérieur.

Maintenez vos mains/doigts derrière les protections pour main/doigt (du multimètre et de la sonde de test, le cas échéant) qui indiquent les limites d'accès sécurisé des éléments portatifs lors des mesures. Vérifiez les fils conducteurs, les connecteurs et les sondes à la recherche d'isolations endommagées ou de métal apparent avant d'utiliser le multimètre. Si vous trouvez des éléments défectueux, remplacez-les immédiatement. Utilisez uniquement l'assemblage de sonde fourni avec le multimètre ou un assemblage de sonde homologué UL de classement similaire ou supérieur.

La norme CEI 61010-031 exige que les parties conductrices exposées des pointes de touche soient ≤ 4 mm pour les catégories de mesure CAT III et CAT IV. Référez-vous aux marqueurs de catégorie situés sur vos assemblages de sonde ainsi que sur les accessoires additionnels (tels que les capsules détachables ou les pinces crocodiles), s'il y en a, pour consulter les changements de cote applicables.

Respectez les consignes de sécurité appropriées lorsque vous utilisez des tensions supérieures à 30 Veff, 42,4 Vcrête ou 60 VDC. Ces niveaux de tension représentent un risque de choc électrique potentiel pour l'utilisateur. Avant et après avoir effectué des mesures de tension risquées, vérifiez la fonction de tension sur une source connue telle qu'une tension de ligne afin de déterminer le bon fonctionnement du multimètre.

ATTENTION

Déconnectez les cordons de mesure des points de test avant de changer de fonction.

Symboles électriques internationaux

 Marqueur d'équipement électrique et électronique (EEE). Ne jetez pas ces produits avec les ordures ménagères non triées. Contactez un organisme de recyclage qualifié

 Attention ! Référez-vous à l'explication située dans ce mode d'emploi

 Attention ! Risque de choc électrique

 Terre (sol)

 Multimètre entièrement protégé par une double isolation ou une isolation renforcée

 Fusible

 Courant continu (CC)

 Courant alternatif (CA)

3 Courant alternatif triphasé

Catégories de mesure

La catégorie de mesure IV est applicable pour tester et mesurer des circuits connectés à la source de l'installation de secteur à basse tension d'un bâtiment. Par exemple, les mesures d'appareils installés avant le fusible principal ou le disjoncteur dans l'installation du bâtiment.
La catégorie de mesure III est applicable pour tester et mesurer des circuits connectés à l'élément de distribution de l'installation de secteur à basse tension d'un bâtiment. Par exemple, les mesures de tableaux de distribution (dont les compteurs secondaires), les disjoncteurs, les installations électriques, dont les câbles, les barres omnibus, les boîtiers de dérivation, les commutateurs et les prises de courant de l'installation fixe, ainsi que l'équipement pour usage industriel et d'autres équipements tels que des moteurs stationnaires avec connexion permanente à l'installation fixe.

DIRECTIVES DE CENELEC

Les instruments sont conformes à la directive 2014/35/EC concernant la basse tension, à la directive 2014/30/EU concernant la compatibilité électromagnétique et à la directive 2011/65/EU concernant la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses (RoHS) de CENELEC.

3. Présentation

Nous vous remercions d'avoir choisi le multimètre numérique DM6x de FLIR. Ce multimètre peut mesurer jusqu'à 600 V et 10 A CC/CA. Ce multimètre a été entièrement testé et calibré avant d'être expédié. En l'utilisant de manière appropriée vous pourrez vous en servir avec fiabilité pendant de nombreuses années.

Caractéristiques

- Écran LCD rétroéclairé de 6 000 points (3 à 5/6 chiffres) avec un taux de rafraîchissement de 5 relevés par seconde
- Arrêt automatique
- Il mesure : ACV, DCV, résistance, continuité, capacité*, diode, DCA, ACA, température*, fréquence de ligne*, tension sans contact (NCV)
- Réponse TRMS
- Détection CC/CA automatique pour les mesures de tension*
- Lo Z (impédance faible) pour la protection de tension fantôme*
- Sélection automatiquement de plage
- Fonctionnalité VFD (filtre passe-bas pour les mesures de tension CA)*
- Mémoire de relevés MIN-MAX-MOY
- Mode Zéro Relatif
- Équipé de cordons de mesure, de piles, d'un guide de démarrage rapide imprimé (le mode d'emploi complet est disponible sur le site Web de FLIR http://support.flir.com), et d'un thermocouple de type K*
- Accessoires en option : fiche banane pour adaptateur de prise de type K*, sangle magnétique et sacoche de transport

*S'applique uniquement aux modèles DM64 et DM66

4. Descriptions du multimètre et de son écran

4.1 Description de l'avant et de l'arrière du multimètre

1. Détecteur de tension sans contact
2. Écran LCD
3. Boutons de contrôle
4. Sélecteur rotatif
5. Borne d'entrée pour courant en ampères (A)
6. Borne d'entrée pour courant en microampères ou milliampères (µA ou mA)
7. Borne d'entrée (négative -) COM
8. Borne d'entrée positive (+) pour toutes les entrées sauf le courant
9. Verrouillage du compartiment à pile et accès aux fusibles
10. Support des cordons de mesure
11. Compartiment à pile et accès aux fusibles
12. Béquille

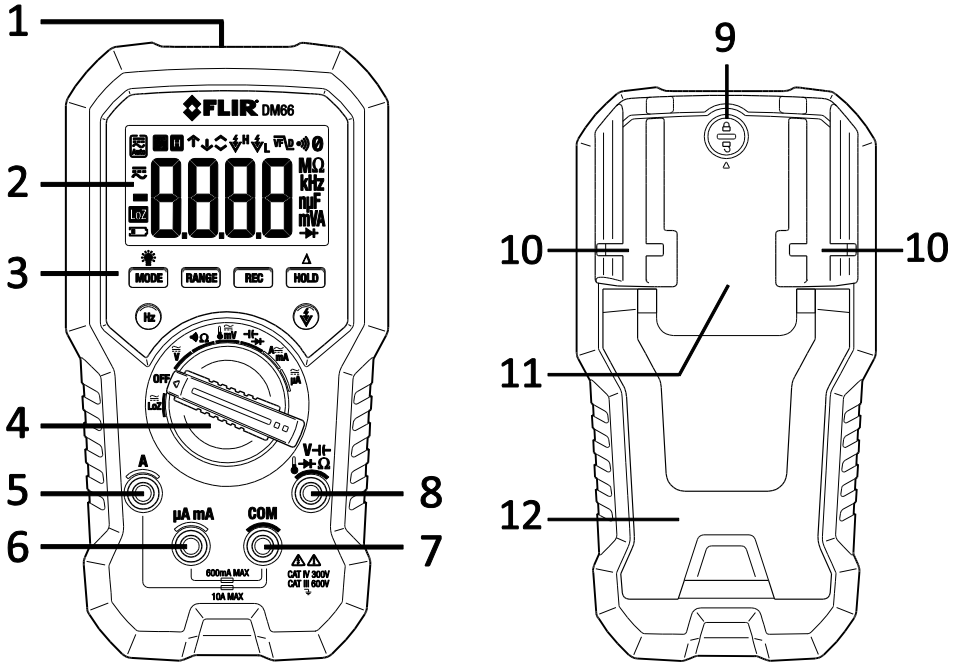


Fig. 4-1 Vues avant et arrière (DM66)

4.2 Sélecteur rotatif de fonction

LoZ	Mode Lo Z (impédance faible) avec détection ACV/DCV automatique (DM64/DM66)
OFF	Mise hors tension du multimètre
V	Modes de tension CA/CC et VFD (filtre passe-bas) (le mode VFD est uniquement disponible sur les modèles DM64/DM66)
Ω	Mesures de résistance et de continuité
mV	Mesures de la température (uniquement sur les modèles DM64 et DM66) et des tensions CA/CC en millivolts
	Mesures de capacité (uniquement sur les modèles DM64 et DM66) et de diode
A mA	Mesures des tensions CA/CC en ampères et milliampères
µA	Mesures des tensions CA/CC en microampères

