

MULTIMETRE FINEST TYPE 201

!!!! NE PAS CHANGER DE GAMME CORDONS BRANCHES !!!!

Limites de mesure:

Tension continue	de 0 à 1000V
Tension alternative	de 0 à 750V
Courant continu	de 0 à 10A
Courant alternatif	de 0 à 10A
Résistance	de 0 à 20M Ω
Test de continuité	signal sonore à +/- <150 Ω dans la gamme 200 Ω

ATTENTION:

LIRE LA NOTICE DE SECURITE AVANT D'UTILISER CE MULTIMETRE

Contenu:

1.	Introduction.....	1
2.	Notice de sécurité	1
3.	Bornes d'entrée et boutons de commande	3
4.	Données techniques	3
5.	Utilisation du multimètre et spécifications	4
6.	Remplacement de la pile et du fusible	9
7.	Accessoires.....	10

1. INTRODUCTION

Ce multimètre est un instrument portable fonctionnant sur pile et conforme à la publication des normes de sécurité IEC 1010-1 (EN 61010-1), à la Directive (EN 50081-1 et EN 50082-1) et à d'autres normes de sécurité (cfr spécifications).

Caractéristiques de ce multimètre:

- * affichage à cristaux liquides, 3 1/2 digits
- * maintien des données
- * test de la diode
- * boîtier en caoutchouc
- * protection moyennant fusible 600V sur toutes les gammes
- * test de continuité via signal sonore
- * polarité automatique
- * indicateur de pile affaiblie

2. NOTICE DE SECURITE

Avant d'utiliser le multimètre, lire attentivement les instructions suivantes relatives à la sécurité. Dans ce manuel le mot **DANGER** est réservé aux situations et aux actions pouvant constituer un danger pour l'utilisateur et un risque de détérioration de l'appareil.

Symboles internationaux:

Tension dangereuse (risque de choc électrique)

Courant alternatif

Courant continu

Continu ou alternatif

Terre (gamme de tension appliquée admise entre borne d'entrée et terre)

Attention ! voir détails dans le manuel avant d'utiliser ce multimètre

Double isolement (classe de protection II)

Fusible

DANGER !

Respecter toutes les instructions de sécurité en mesurant des tensions et/ou courants élevés. Débrancher le circuit à mesurer, sélectionner la fonction et la gamme adéquate, connecter les cordons de mesure au multimètre et ensuite au circuit à mesurer, brancher à nouveau. Si vous remarquez une lecture erronée, déconnecter immédiatement et vérifier les réglages et les connections.

Conseils de sécurité:

Dépasser les limites spécifiées de cet appareil est dangereux et peut causer des lésions mortelles. Afin d'assurer une opération appropriée et en toute sécurité, suivre les directives ci-dessous:

- * Ne pas essayer de mesurer aucune tension dépassant 1000V CC ou 750V CA.
- * Des tensions supérieures à 25V CA ou CC peuvent provoquer des chocs électriques.
- * Ne pas entamer la mesure si un des cordons est endommagé.
- * Couper la puissance d'entrée, déconnecter la pile et décharger tous les condensateurs avant de procéder aux essais en fonctions ohms et diode.
- * Utiliser une pince ampèremétrique pour toute mesure de courant supérieur à 10 A.
- * Pour la mesure de courant, débrancher l'appareil à mesurer avant de connecter le multimètre au circuit.
- * Ne pas dépasser les limites de chaque fonction.

3. BORNES D'ENTREE ET BOUTONS DE COMMANDE

Borne d'entrée "A"

Le cordon rouge est connecté à cette borne pour la mesure de courant alternatif ou continu lorsque le sélecteur de fonction est sur la position 2A ou 10A.

Borne d'entrée "mA μ A"

Le cordon rouge est connecté à cette borne pour la mesure de courant alternatif ou continu lorsque le sélecteur de fonction est sur la position mA ou μ A.

Borne d'entrée "COM"

Le cordon noir est connecté à cette borne pour toutes les mesures.

Borne d'entrée "V Ω "

Le cordon rouge est connecté à cette borne pour toutes les fonctions de tension alternative & continue, ohm, test de continuité et diode.

Poussoir "ON/OFF"

Pour brancher et déconnecter.

Poussoir "Hold"

Pour le maintien des données sur toutes les gammes et fonctions.

4. DONNEES TECHNIQUES

Coefficient de température: 0.10 x (précision spécifiée)/°C (<18°C ou >28°C)

Température d'opération: de 0 à 40°C (de 32 à 104°F)

Température de stockage: -20 à 60°C (-4° à 140°F)

Humidité relative: 0% à 80% HR

Type pile: 9V, NEDA 1604 ou 6F22 ou 006P

Durée de vie de la pile: 200 h pour pile alcaline

Dimensions (avec boîtier): 4,7 x 10 x 20,3 cm

Poids (avec boîtier): 610g

Sécurité: conforme aux normes IEC 1010-1, CSA C22.2 No 231, ISA-DS82 et UL 1244, marquage CE

5. UTILISATION DU MULTIMETRE ET SPECIFICATIONS

5.1. Mesure de tension continue

DANGER !

