

72-10390A

Multimètre numérique compact

Manuel d'utilisation



Merci d'avoir acheté cette station de soudage TENMA. Veuillez lire ce manuel avant d'utiliser l'équipement.

Conservez ce manuel dans un endroit accessible pour un usage ultérieur.

Contenu

	unit
Multimètre	1 é
Fil de test	1 jeu
Sonde de température type K	unit
1	é
Manuel d'utilisation	

1. Présentation générale

Le multimètre 72-10390A est un multimètre numérique à affichage numérique portatif 3-1 / 2 avec une conception avancée, de nombreuses fonctions complètes et innovantes et des performances fiables. Ce multimètre est entièrement capable de mesurer la tension à la fois CA et CC, le courant CC, la résistance, la capacité, l'inductance, la température, la chute de tension directe de la diode, le transistor, la continuité, la sortie d'onde carrée, etc. Ce manuel d'utilisation contient des informations sur la sécurité et les précautions à respecter pour être conforme à la norme CE. Lisez attentivement les informations nécessaires et tenez compte de tous les avertissements

⚠ Attention : pour éviter tous chocs électriques ou blessures corporelles, lisez attentivement les Consignes de sécurité et les Règles de sécurité avant d'utiliser le multimètre.

2. Consignes de sécurité

Ce multimètre est conforme à la norme IEC/EN 61010-1, 61010-2-033 en degré de pollution 2, catégorie de surtension (CAT III 600 V) et double isolation.

CAT. II : distribution domestique, appareils électriques et ménagers, ÉQUIPEMENT PORTABLE, etc., avec surtension de tension transitoire inférieure à la CAT. III CAT. III : distribution industrielle, installations fixes avec surtension de tension transitoire plus faible que la CAT. IV

Utilisez le multimètre conformément à ce manuel, sans quoi la protection fournie par le multimètre pourrait être altérée.

1. Avant d'utiliser le multimètre, inspectez le boîtier. N'utilisez pas le multimètre s'il est endommagé ou le boîtier (ou une partie du boîtier) a été retiré. Inspectez le boîtier pour identifier d'éventuelles fissures ou parties en plastique manquantes. Faites attention à l'isolation autour des connexions.
2. Inspectez les fils de test pour identifier des éventuels défailances dans l'isolation ou du métal exposé. Remplacez les fils de test par un modèle dont la référence ou les spécifications électriques sont identiques avant d'utiliser le multimètre.
3. Remplacez la batterie dès que l'indicateur de batterie  apparaît. Si la batterie est faible, le multimètre peut faire apparaître des lectures erronées qui peuvent entraîner un choc électrique ou des blessures corporelles.
4. Lorsque le mode de mesure est activé/désactivé par rapport à la position de test correcte.
5. N'appliquez pas de tension supérieure à la tension nominale indiquée sur le multimètre afin d'éviter tout risque d'électrocution ou de blessure corporelle et d'éviter d'endommager le multimètre.
6. Ne modifiez pas la gamme de mesure pendant le test car cela endommagerait le multimètre.
7. Après chaque mesure, déconnectez les fils de test et le circuit testé, puis éteignez le multimètre et retirez les fils de test des bornes d'entrée du multimètre. Ceci est essentiel pour la mesure de courant élevé.
8. Lorsque le multimètre fonctionne avec une tension efficace supérieure à 60 V en CC et 30 Vrms en AS, un soin particulier doit être pris.
9. Lors de l'entretien du multimètre, utilisez uniquement des pièces de rechange (pour le remplacement des fils de test, par exemple) dont la référence de modèle et les valeurs nominales électriques sont identiques.
10. N'utilisez pas et ne stockez pas le multimètre dans un environnement à température et humidité élevées. La performance du multimètre peut se détériorer au contact de l'humidité.

11. Le circuit interne du multimètre ne doit pas être modifié pour éviter tout dommage sur le multimètre ou accident. Un chiffon doux et un détergent doux doivent être utilisés pour nettoyer la surface du multimètre lors de l'entretien. Aucun produit abrasif ou solvant ne doit être utilisé, afin d'éviter tout accident, corrosion ou dommage sur la surface du multimètre.
12. Vérifiez si l'instrument est en bon état avant utilisation, en testant par exemple une tension qui est connue afin de confirmer que la lecture est exacte.