4.3 Boutons de contrôle

	Appuyez longuement pour activer/désactiver le rétroéclairage LCD
MODE	Bouton de sélection de mode. Pour changer de position rotative avec plus d'une seule fonction, utilisez ce bouton pour sélectionner la fonction désirée
RANGE	Appuyez brièvement pour sélectionner le mode MANUEL et pour changer les plages de mesure, appuyez longuement pour revenir en AUTO. Permet aussi de sélectionner la sensibilité du mode NCV et de déclencher le niveau de mesure de fréquence de ligne (DM64/DM66)
REC	Appuyez brièvement pour accéder au mode d'enregistrement MIN-MAX-MOY. Appuyez brièvement pour passer en revue les relevés MIN-MAX-MOY. Appuyez longuement pour quitter
Δ	Appuyez longuement sur le bouton Zéro/Relatif pour allumer/éteindre le mode. Une fois allumé, le relevé affiché est stocké en tant que valeur de référence/décalage
HOLD	Bouton de maintien des données. Appuyez brièvement pour figer/libérer les relevés affichés.
Hz	Bouton fréquence (DM64/DM66). Appuyez brièvement pour voir les mesures de fréquence pour CA

	Appuyez brièvement sur le bouton de tension sans contact (NCV) pour allumer/éteindre. Utilisez le bouton RANGE pour sélectionner une sensibilité haute (H) de 24 à 1 000 V ou basse (L) de 100 à 1 000 V

4.4 Description de l'affichage

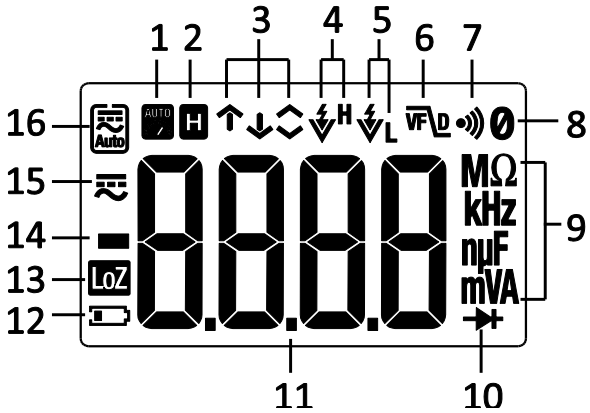


Fig. 4-2 Icônes de l'écran LCD

1. Mode plage automatique
2. Maintien des données
3. Modes d'enregistrement de relevé maximum, minimum et moyen
4. Mode de sensibilité NCV haute
5. Mode de sensibilité NCV basse
6. Mode VFD (filtre passe-bas)*
7. Test de continuité
8. Fonction Zéro/Relatif
9. Unités de mesure
10. Test de la diode
11. Chiffres de l'affichage principale
12. État des piles
13. Mode Lo Z (impédance faible)*
14. Symbole moins
15. Symbole CA et CC
16. Détection ACV/DCV automatique en mode Lo Z*

* Uniquement sur les modèles DM64/DM66

5. Fonctionnement de base et fonctionnalités

5.1 Mise sous tension du multimètre

1. Réglez le sélecteur de fonction sur n'importe quelle position pour allumer le multimètre.
2. Si l'indicateur d'état des piles est bas ou bien si le multimètre ne s'allume pas, remplacez les deux (2) piles « AAA ». Voir la Section 7.2, *Remplacement des piles*.

5.2 Extinction automatique (APO) intelligente

Le multimètre évitera intelligemment de rentrer en mode APO en cas de conditions normales de mesure. La fonctionnalité APO éteint automatiquement le multimètre, permettant ainsi d'étendre la durée de vie des piles, au bout d'environ 32 minutes si aucune des conditions suivantes n'est remplie :

1) Utilisation du sélecteur rotatif ou d'un bouton
2) Valeur de mesure importante (relevé supérieur à 8,5 % de la plage de mesure)
3) Relevés non-OL pour les fonctions résistance, continuité ou diode
4) Relevés non nuls pour la fonction Hz
5) Signal du champ électrique (EF) présent pour la fonction EF NCV

Pour sortir le multimètre du mode APO, appuyez brièvement sur le bouton **MODE**, ou éteignez puis allumez l'appareil à l'aide du sélecteur rotatif. Placez toujours le sélecteur rotatif en position éteinte lorsque vous n'utilisez pas le multimètre.

5.3 Rétroéclairage LCD

Appuyez longuement sur le bouton de rétroéclairage pour activer et désactiver le rétroéclairage de l'écran LCD. Le rétroéclairage s'éteindra automatiquement au bout de 10 minutes afin de conserver l'énergie des piles.

5.4 Mode Plage automatique/manuelle

Pour la plupart des fonctions de sélection automatique des plages, appuyez brièvement sur le bouton **RANGE** pour sélectionner la commande de sélection manuelle. Le multimètre conservera la plage sur laquelle il était configuré et l'icône de sélection automatique de plage s'éteindra. Appuyez de nouveau brièvement sur le bouton sélectionner la plage suivante. Appuyez longuement sur le bouton pour redémarrer la sélection automatique de plage. **Remarque** : la sélection manuelle de plage n'est pas disponible pour les fonctions tension automatique, capacité et Hz.

5.5 Réponse TRMS

La TRMS (vraie valeur efficace) permet au multimètre de répondre avec précision à la valeur RMS effective, quelle que soit la forme du signal (carré, en dent de scie, triangulaire, à impulsion, en pointe, ainsi que les signaux déformés comportant des harmoniques).

5.6 Facteur de crête

Le facteur de crête est le ratio entre la valeur de crête (pic instantané) et la valeur de la TRMS. Un signal sinusoïdal pur a un facteur de crête de 1,414. Un signal sinusoïdal très déformé a normalement un facteur de crête bien plus élevé.

5.7 Avertissement hors plage (O.L)

Si l'entrée est au-dessus/au-dessous de la plage d'échelle entière en mode Plage manuelle, ou si le signal a dépassé l'entrée maximale/minimale en mode Plage automatique, « O.L » s'affiche.

5.8 Maintien des données

En mode Maintien des données, le relevé affiché est maintenu. Pour entrer/sortir du mode Maintien des données, appuyez brièvement sur le bouton HOLD. En mode Maintien, l'indicateur H s'affiche.

5.9 Mode Zéro Relatif

Le mode Zéro Relatif permet à l'utilisateur de compenser les mesures par la quantité déterminée par une valeur de référence stockée. Presque chaque relevé affiché peut être configuré en tant que valeur de référence relative, dont les relevés MAX/MIN/MOY. Appuyez longuement sur le bouton Δ pour activer/désactiver le mode Zéro Relatif. Lorsque ce mode est activé, le multimètre stocke les relevés affichés tels que la valeur de référence/décalage, le symbole zéro (0) s'affiche en haut à droite et le multimètre affichera la valeur de mesure moins la référence stockée.

5.10 Mode VFD (filtre passe-bas) uniquement pour les modèles DM64/DM66

La fonction VFD (variateur de fréquence) élimine le bruit à haute fréquence des mesures de tension CA. Cette opération est réalisée à l'aide d'un filtre passe-bas. Pour l'activer, appuyez brièvement sur le bouton **MODE** jusqu'à ce que le symbole VFD apparaisse.

5.11 Mode d'enregistrement MAX-MIN-MOY

Appuyez brièvement sur **REC** pour activer le mode d'enregistrement, trois icônes de flèche (↑ [MAX], ↓ [MIN], et ⇕ [MOY]) s'afficheront, indiquant que le multimètre enregistre. Appuyez brièvement sur le bouton **REC** pour passer en revue les relevés MAX-MIN-MOY. Le multimètre émet un signal sonore lorsque les relevés MAX ou MIN sont détectés. Appuyez longuement sur **REC** pour quitter le mode enregistrement. Dans ce mode, la sélection automatique de plage est activée et l'extinction automatique est désactivée.

5.12 Avertissement concernant les cordons de mesure

Le multimètre émet un signal sonore (rapide) tout en affichant « **InEr** » pour avertir l'utilisateur qu'une mauvaise connexion au jack d'entrée **µA**, **mA**, ou **A** a lieu lorsqu'une autre fonction, tout particulièrement une fonction de tension, est sélectionnée.