Afin d'éviter tout risque de choc électrique ou d'endommagement de l'appareil et/ou de l'équipement, les tensions d'entrée ne peuvent pas dépasser 600V CC. Ne jamais tenter de mesurer une tension inconnue pouvant être supérieure à 600V CC.

1. Mettre le sélecteur de fonction et de gamme à la tension continue désirée. Si vous ignorez la valeur de tension à mesurer, toujours commencer par la gamme la plus élevée et diminuer graduellement jusqu'à ce que vous obteniez une lecture satisfaisante.
2. Connecter le cordon rouge à la borne d'entrée "VΩ" et le cordon noir à la borne d'entrée "COM" de l'instrument.
3. Déconnecter l'alimentation du circuit à mesurer.
4. Connecter les cordons au circuit à mesurer.
5. Rebrancher le circuit; la tension mesurée sera affichée.
6. Si le cordon rouge est connecté au côté négatif (ou à la tension inférieure) du circuit, le signe moins (-) sera affiché à gauche.
7. Couper le courant au circuit avant de retirer les cordons du circuit.

FONCTION	GAMME	RESOLUTION	PRECISION
V V CC	200mV	100µV	+/-0.5% de la lecture, +/-1 digit
	2V	1mV	
	20V	10mV	
	200V	0.1V	
	1000V	1V	

Tension maximale d'entrée = 1000V CC

Taux de rejet en mode normal: >46dB à 50Hz ou 60Hz

Taux de rejet en mode commun: >104dB à CC, 50Hz ou 60Hz

REMARQUE:

La précision est exprimée comme suit:

+/- ([% de la lecture] + [chiffre du digit le moins important]) à 18°C jusqu'à 28°C avec humidité relative jusqu'à 80%, pour une période d'un an après étalonnage.

Cette condition vaut pour toutes les spécifications, sauf stipulation contraire.

5.2. Mesure de tension alternative**DANGER !**

Afin d'éviter tout risque de choc électrique ou d'endommagement de l'appareil et/ou de l'équipement, les tensions d'entrée ne peuvent pas dépasser 750V RMS CA. Ne jamais tenter de mesurer une tension inconnue pouvant être supérieure à 750V RMS CA.

1. Mettre le sélecteur de fonction et de gamme à la tension alternative désirée. Si vous ignorez la valeur de tension à mesurer, toujours commencer par la gamme la plus élevée et diminuer graduellement jusqu'à ce que vous obteniez une lecture satisfaisante.
2. Connecter le cordon rouge à la borne d'entrée "VΩ" et le cordon noir à la borne d'entrée "COM" de l'instrument.
3. Déconnecter l'alimentation du circuit à mesurer.
4. Connecter les cordons au circuit à mesurer.
5. Rebrancher le circuit; la tension mesurée sera affichée.
6. Déconnecter l'alimentation du circuit avant de retirer les cordons du circuit.

FONCTION	GAMME	RESOLUTION	PRECISION
V V CA	200mV	100µV	0.8% de la lecture, +/- 3 digits
	2V	1mV	
	20V	10mV	
	200V	0.1V	
	750V	1V	+/-1.2% de la lecture, +/- 3 digits

Tension d'entrée maximale = 750V RMS VCA

Taux de rejet en mode commun: >80dB, CC à 60Hz

5.3. Mesure de courant continu

DANGER !

Les fonctions de courant sont protégées par un fusible de 600V. Afin d'éviter tout dommage à l'instrument, ne pas tenter d'effectuer des mesures de courant dans un circuit présentant une tension à vide supérieure à 600V CC ou RMS CA.

REMARQUE:

En mesurant le courant, ce multimètre doit être connecté en **SERIE** avec le circuit ou l'élément du circuit à mesurer. Ne jamais connecter les cordons à travers une source de tension (en parallèle). Cela peut endommager le circuit à mesurer ou le multimètre.

1. Mettre le sélecteur de fonction et de gamme sur la gamme de courant continu désirée. Si vous ignorez la valeur de courant à mesurer, toujours commencer par la gamme la plus élevée et diminuer graduellement jusqu'à ce que vous obteniez une lecture satisfaisante.
2. Connecter le cordon rouge à la borne d'entrée "mA μ A" (si la gamme 2A ou 10A est utilisée, connecter le cordon rouge à la borne d'entrée "A") et le cordon noir à la borne d'entrée "COM" de l'instrument.
3. Déconnecter l'alimentation du circuit à mesurer.
4. Connecter les cordons en série au circuit à mesurer.
5. Rebrancher le circuit; le courant mesuré sera affiché.
6. Déconnecter l'alimentation du circuit avant de retirer les cordons du circuit.