3. Symboles électriques internationaux

	Déficience de la batterie intégrée
	Mise à la terre
	Attention : se référer au manuel d'utilisation
	CA (courant alternatif)
	CC (courant continu)
	Double isolation
	Conforme aux normes de l'Union européenne

4. Structure du multimètre (voir figure 1)

1. Écran LCD
2. Bouton marche/arrêt
3. Commutateur rotatif
4. Bornes d'entrée
5. Bouton HOLD (maintenir)

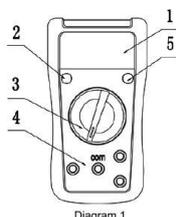


Diagram 1

5. Opération de mesure

Vérifiez d'abord la batterie 9 V, puis faites tourner le commutateur rotatif jusqu'à la position de mesure. Si la batterie est faible, le signe  apparaît sur l'écran LCD. À côté du signe  sur l'entrée de la borne du panneau avant du multimètre, la tension de test et la limitation de valeur d'entrée du courant ne doivent pas être dépassées.

1. Mesure de tension CC ou CA (voir figure 2)

- 1) Faites tourner le commutateur rotatif pour le positionner sur la mesure de tension V~ ou V $\overline{\text{---}}$.
- 2) Insérez le fil de test rouge dans la borne V et le fil de test noir dans la borne COM, et connectez les fils de test avec l'objet mesuré. La valeur mesurée qui apparaît sur la mesure de la tension CA affichée indique la période de stabilité de la valeur efficace.
- 3) Toutes les gammes du multimètre ont une impédance d'entrée de 10 M Ω . L'impédance d'entrée V~ est d'environ 4,5 M Ω . Cet effet de charge peut induire des erreurs de mesure dans les circuits à haute impédance. Si l'impédance du circuit est inférieure ou égale à 10 k Ω , le facteur d'erreur est négligeable (0,1 % ou moins).

 **Avertissement : pour éviter d'endommager le multimètre, ne tentez pas de mesurer des tensions supérieures à 600 V. Afin d'éviter les chocs électriques, soyez prudent lors de la mesure de hautes tensions.**

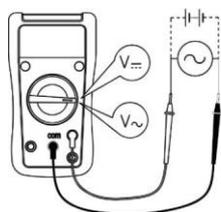


Diagram 2

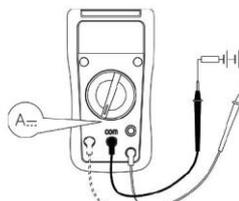


Diagram 3

2. Mesure du courant CC (voir figure 3)

1. Faites tourner le commutateur rotatif afin de le positionner sur la mesure de courant A=.
2. Insérez le fil de test rouge dans la borne mA ou 10A et le fil de test noir dans la borne COM, et connectez les fils de test avec l'objet mesuré. La valeur mesurée s'affiche à l'écran.

⚠ Avertissement :

- Conditions préalables requises : coupez l'alimentation du circuit avant de connecter les fils de test sur l'objet à mesurer.
- → Sélectionnez l'entrée de borne appropriée et tournez le commutateur rotatif pour sélectionner la fonction de mesure. Dans le cas où vous ne connaissez pas la valeur d'entrée du courant, vous pouvez simplement tester en allant de la valeur haute à la valeur basse.
- Les fusibles sont situés sur les entrées de borne mA et 10A.
- N'essayez jamais de connecter le fil de test à un circuit, en particulier sur la borne d'alimentation, car vous pourriez vous blesser.
- Pour des raisons de sécurité, chaque mesure doit durer moins de 10 secondes, et il est nécessaire de patienter 15 minutes avant la mesure suivante pour la mesure de courant supérieur 5 A

3. Mesure de la résistance (voir figure 4)

1. Tournez le commutateur rotatif pour le positionner sur la mesure de Ω ohm.
2. Insérez le fil de test rouge dans la borne V et le fil de test noir dans la borne COM, puis connectez les fils de test avec l'objet mesuré. La valeur mesurée s'affiche à l'écran.