5.13 Détection de tension CA/CC automatique en mode « Lo Z » (uniquement sur les modèles DM64/DM66)

Le mode de tension automatique « Lo Z » sélectionne automatiquement DCV ou ACV, selon les niveaux d'entrée détectés par les cordons de mesure. Ce mode utilise une croissance d'impédance « Lo Z » faible (environ 2,1 kΩ pour les basses tensions) afin de drainer les tensions fantômes. Se référer à la Section 6.2 *Mesures de tension automatique à faible impédance* pour obtenir toutes les précisions.

6. Mesures

Attention : avant et après avoir effectué des mesures de tension risquées, testez la fonction de tension sur une source connue telle qu'une tension de ligne afin de déterminer le bon fonctionnement du multimètre.

Attention : avant d'utiliser cet appareil, vous devez lire, comprendre et suivre toutes les instructions et informations relatives aux dangers, avertissements, mises en garde et remarques.

Attention : lorsque le compteur n'est pas utilisé, le commutateur de fonction doit être réglé sur la position OFF.

Attention : lors de la connexion des cordons de mesure à l'appareil testé, connectez le cordon négatif (COM) avant le cordon positif. Lorsque vous débranchez les cordons de mesure, débranchez le cordon positif avant le cordon négatif (COM).

6.1 Mesures de tension CA/CC (VFD et fréquence sur les modèles DM64/DM66)

Déplacez le sélecteur rotatif sur la position V et appuyez brièvement sur le bouton **MODE** pour faire défiler les modes suivants : DCV, ACV et ACV avec VFD*. La dernière sélection sera enregistrée en tant que sélection par défaut au démarrage. Pour CA, appuyez brièvement sur le bouton **Hz** pour voir la fréquence* et appuyez de nouveau pour revenir à la mesure de tension (se référer à la Section 6-3 pour en savoir plus sur les fonctions de mesure de fréquence). Se référer à la Fig. 6-1 pour la position du sélecteur de tension, la connexion de cordon de mesure, le fonctionnement du bouton et un exemple d'affichage.

**VFD et fréquence uniquement disponibles sur les modèles DM64/DM66*

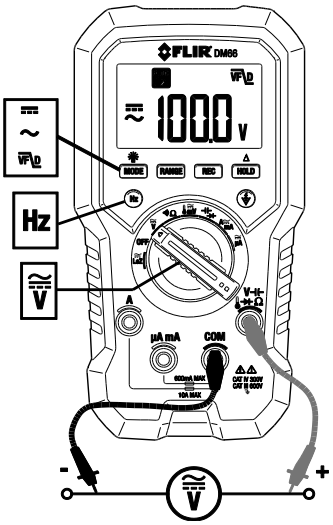


Figure 6-1 *– Schéma d'utilisation ACV, DCV et VFD*

Remarques : VFD-ACV *et la mesure* ***Hz*** *associée sont équipés d'un filtre passe-bas numérique et peuvent gérer des signaux* ***VFD*** *(lecteurs à fréquence variable) pour les relevés V et Hz importants. Cela améliore aussi la stabilité des relevés ACV et Hz lors d'une utilisation en présence de bruits électriques.*

6.2 Mesures de tension automatique à faible impédance (Lo Z) (DM64/DM66)

Le mode de tension automatique Lo Z sélectionne automatiquement DCV ou ACV, selon les niveaux d'entrée détectés par les cordons de mesure. Ce mode utilise une croissance d'impédance « Lo Z » faible (environ 2,1 kΩ pour les basses tensions) afin de drainer les tensions fantômes*. Se référer à la Fig. 6-2 pour la position du sélecteur de tension, la connexion de cordon de mesure, un exemple d'affichage.

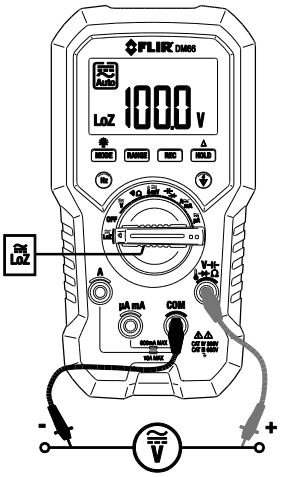


Figure 6-2 *– Schéma d'utilisation Lo Z*

- Lorsqu'il n'est pas branché, le multimètre affiche « - - - - » lorsqu'il est prêt à effectuer des tests.
- Lorsqu'un signal au-delà du seuil de tension de 8,0 V CC ou 5,5 V CA (jusqu'aux 600 V nominaux) est présent, le multimètre affiche la valeur de tension en CC ou CA, selon celui ayant l'amplitude maximale. Toute tentative de mesure de tensions « Lo Z » en-dessous de ces limites entraînera les mêmes relevés qu'en mode de mesure de tension normale.

Remarques :

Les tensions fantômes sont des signaux parasites indésirables couplés à des signaux instantanés adjacents, pouvant induire les mesures de tensions communes du multimètre en erreur. Cette fonctionnalité est utile lorsque, par exemple, il y a une distinction entre les fils sous tension et les fils nus (à la terre) dans les installations électriques. Seules les fonctions des boutons* ***HOLD, EF (NCV) et rétroéclairage* *sont disponibles en mode tension automatique.*

AVERTISSEMENT :

En mode tension automatique Lo Z, *l'impédance d'entrée augmente brusquement des 2,1 kΩ initiaux à quelques centaines de kΩ en signaux haute tension. «* ***Lo Z*** *» s'affiche sur l'écran LCD pour faire office de rappel. La crête initiale du courant de charge, par exemple en sondant 1 000 VAC, peut aller jusqu'à 673 mA (1 000 V x 1,414 / 2,1 kΩ), diminuant brusquement jusqu'à environ 2,4 mA (1 000 V x 1,414 / 580 kΩ) en une fraction de secondes. N'utilisez pas cette fonctionnalité sur des circuits pouvant être endommagés par une impédance d'entrée aussi faible. Utilisez plutôt le mode de tension à impédance d'entrée haute pour minimiser la charge de tels circuits (sélecteur rotatif positionné sur* $\tilde{\tilde{\mathbf{V}}}$ *).*

6.3 Mesures de fréquence de ligne (uniquement sur les modèles DM64/DM66)

Appuyez brièvement sur le bouton **Hz** pour activer/désactiver la fonction de fréquence. Se référer à la Fig. 6-3 pour la position du sélecteur de tension, la connexion de cordon de mesure, le fonctionnement du bouton et un exemple d'affichage. Une utilisation de tension est présentée dans la Fig. 6-3, mais la fréquence de ligne peut aussi être observée dans les utilisations de courant CA. Cependant, l'ajustement de sensibilité d'entrée, comme détaillé ci-dessous, s'applique uniquement aux utilisations de tension CA.

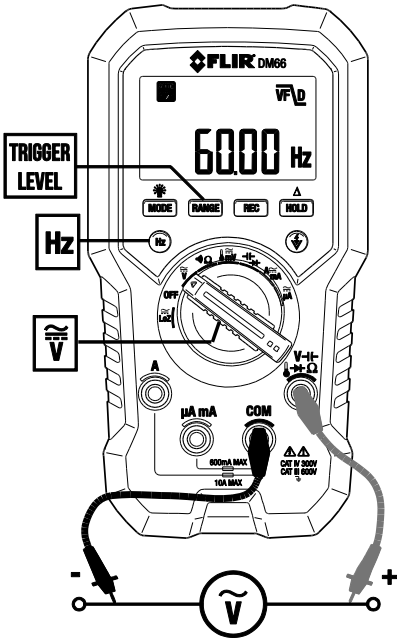


Figure 6-3 *– Mesures de fréquence de ligne (Hz) pour ACV/VFD*

Remarque concernant la sensibilité d'entrée pour les utilisations de tension :
La sensibilité d'entrée varie automatiquement selon la plage sélectionnée. La plage 6 V a la plus grande sensibilité et la plage 1 000 V la plus faible. Dans les fonctions de tension DCV, ACV ou VFD-ACV, la tension de déclenchement s'affichera immédiatement avant le début de la mesure Hz. Lorsqu'elle s'affiche, appuyez brièvement sur le bouton ***RANGE*** *pour sélectionner manuellement une autre plage de tension de déclenchement (uniquement dans les modes de tension). Mesurez d'abord le niveau de tension du signal, puis activez la fonction Hz dans cette plage afin de trouver le* ***niveau de déclenchement*** *optimal. Si le relevé Hz devient instable, sélectionnez une sensibilité plus faible pour éviter les bruits électriques. Si le relevé affiche zéro, sélectionnez une sensibilité plus élevée.*

6.4 Mesures de résistance et de continuité

Attention : n'effectuez pas de tests de résistance ou de continuité avant d'avoir retiré l'alimentation des condensateurs et d'autres appareils en cours de test lors d'une mesure. Cela peut provoquer des blessures corporelles.

Appuyez brièvement sur le bouton **MODE** pour activer les fonctions résistance et continuité. La dernière sélection sera enregistrée en tant que sélection par défaut au démarrage. Se référer à la Fig. 6-4 pour la position du sélecteur de tension, la connexion de cordon de mesure, le fonctionnement du bouton et des exemples d'affichage.

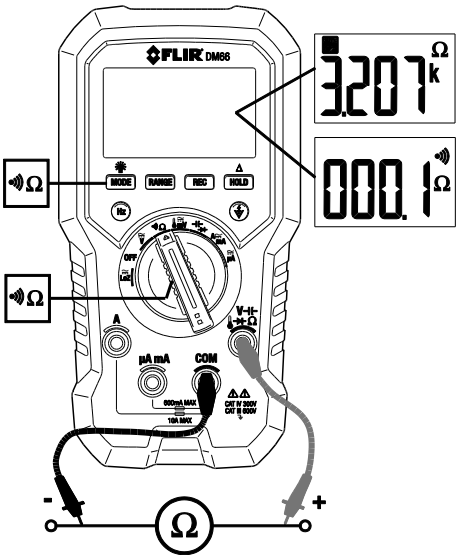


Figure 6-4 *– Mesures de résistance et de continuité*

Pour des raisons de commodité, la fonction continuité propose un signal sonore continu et un rétroéclairage LCD clignotant afin d'indiquer un câblage complet. Cette indication audiovisuelle est particulièrement pratique dans les environnements de travail bruyants. Si la résistance est inférieure à 30 Ω, le multimètre émet un signal sonore. Si la résistance est supérieure à 480 Ω, le multimètre n'émettra pas de signal sonore. Si la résistance est supérieure à 30 Ω mais inférieure à 480 Ω, le signal sonore s'interrompra à un moment indéterminé.

ATTENTION

Assurez-vous de mettre tout circuit ou appareil hors tension avant de mesurer la résistance et la continuité. Mesurer la résistance et la continuité dans un circuit sous tension donnera de faux résultats et pourrait endommager l'instrument.

6.5 Mesures de capacité (DM64/DM66) et de diode

Avertissement : avant d'effectuer des tests de capacité ou de diode, mettez les appareils mesurés hors tension. Cela peut provoquer des blessures corporelles.

Appuyez brièvement sur le bouton **MODE** pour activer les fonctions capacité et diode. La dernière sélection sera enregistrée en tant que sélection par défaut au démarrage. Se référer à la Fig. 6-5 pour la position du sélecteur, la connexion de cordon de mesure, le fonctionnement du bouton et des exemples d'affichage de test de capacité. Se référer à la Fig 6-6 pour un test de diode.

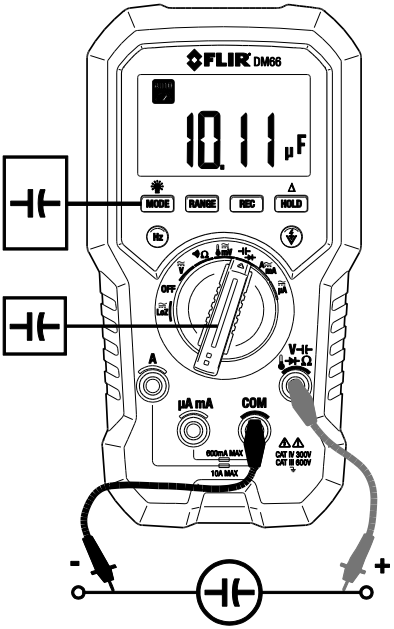


Figure 6-5 *– Test de capacité*

ATTENTION

Décharger les condensateurs avant d'effectuer toute mesure. Les condensateurs à grande capacité doivent être déchargés via une charge de résistance appropriée. Les condensateurs à grande capacité nécessiteront un temps important avant qu'un relevé stable ne s'affiche.

En mode **Diode**, la chute de tension directe normale (polarisée en sens direct) pour une diode au silicium correcte est entre 0,400 V et 0,900 V (Fig 6-6 de gauche) Un relevé supérieur à ces chiffres indique une diode qui fuit (défectueuse). Un relevé de zéro indique une diode court-circuitée (défectueuse). Un affichage « OL » indique une diode en circuit ouvert (défectueuse). Inversez la connexion de cordon de mesure (polarisation inverse) sur la diode (Fig 6-6, droite) L'affichage numérique montre OL si la diode est correcte. Tout autre relevé indique que la diode est résistante ou court-circuitée (défectueuse).

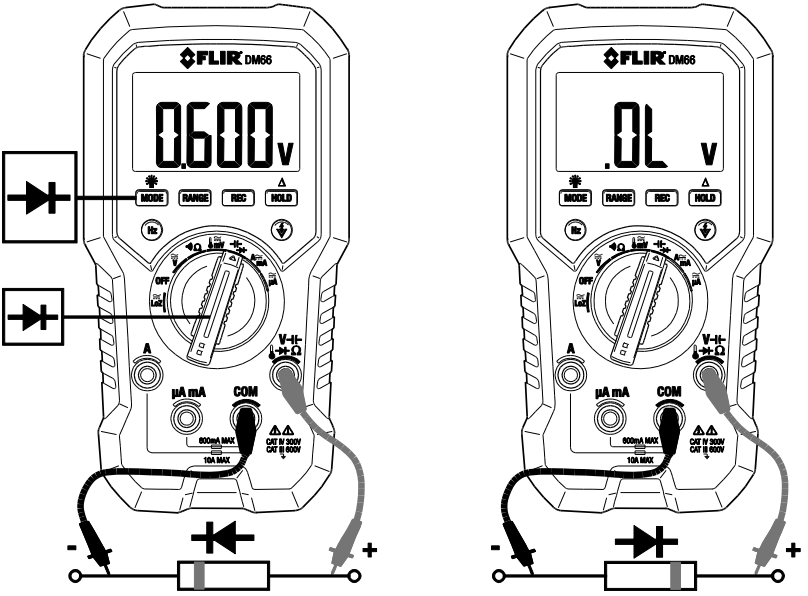


Figure 6-6 *– Test de diode (polarisation en sens direct à gauche, polarisation inversée à droite)*

6.6 Mesures de température (DM64/DM66) et des tensions CA/CC en millivolts

Appuyez brièvement sur le bouton **MODE** pour passer de la fonction CA/CC mV à la fonction température °C/°F (température uniquement disponible sur les modèles DM64/DM66). La dernière sélection sera enregistrée en tant que sélection par défaut au démarrage. Se référer à la Fig. 6-7 pour la position du sélecteur, la connexion de cordon de mesure, le fonctionnement du bouton et un exemple d'affichage pour les mesures mV. Appuyez brièvement sur le bouton **Hz** pour activer/désactiver le mode de mesure de fréquence en mode CA mV. Se référer à la Fig 6-8 pour les mesures de température.

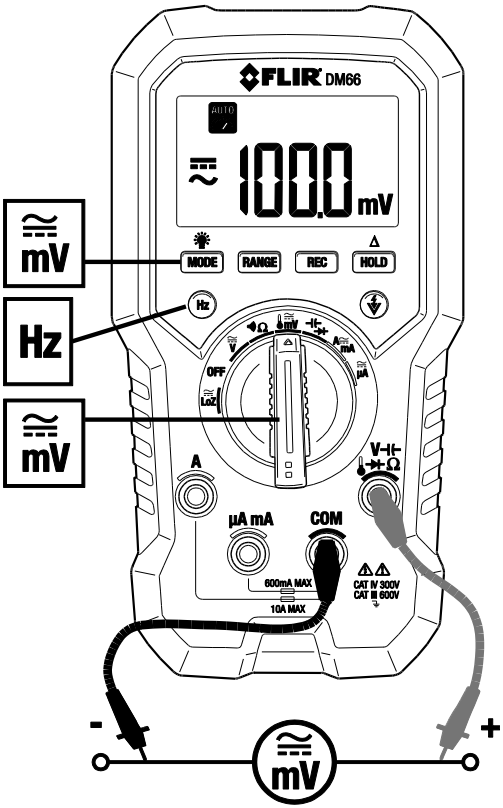


Figure 6-7 *– Mesures CA/CC mV*

Insérez la sonde de température type K à fiche banane en respectant la polarité correcte. Vous pouvez également utiliser un adaptateur de prise (facultatif) avec une fiche banane pour prise de type K pour l'adapter à d'autres sondes de température à mini prise de type K standard (voir le dessin de droite sur la Fig 6-8, pour illustrer l'adaptateur).