- L'écran LCD affiche « OL » qui indique un circuit ouvert pour la résistance testée, ou bien que la valeur de la résistance est supérieure à la gamme maximale du multimètre.
- Afin de garantir la précision de la mesure de la résistance, réduisez la puissance du circuit et déchargez tous les condensateurs haute tension pendant la mesure de la résistance.
- Les fils de test provoquent une variation de résistance de 0,1 Ω à 0,2 Ω pendant la mesure, afin d'obtenir une lecture précise dans les mesures à faible résistance. Court-circuitez les fils de test et notez la valeur de mesure qui apparaît sur l'écran LCD. Ensuite, déduisez cette valeur de variation de la valeur de mesure fournie par le multimètre. Valeur de mesure obtenue sur l'écran LCD - Valeur de variation sur fils de test = Valeur de mesure réelle.
- Si la lecture Ω avec les fils de test court-circuités n'est pas inférieure ou égale à 0,5 Ω , vérifiez que les fils de test ne sont pas desserrés, ou si des fonctions incorrectes ont été sélectionnées, ou si d'autres éléments ne sont pas appropriés.
- Pour une mesure d'une résistance élevée supérieure à 1 M Ω , il est normal que plusieurs secondes soient nécessaires pour obtenir une lecture stable avec des fils de test court-circuités pour la mesure.
- Ne pas mesurer de tension supérieure à 60 V CC et 30 V CA pour éviter tout dommage ou accident.

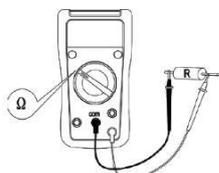


Diagram 4

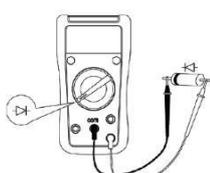


Diagram 5

4. Mesure des diodes (voir figure 5)

- 1) Positionnez le commutateur rotatif sur « \rightarrow »
- 2) Insérez le fil de test rouge dans la borne « \rightarrow » et le fil de test noir dans la borne COM. Le fil de test rouge est « $+$ ». Le fil d'essai noir est « $-$ ».
- 3) Dans un circuit, une diode en bon état doit produire une lecture de chute de tension directe de 500 ~ 800 mV. Cependant, la lecture de la chute de tension inverse peut varier en fonction de la résistance des autres voies entre les extrémités de la sonde.

⚠ Avertissement :

- L'affichage LCD « OL » indique que le circuit de la diode testée est ouvert ou un test de diode avec polarité.
- Afin de garantir la précision de la mesure de la résistance, réduisez la puissance du circuit et déchargez tous les condensateurs haute tension pendant la mesure de la résistance.
- Le circuit ouvert de diodes est de 2,3 V.
- Ne mesurez pas de tension supérieure à 60 V CC et 30 V CA pour éviter tout dommage ou accident.

5. Mesure de la température (voir figure 7)

1. Positionnez le commutateur rotatif sur « C »
2. La sonde de température de contact de type K ne peut être utilisée que pour les mesures inférieures à 230 °C. Vous devez acheter séparément une autre sonde de température pour d'autres mesures.
3. L'écran LCD affiche « OL » qui indique la sonde de température de contact de point qui va être retirée. En cas de court-circuit entre la borne et la borne COM, le multimètre indique la valeur de la température ambiante.

⚠ Avertissement :

- Nettoyez la sonde de température de contact de point et ne laissez pas le point de contact de la sonde s'abîmer.
- Retirez-la et maintenez bien la température de contact de point après la mesure.

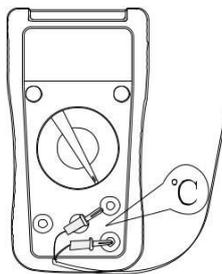


Diagram 7

6. Caractéristiques de précision

Précision	: \pm (a% lecture + b chiffres)
Température de fonctionnement	: 23 °C \pm 5 °C
Humidité relative	: < 75 %

1. Tension CC

Gamme	Résolution	Précision
200 mV	0,1 mV	\pm (0,5 % lecture + 2 chiffres)
2000 mV	1 mV	
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	\pm (0,8 % lecture + 2 chiffres)

Impédance d'entrée : toute la gamme
 10 M Ω
 Tension d'entrée
 maximale : 600 V DC