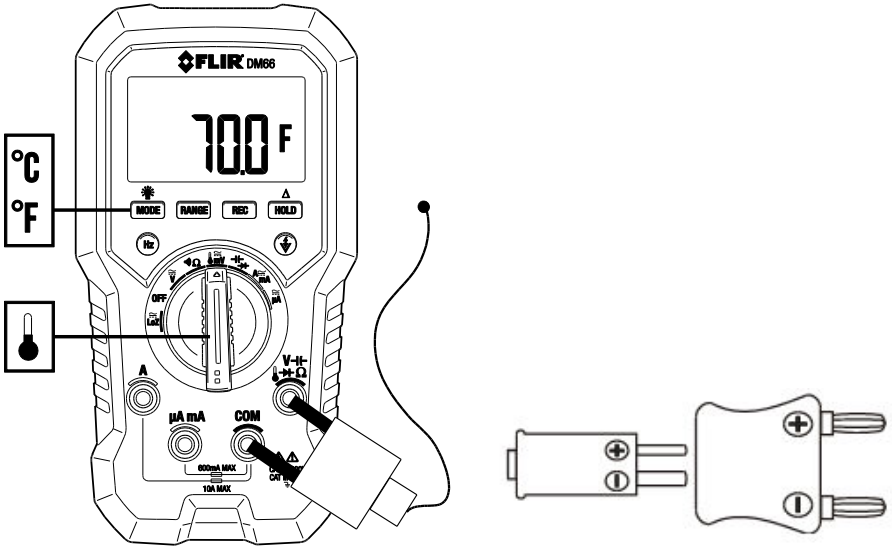


Figure 6-8 *– Mesures de température (adaptateur facultatif présenté à droite)*

6.7 Mesures de courantμA, mA, A avec fréquence (DM64/DM66)

⚠ **ATTENTION** Ne mesurez pas le courant sur un circuit lorsque la tension augmente à plus de 600 V. Cela pourrait endommager l'appareil et causer des blessures corporelles.

Appuyez brièvement sur le bouton **MODE** pour basculer entre les modes CC et CA**.**
La dernière sélection sera enregistrée en tant que sélection par défaut au démarrage.
Se référer à la Fig. 6-9 pour la position du sélecteur de tension, la connexion de cordon de mesure, le fonctionnement du bouton et des exemples d'affichage. Appuyez brièvement sur le bouton **Hz** pour voir la mesure de fréquence en mode courant CA. Fréquence est uniquement disponible sur les modèles DM64/DM66.

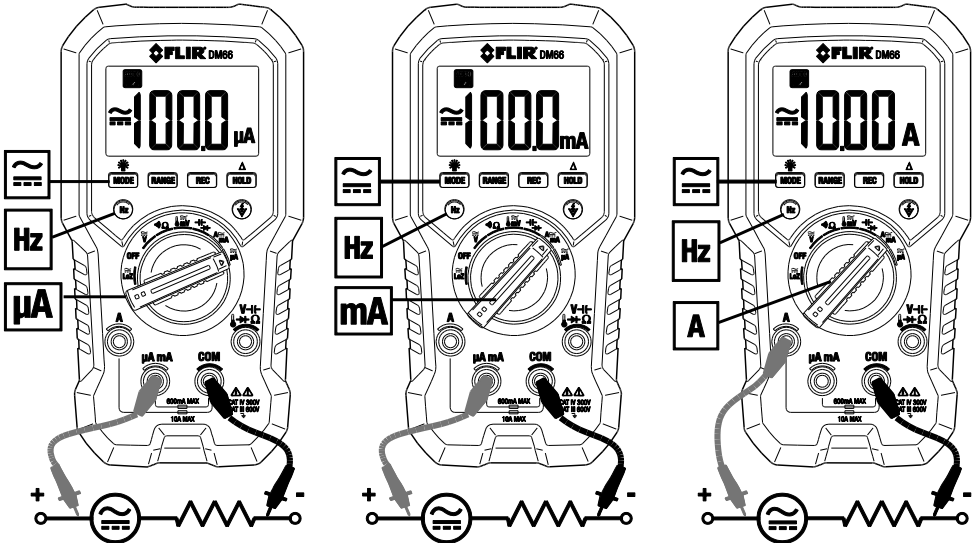


Figure 6-9 *– Mesures de courant*
(μA sur la gauche, mA au centre, et A, sur la droite)

6.8 Détection NCV (tension sans contact)

Appuyez brièvement sur le bouton pour activer/désactiver le détecteur de tension sans contact (NCV). Le multimètre affiche **H** ou **L** (pour une sensibilité **H**igh (élevée) de 24 à 1 000 V ou **L**ow (basse) de 100 à 1 000 V) lorsqu'il est prêt. Appuyez brièvement sur le bouton **RANGE** pour modifier la sensibilité. Placez le coin supérieur gauche du multimètre près d'un conducteur pour effectuer un test. La puissance de tension détectée est indiquée par une suite de tirets et un signal sonore variable. Se référer à la Fig. 6-10 pour la position du sélecteur de tension, le fonctionnement du bouton et un exemple d'affichage.

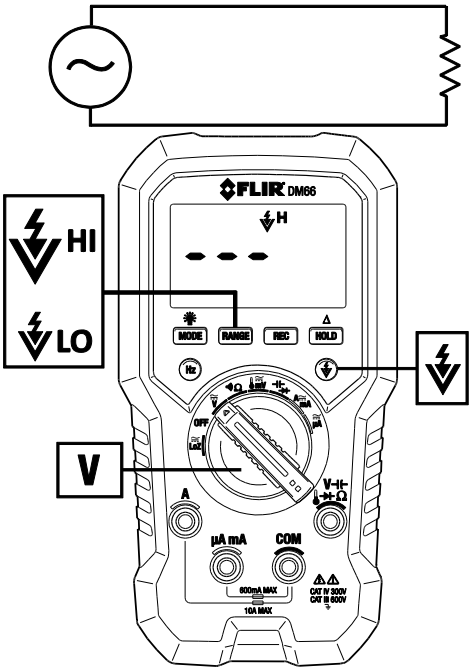


Figure 6-10 *– Détection de tension sans contact*

Une antenne se situe le long du coin supérieur gauche du multimètre, elle détecte les champs électriques qui entourent les conducteurs sous tension. Ce système est idéal pour suivre des connexions de câbles sous tension, localiser des ruptures de câbles et faire la distinction entre les connexions sous tension et de terre.

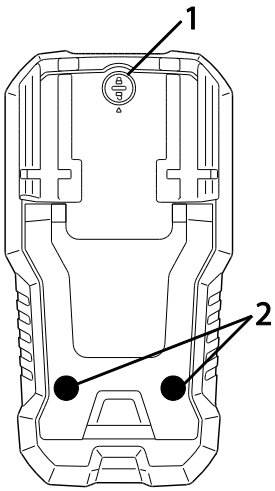
7. Maintenance

7.1 Nettoyage et stockage

Essuyez le boîtier avec un chiffon humide lorsque cela est nécessaire. Veuillez ne pas utiliser de produits abrasifs ou de solvants pour nettoyer le multimètre. Si vous ne comptez pas utiliser l'appareil pendant une longue période, retirez les piles et conservez-les à part.

7.2 Remplacement de pile et fusible

AVERTISSEMENT : pour éviter tout risque d'électrocution, débranchez le multimètre s'il est branché à un circuit connecté, enlevez les cordons de mesure des bornes d'entrée et mettez le sélecteur de fonction sur OFF avant de vous préparer à changer les piles ou les fusibles.



1. Pour remplacer les piles, déverrouillez le compartiment à piles et tournant le verrou à l'aide d'un tournevis ou d'un autre outil (dans le schéma joint, le verrou est représenté par l'élément 1).
2. Retirez le couvercle du compartiment des piles.
3. Remplacez les deux (2) piles « AAA » de 1,5 V, en respectant la polarité appropriée.
4. Remettez le couvercle des piles en place et verrouillez-le de nouveau avant d'utiliser le multimètre.
5. Pour remplacer les fusibles, soulevez la béquille et repérez les deux trous de vis (élément 2 sur le schéma).
6. Les vis sont protégées par des œillets en caoutchouc qui doivent être retirés afin de pouvoir accéder aux vis.
7. Retirez les deux vis puis une vis supplémentaire située juste derrière le verrou du compartiment des piles pour accéder à la zone des fusibles.
8. Remplacez le **Fusible F1** pour entrée de courant µA/mA par un fusible 0,4 A/600 V CC/CA, IR 30 kA de type F ou mieux, de dimension 6 x 32 mm
9. Remplacez le **Fusible F2** pour entrée de courant en « A » par un fusible 11 A/600 V CC/CA, IR 20 kA de type F ou mieux, de dimension 10 x 38 mm
10. Fixez correctement le multimètre avant de l'utiliser.



Ne jetez jamais des piles usagées ou rechargeables avec les déchets ménagers. En tant que consommateurs, les utilisateurs de piles sont légalement tenus de rapporter leurs piles usagées dans les points de collecte prévus à cet effet, le magasin où ils les ont achetées ou n'importe quel point de vente de piles.

7.3 Traitement des déchets électroniques

Comme la plupart des produits électroniques, cet appareil doit être éliminé d'une manière respectueuse de l'environnement et en conformité avec la réglementation en vigueur sur les déchets électroniques. Pour en savoir plus, contactez votre représentant de FLIR Systems.

8. Caractéristiques techniques

8.1 Caractéristiques générales

Affichage : 3 à 5/6 chiffres 6 000 points

Taux de rafraîchissement : 5 par seconde, nominale

Température de fonctionnement : de - 10 °C à 50 °C (de 14 °F à 122 °F)

Humidité relative : humidité relative maximale de 80 % pour une température jusqu'
à 31 °C (87,8 °F) décroissant linéairement jusqu' à 50 % d'humidité relative à 50 °C (122 °F)

Altitude : fonctionne en-dessous de 2 000 m (6 562 pieds)

Température de stockage : de - 20 °C à 60 °C (de - 4°F à 140 °F), < 80 % d'HR (sans pile)

Coefficient de température : nominale 0,15 x (précision indiquée)/ °C @ (de - 10 °C
à 18 °C [de 14 °F à 64,6 °F] ou de 28°C à 50 °C [de 82,4 °F à 122 °F]), ou autrement spécifié

Détection : réponse TRMS

Indice de protection : IP40

Protection contre les chutes : 2 m (6,5 pieds)

Degré de pollution : 2

Sécurité : Certifié par CEI/UL/EN61010-1 Ed. 3.0, IEC/UL/EN61010-2-030 Ed. 1.0, IEC/UL/EN61010-2-033 Ed. 1.0, IEC/UL/EN61010-031 Ed. 1.1 et les réglementations CAN/CSA-C22.2 correspondantes aux catégories de mesure :

CAT III 600 V et CAT IV 300 V CA et CC

Protection contre les transitoires : 6,0 kV (surtension de 1,2/50µ)

Compatibilité électromagnétique : garantie EN61326-1:2013

Dans un champ de radiofréquence de 3 V/m :

Fonction température non spécifiée

Fonction ohm : précision totale = précision spécifiée + 15 chiffres

Autres fonctions : précision totale = précision spécifiée

Performance supérieure à 3 V/m non spécifiée

Protection contre les surcharges :

µA et mA : fusible de type F 0,4 A/600 V CC/CA RMS, IR 30 kA, ou mieux

A : fusible de type F 11 A/1000 V CC/CA RMS, IR 20 kA, ou mieux

Modes tension et tension automatique : 600 V CC/CA RMS

mV, ohm et autres : 600 V CC/CA RMS

Avertissement de batterie faible : sous environ 2,5 V

Alimentation électrique : pile 1,5 V taille AAA x 2

Consommation d'énergie (typique) : 3,2 mA

Consommation en mode APO (typique) : 10 µA

Minutage APO : s'éteint après 30 minutes d'inactivité

Dimension : 161 x 80 x 50 mm L x l x H (6,3 x 3,1 x 2,0")

Poids : environ 334 g (11,8 oz.)

Caractéristiques spéciales : tension automatique (Lo Z) (DM64/DM66), VFD, continuité audiovisuelle, enregistrement MAX/MIN/MOY en plage automatique, écran LCD rétroéclairé, mode Zéro Relatif en plage automatique, maintien d'affichage, détection EF (NCV), avertissement de cordon de mesure sur les bornes d'entrée μA-mA/A

Accessoires : paire de cordons de mesure, 2 piles « AAA » 1,5 V installées, guide de démarrage rapide, thermocouple de type K à fiche banane (uniquement sur les modèles DM64/DM66)

Accessoires à l'achat facultatif : fiche banane pour adaptateur de prise de type K (uniquement sur les modèles DM64/DM66), sangle magnétique et sacoche de transport souple

8.2 Caractéristiques électriques

La précision est de ± (% relevé + nombre de chiffres (digits)) à 23 °C ± 5 °C (73,4 °F ± 9 °F), < 80 % HR.

Les précisions ACV et ACA sont spécifiées de 1 % à 100 % de la plage ou sont spécifiées autrement. Le facteur de crête max. est < 2:1 à pleine échelle et < 4:1 à la moitié de l'échelle, et avec des composantes de fréquence à l'intérieur de la plage de fréquence spécifiée du multimètre pour les formes d'ondes non sinusoïdales

Tension CA

PLAGE	Précision
50 Hz à 60 Hz	
6,000 V [1)], 60,00 V, 600,0 V	0,7 % + 3 d
45 Hz à 440 Hz	
6,000 V [1)], 60,00 V, 600,0 V	2,0 % + 3 d

Impédance d'entrée : 10 MΩ, 54 pF, nominale

[1)] < 5 d un résidu non-nul peut apparaître lorsque le rétroéclairage est actif, ce qui n'affectera pas la plage de mesure et la précision spécifiées

CA mV

PLAGE	Précision
10 Hz à 500 Hz	
60,00 mV [1) 2)], 600,0 mV [3)]	1,0 % + 3 d
500 Hz à 800 Hz	
60,00 mV [1) 2)], 600,0 mV [3)]	2,0 % + 3 d

Impédance d'entrée : 10 MΩ, 54 pF nominale

[1)] < 5 d un résidu non-nul peut apparaître lorsque le rétroéclairage est actif, ce qui n'affectera pas la plage de mesure et la précision spécifiées

[2] Valeurs absolues de crête du signal, y compris la tension moyenne CC, inférieures à une valeur de crête de 130 mV

[3] Valeurs absolues de crête du signal, y compris la tension moyenne CC, inférieures à une valeur de crête de 1 300 mV

VFD_ACV (avec filtre passe bas) uniquement sur les modèles DM64/DM66

PLAGE	Précision [1]
10Hz à 100Hz (fondamentale)	
600,0 V	1,0 % + 3 d
100 Hz à 400 Hz (fondamentale)	
600,0 V	10 % + 3 d [2]

[1] Non spécifié pour la fréquence fondamentale > 400 Hz

[2] La précision décroît linéairement de 1 % + 3 d @ 100 Hz à 10 % + 3 d @ 400 Hz

Tension automatique ACV (DM64/DM66)

PLAGE	Précision [1]
45 Hz à 440 Hz	
600,0 V	2,0 % + 3 d

[1] Non spécifié pour < 1 VAC

Seuil : > 1 VAC nominal

Impédance d'entrée approximative (//164 pF) à titre de référence :

À l'entrée directe ≤50 VAC (typique) au repos :