2. Tension CA

Gamme	Résolution	Précision
200 V	0,1 V	± (1,2 % lecture % + 3 chiffres)
600 V	1 V	

Impédance d'entrée : environ 4,5 M Ω
 Fréquence : 45 Hz ~ 400 Hz
 Écran : chaque mesure de valeur efficace de l'onde sinusoïdale (valeur moyenne) est applicable à partir de 5 % de la gamme en référence.
 Tension d'entrée maximale : 600 V CA

3. Courant CC

Gamme	Résolution	Précision
2000 μ A	1 μ A	± (1 % lecture + 2 chiffres)
20 mA	0,01 mA	± (1 % lecture + 2 chiffres)
200 mA	0,1 mA	± (1,2 % lecture + 2 chiffres)
10 A	0,01 A	± (2 % lecture + 5 chiffres)

Protection contre les surcharges :

Gamme mA : fusible F2 \varnothing 6,35 x 31,8 mm, F 0,5 A H 600 V (CE)

Gamme 10 A : fusible F1 \varnothing 6,35 x 31,8 mm, F 10 A H 600 V (CE)

⚠ Avertissement :

- Si ≤ 5 A, la mesure continue n'est pas possible.
- Si > 5 A, mesure continue inférieure à 10 secondes avec un intervalle supérieur à 15 minutes

4. Résistance

Gamme	Résolution	Précision
200 Ω	0,1 Ω	± (0,8 % lecture + 5 chiffres)
2000 Ω	1 Ω	
20 k Ω	0,01 k Ω	
200 K Ω	0,1 k Ω	
2000 k Ω	1 k Ω	
20 M Ω	0,01 M Ω	± (1% lecture + 5 chiffres)
200 M Ω	100 K Ω	± (5 % lecture -10) + 10 chiffres)

Protection contre les surcharges : 600 V CA ou CC

*Valeur de mesure = Valeur de lecture - Valeur de circuit ouvert (doit être < 20 chiffres)

5. Mesure de la température

Gamme	Résolution	Précision
-40 ~ 20 °C	1 °C	- (8 % lecture + 5 chiffres)
> -20 ~ 0 °C		± 4
> 0 ~ 100 °C		± (1,0 % lecture + 3 chiffres)
> 100 ~ 1000 °C		± (2,5 % lecture + 2 chiffres)

Protection contre les

surcharges : 600 V CA ou CC

Le thermocouple de type K à contact inclus ne peut être utilisé que pour une mesure de température inférieure à 230 °C.

6. Diode et transistor

Fonction	Gamme	Résolution	Remarque
Diode	—	1 mV	Afficher baisse de tension positive

Test de continuité

Fonction	Gamme	Résolution	Remarque
Test de continuité		1 Ω	< 10 Ω Bip sonore en continu

Protection contre les surcharges : 600 V CA ou CC

7. Maintenance et entretien

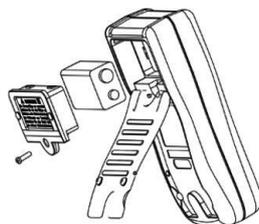
⚠ Avertissement :

Assurez-vous que les fils de test soient retirés des bornes et du circuit, et que multimètre soit hors tension si vous comptez ouvrir le couvercle du multimètre.

1. Entretien général et maintenance

- Essayez régulièrement le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux. N'utilisez pas de produits abrasifs ou de solvants.
- Si vous constatez toute anomalie sur le multimètre, arrêtez d'utiliser le multimètre et renvoyez-le au centre de service d'entretien.
- Si vous avez besoin d'étalonner le multimètre, veuillez faire appel à un technicien certifié ou à un centre de service d'entretien spécifique pour la maintenance

2. Pour le remplacement de la batterie et du fusible, voir la figure



⚠ Avertissement

Le symbole  sur l'écran LCD indique que la batterie est bientôt épuisée et doit être remplacée par une nouvelle batterie, en cas de non fonctionnement. Cela peut provoquer des variations dans les résultats de mesure.

Caractéristiques de la batterie

: 9 V 6F22 ou NEDA 1604 ou 006P

www.element14.com
www.farnell.com
www.newark.com
www.cpc.co.uk