> 8 MΩ @ < 5,6 VAC
22 kΩ @ 7 VAC
12 kΩ @ 8 VAC
2,6 kΩ @ 50 VAC

À l'entrée directe >> 50 V (typique) au repos :

L'impédance initiale est d'environ 2,1 kΩ. L'impédance augmente brusquement en une fraction de seconde étant donné que la tension affichée (signal fort) est bien plus élevée que 50 V (typique) Les impédances finales versus les tensions affichées sont généralement :

12 kΩ @ 100 V
100 kΩ @ 300 V
240 kΩ @ 600 V

Tension CC

PLAGE	Précision
60,00 mV, 600,0 mV, 6,000 V	0,3 % + 2 d
60,00 V	0,4 % + 2 d
600,0 V	0,2 % + 2 d

Impédance d'entrée : 10 MΩ, 54 pF nominale

Tension automatique DCV (DM64/DM66)

PLAGE	Précision [1)]
600,0 V	2,0 % + 3 d

[1)] non spécifié pour < 1 VDC

Seuil : > +1,0 VDC ou < -1,0 VDC

Impédance d'entrée approximative (//164 pF) à titre de référence :

À l'entrée directe ≤50 VDC (typique) au repos :

> 8 MΩ @ < 8 VDC (seuil d'écrêtage de la protection)
25 kΩ @ 9 VDC
13 kΩ @ 10 VDC
2,6 kΩ @ 50 VDC

À l'entrée directe >> 50 V (typique) au repos :

L'impédance initiale est d'environ 2,1 kΩ. L'impédance augmente brusquement en une fraction de seconde étant donné que la tension affichée (signal fort) est bien plus élevée que 50 V (typique) Les impédances réelles versus les tensions affichées sont généralement :

12 kΩ @ 100 V
100 kΩ @ 300 V
240 kΩ @ 600 V

Résistance (ohms)

PLAGE [1)]	Précision
600,0Ω, 6,000 kΩ	0,3 % + 3 d
60,00 kΩ, 600,0 kΩ	0,5 % + 3 d
6,000 MΩ [2)], 60,00MΩ [3)]	0,9 % + 2 d [4)]

[1)] Tension de circuit ouvert : 1,6 VDC typique

[2)] Courant de test constant : 0,2μ A typique

[3)] Courant de test constant : 0,02μ A typique

[4)] 5 % + 20 d @ > 30 MΩ

Testeur de continuité

Seuil de continuité : entre 30Ω et 480Ω

Temps de réponse de continuité activée : < 15 ms

Indication audible : signal sonore

Indication visible : rétroéclairage d'écran LCD

Capacité (DM64/DM66)

PLAGE	Précision
20,00 nF, 200,0 nF	1,5 % + 8 d
2 000 nF, 20,00 μF, 200,0 μF, 2 000 μF	1,5 % + 2 d
10,00 mF	4,5 % + 10 d

Précisions avec les condensateurs à films ou mieux

Testeur de la diode

PLAGE	Précision
3,000 V	0,9 % + 2 d

Courant de test : 0,3 mA typique

Tension de circuit ouvert : < 3,2 VDC typique

Courant CC

PLAGE	Précision	Tension de charge
600,0 µA, 6 000 µA	1,0 % + 3 d	0,1 mV/µA
60,00 mA 600,0 mA	0,7 % + 3 d	1,9 mV/mA
6,000 A, 10,00 A [1)]		0,04 V/A

[1)] 10 A continu, >10 A à 20 A pendant 30 secondes maximum avec 5 minutes d'intervalle de refroidissement

Courant CA

PLAGE	Précision	Tension de charge
50 Hz A 400 Hz		
600,0 µA, 6 000 µA	1,5 % + 3 d	0,1 mV/µA
60,00 mA 600,0 mA	1,0 % + 3 d	1,9 mV/mA
6,000 A [1)], 10,00 A [2)]		0,04 V/A

[1)] < 5 d un résidu non-nul peut apparaître lorsque le rétroéclairage est actif, ce qui n'affectera pas la plage de mesure et la précision spécifiées

[2)] 10 A continu, >10 A à 20 A pendant 30 secondes maximum avec 5 minutes d'intervalle de refroidissement

Température (DM64/DM66)

PLAGE	Précision [1) 2)]
- 40,0 °C à 99,9 °C	1 % + 1 °C
100 °C à 400 °C	
- 40,0 °F à 99,9 °F	1 % + 2 °F
100 °F à 752 °F	

[1)] Les précisions supposent que l'intérieur du multimètre et l'air ambiant ont atteint la même température pour une compensation correcte de la tension de jonction. Laissez suffisamment de stabilisation lors d'un changement significatif de la température ambiante. Le modifications peuvent prendre jusqu'à une heure pour des changements > 5 °C (> 9 °F).

[2)] Plage et précision du thermocouple de type K non incluses

Fréquence de ligne (DM64/DM66)

Fonction	Sensibilité (RMS sinusoïdale)	Plage
60 mV, 600 mV	50 mV	10,00 Hz à 50,00 kHz
6 V	5 V	
60 V	10 V	
600 V	50 V	10,00 Hz à 1,00 kHz
VFD 600 V	50 V	
600 μA, 6 000 μA	500 μA	10,00 Hz à 5,00 kHz
60 mA, 600 mA	50 mA	
6 A, 10 A	8 A	50,00 Hz à 1,00 kHz

Précision : 0,03 % + 2 d

Détection de tension sans contact NCV

Indication : affiche des tirets et des signaux sonores proportionnels à l'intensité du champ d'un conducteur.

Sensibilité : affiche « H » pour une sensibilité élevée (24 à 1 000 V) et « L » pour une sensibilité basse (100 à 1 000 V), utilisez le bouton RANGE pour modifier la sensibilité.

Fréquence de détection : 50/60 Hz

Antenne de détection : dans le coin supérieur gauche du multimètre

9. Support technique

Site Web principal	http://www.flir.com/test
Site Web de l'assistance technique	http://support.flir.com
Adresse e-mail de l'assistance technique	TMSupport@flir.com
Adresse e-mail du service d'entretien et de réparation	Repair@flir.com
Numéro de téléphone du centre d'assistance à la clientèle	+1 855-499-3662, option 3 (appel gratuit)

10. Garantie

10.1 Test et mesure FLIR, garantie limitée de 3 ans

Toutes nos félicitations ! Vous (l'« acheteur ») êtes désormais le propriétaire d'un produit de mesure et de test FLIR, une marque de renommée mondiale. Un produit de mesure et de test FLIR admissible (le « Produit ») directement acheté auprès de FLIR Commercial Systems, Inc et ses affiliés (FLIR) ou depuis un distributeur/revendeur FLIR agréé et dont l'Acheteur a enregistré le produit en ligne sur FLIR est éligible pour une réparation sous la garantie de 3 ans de FLIR, celle-ci est soumise aux termes et conditions de ce document. Cette garantie s'applique uniquement aux achats de produits admissibles (voir ci-dessous) achetés après le mois d'avril 2013 et uniquement l'acheteur original du produit.

LISEZ ATTENTIVEMENT CE DOCUMENT, CELUI-CI CONTIENT DES INFORMATIONS IMPORTANTES SUR LES PRODUITS ÉLIGIBLES POUR LA COUVERTURE PAR LA GARANTIE DE 3 ANS, LES OBLIGATIONS DE L'ACHETEUR, LA MANIÈRE D'ACTIVER LA GARANTIE, LA COUVERTURE DE LA GARANTIE, ET LES AUTRES CONDITIONS IMPORTANTES, LES CONDITIONS, LES EXCLUSIONS ET LES CLAUSES DE RESPONSABILITÉ.

1. ENREGISTREMENT DU PRODUIT. Pour être éligible à la garantie de 3 ans de FLIR, l'Acheteur doit directement enregistrer le Produit sur le site Internet de FLIR à l'adresse http://www.flir.com DANS les soixante (60) JOURS suivant la date d'achat du Produit chez le revendeur, cela s'applique uniquement au premier acheteur (la « Date d'achat »). LES PRODUITS N'ÉTANT PAS ENREGISTRÉS EN LIGNE DANS LES SOIXANTE (60) JOURS DE LA DATE D'ACHAT OU LES PRODUITS NON ÉLIGIBLES POUR LA GARANTIE DE 3 ANS BÉNÉFICIERONT UNIQUEMENT D'UNE GARANTIE LIMITÉE D'UN AN À COMPTER DE LA DATE D'ACHAT.

2. PRODUITS ÉLIGIBLES. Au moment de l'enregistrement, une liste des produits de mesure et de test éligibles pour la couverture par la garantie de 3 ans de FLIR sont disponibles à l'adresse www.flir.com/testwarranty.

3. LA PÉRIODE DE GARANTIE. Le produit est garanti pour une période de (3) ans à compter de la date d'achat (la « période de garantie »).

Tout Produit réparé ou remplacé sous garantie est couvert par cette Garantie limitée de 3 ans pour cent quatre-vingt jours (180) à compter de la date du retour par FLIR ou pour la durée restante de la Période de garantie applicable, la plus élevée de ces trois dates étant retenue.

4. GARANTIE LIMITÉE. Conformément aux termes et conditions de cette Garantie limitée de 3 ans, à l'exception de celles exclues ou niées dans ce document, FLIR garantit que les Produits enregistrés à compter de la date d'achat seront conformes aux spécifications produit publiées de FLIR et seront exempts de défauts de matériau et de fabrication durant la Période de garantie applicable. L'UNIQUE ET EXCLUSIF RECOURS DE L'ACHETEUR SOUS CETTE GARANTIE, À LA SEULE DISCRÉTION DE FLIR, EST DE RÉPARER OU DE REMPLACER LES PRODUITS DÉFECTUEUX PAR UN CENTRE DE RÉPARATION ET D'UNE MANIÈRE AUTORISÉE PAR FLIR. SI CETTE SOLUTION EST JUGÉE INSUFFISANTE, FLIR REMBOURSERA L'ACHETEUR SELON LE PRIX D'ACHAT, ELLE N'AURA DÉSORMAIS AUCUNE AUTRE RESPONSABILITÉ OU OBLIGATION ENVERS LUI.

5. DÉNI DE RESPONSABILITÉ ET EXCLUSIONS DE LA GARANTIE. FLIR NE PRODUIT AUCUNE AUTRE GARANTIE DE TOUTE SORTE ET LIÉE AUX PRODUITS. TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES, Y COMPRIS MAIS SANS S'Y LIMITER LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ LOYALE ET MARCHANDE, OU D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER (MÊME SI L'ACHETEUR A AVERTI FLIR DE L'UTILISATION PRÉVUE DU PRODUIT), ET DE CONTREFAÇON SONT EXPRESSÉMENT EXCLUES DE CE CONTRAT.

CETTE GARANTIE EXCLUT EXPRESSÉMENT LES MAINTENANCES DE ROUTINE DU PRODUIT ET LES MISES À JOUR LOGICIELLES AINSI QUE LE REMPLACEMENT DE FUSIBLES OU DE PILES JETABLES. FLIR DÉCLINE EXPLICITEMENT TOUTE COUVERTURE DE GARANTIE LORSQUE LA PRÉSUMÉE NON CONFORMITÉ EST LE RÉSULTAT D'UNE USURE NORMALE, LA MODIFICATION, LA RÉPARATION, LA TENTATIVE DE RÉPARATION, L'UTILISATION INADÉQUATE, LA MAINTENANCE INADÉQUATE, LA NÉGLIGENCE, L'ABUS, LE RANGEMENT INADÉQUAT, LE NON RESPECT DES INSTRUCTIONS D'UTILISATION DU PRODUIT; LES DOMMAGES (CAUSÉS OU NON PAR UN ACCIDENT OU AUTRE), OU TOUT AUTRE MAUVAIS ENTRETIEN OU MANIPULATION DES PRODUIT CAUSÉS PAR UNE PERSONNE AUTRE QUE FLIR OU LE PERSONNEL EXPRESSÉMENT AGRÉE PAR FLIR.

CE DOCUMENT CONTIENT LA TOTALITÉ DU CONTRAT DE GARANTIE CONCLU ENTRE L'ACHETEUR ET FLIR, IL SUPPLANTE TOUS LES ACCORDS, NÉGOCIATIONS, PROMESSES ET ENTENTES PRÉALABLES CONVENUS ENTRE L'ACHETEUR ET FLIR. CETTE GARANTIE NE PEUT ÊTRE MODIFIÉE SANS LE CONSENTEMENT ÉCRIT DE FLIR.

6. RETOUR, RÉPARATION ET REMPLACEMENT SOUS GARANTIE. Pour être éligible à un remplacement ou une réparation sous garantie, l'acheteur doit informer FLIR dans les trente (30) jours de la découverte du défaut de matériau ou de main d'œuvre. Avant que l'acheteur ne puisse retourner un produit pour un service ou réparation sous garantie, celui-ci doit d'abord obtenir un numéro d'autorisation de retour de matériel (RMA) auprès de FLIR. Pour obtenir le numéro RMA, le propriétaire doit fournit une preuve d'achat originale. Pour toute information complémentaire, pour informer FLIR d'un défaut apparent de matériaux ou de main d'œuvre, ou pour demander un numéro de RMA, visitez le site Internet www.flir.com. L'acheteur est l'unique responsable de sa conformité aux instructions d'obtention du RMA fournies par FLIR, en incluant mais sans s'y limiter au conditionnement adéquat du produit pour l'envoi à FLIR et aux coûts relatifs à l'emballage et l'expédition du colis. FLIR supporte les coûts liés au retour d'un produit à l'acheteur lorsque ce produit est réparé ou remplacé sous garantie.

FLIR se réserve le droit de déterminer, à sa seule discrétion, si le produit est ou non couvert par la garantie. Si FLIR détermine que le produit retourné n'est pas couvert par la garantie ou est exclut de la couverture de la garantie, FLIR peut adresser à l'acheteur des frais de traitement et de retour du produit (à la charge de l'acheteur), ou offrir à l'acheteur le choix de traiter le

produit en tant que retour hors garantie. FLIR ne sera en aucun cas tenu responsable des données, images ou autres informations pouvant être stockées dans le produit retourné et qui ne se trouvaient pas dans le produit au moment de l'achat. Il est de la responsabilité de l'acheteur de sauvegarder les données avant de retourner le produit au service de garantie.
7. RETOUR NON COUVERT PAR LA GARANTIE. L'acheteur peut demander à FLIR d'inspecter et de réparer un produit non couvert par la garantie, néanmoins FLIR se réserve le droit d'accepter ou de refuser cette réparation. Avant que l'acheteur ne retourne un produit pour réparation ou évaluation hors garantie, l'acheteur doit contacter FLIR en visitant le site Internet www.flir.com en vue de demander une évaluation et un RMA L'acheteur est l'unique responsable de sa conformité aux instructions d'obtention du RMA fournies par FLIR, en incluant mais sans s'y limiter au conditionnement adéquat du produit pour l'envoi à FLIR et aux coûts relatifs à l'emballage et l'expédition du colis. Dès la réception d'un retour hors garantie autorisé, FLIR évaluera le produit et contactera l'acheteur concernant la faisabilité et les coûts associés à la demande de l'acheteur. L'acheteur est responsable du coût évalué par FLIR (celui-ci sera évalué de manière raisonnable), ce coût représente tous les services et réparations autorisés par l'acheteur, et le coût de reconditionnement et de retour à l'acheteur.
Toute réparation hors garantie d'un produit est garantie pour cent quatre vingt (180) jours à compter de la date de retour par FLIR, le produit est alors exempt de défaut de matériaux et de main d'œuvre uniquement, elle est soumise à toutes les limitations, exclusions et dénis de responsabilité de ce document.

Siège social
FLIR Systems, Inc.
2770 SW Parkway Avenue
Wilsonville, OR 97070
États-Unis
Téléphone : +1 503-498-3547

Assistance clientèle

Site Web de l’assistance technique	http://support.flir.com
Adresse e-mail de l’assistance technique	TMSupport@flir.com
Adresse e-mail du service d’entretien et de réparation	Repair@flir.com
Numéro de téléphone de l'assistance clientèle	+1 855-499-3662 option 3 (sans frais)

Numéro d'identification de la publication :	DM6x-fr-FR
Version :	AB
Date de publication :	décembre 2018
Langue :	fr-FR