FONCTION	GAMME	RESOLUTION	PRECISION
A A CC	200 μ A	0.1 μ A	0.8% de la lecture, +/- 1 digit
	2mA	1 μ A	
	20mA	10 μ A	
	200mA	100 μ A	
	2A	1mA	
	10A	10mA	+/-2.0% de la lecture, +/- 10 digits

REMARQUE:

Les gammes μ A et mA sont protégées par un fusible de 2A, 600V.

La gamme A est protégée par un fusible de 15A, 600V.

5.4. Mesure de courant alternatif

DANGER !

Les fonctions de courant sont protégées par un fusible de 600V. Afin d'éviter tout dommage à l'instrument, ne pas tenter d'effectuer des mesures de courant dans un circuit présentant une tension à vide supérieure à 600V CC ou RMS CA.

REMARQUE:

En mesurant le courant, ce multimètre doit être connecté en **SERIE** avec le circuit ou l'élément du circuit à mesurer. Ne jamais connecter les cordons à travers une source de tension (en parallèle). Cela peut endommager le circuit à mesurer ou le multimètre.

1. Mettre le sélecteur de fonction et de gamme à la courant alternative désirée. Si vous ignorez la valeur de courant à mesurer, toujours commencer par la gamme la plus élevée et diminuer graduellement jusqu'à ce que vous obteniez une lecture satisfaisante.
2. Connecter le cordon rouge à la borne d'entrée "mA μ A" (si la gamme 2A ou 10A est utilisée, connecter le cordon rouge à la borne d'entrée "A") et le cordon noir à la borne d'entrée "COM" de l'instrument.
3. Déconnecter l'alimentation du circuit à mesurer.
4. Connecter les cordons en série au circuit à mesurer.
5. Rebrancher le circuit; le courant mesuré sera affiché.
6. Déconnecter l'alimentation du circuit avant de retirer les cordons du circuit.

FONCTION	GAMME	RESOLUTION	PRECISION
A A CA	200 μ A	0.1 μ A	1.0% de la lecture, +/- 3 digits
	2mA	1 μ A	
	20mA	10 μ A	
	200mA	100 μ A	
	2A	1mA	
	10A	10mA	+/-3.0% de la lecture, +/- 10 digits

REMARQUE:

Les gammes μ A et mA sont protégées par un fusible de 2A, 600V.

La gamme A est protégée par un fusible de 15A, 600V.

5.5. Mesure de résistance (ohms, continuité)

DANGER !

Avant de tenter d'effectuer toute mesure de résistance interne, mettre le circuit à tester hors tension et décharger tous les condensateurs. A défaut de ce faire, l'équipement et/ou l'instrument peuvent être endommagés.

Le circuit de mesure de résistance applique une valeur connue de courant constant à travers la résistance inconnue et mesure ensuite la tension développée à travers celle-ci.

Dès lors, débrancher le circuit à mesurer en effectuant des mesures de résistance. Si

quelque tension est présente dans le circuit à mesurer, l'affichage sera erroné. Le multimètre peut être endommagé si une tension supérieure à 600V CA est présente.

REMARQUE:

En mesurant des valeurs critiques de faible résistance, court-circuiter les cordons en reliant les extrémités l'une à l'autre et lire ensuite la résistance de ceux-ci. Soustraire cette valeur à toute valeur de mesure complémentaire afin d'obtenir une valeur précise.

1. Mettre le sélecteur de fonction à la position " Ω " désirée.
2. Introduire le cordon noir dans la borne d'entrée "COM" et le rouge dans la borne d'entrée " $V\Omega$ ".
3. Connecter les cordons au circuit à mesurer.
4. La valeur de la résistance mesurée sera affichée.

FONCTION	GAMME	RESOLUTION	PRECISION
Ω	200 Ω	0.1 Ω	+/-0.5% de la lecture, +/- 10 digits
	2K Ω	1 Ω	0.5% de la lecture, +/- 1 digit
	20K Ω	10 Ω	
	200K Ω	0.1 Ω	
	2M Ω	1K Ω	
	20M Ω	10K Ω	+/-1.0% de la lecture, +/- 2 digits

Test de continuité moyennant signal sonore

1. Mettre le sélecteur à la position .))).
2. Introduire le cordon noir dans la borne d'entrée "COM" et le rouge dans la borne " $V\Omega$ ".
3. Connecter les cordons au circuit à mesurer.

4. Le multimètre émettra un signal continu pour des résistances inférieures à 150Ω .

5.6. Test de diode & diodes à micro-ondes

5.6.1. Test de diode

1. Mettre le sélecteur de fonction sur " $\rightarrow +$ ".
2. Introduire le cordon noir dans la borne d'entrée "COM" et le rouge dans la borne " $V\Omega$ ".
3. Toucher l'anode (côté +, sans indication) avec le cordon rouge et la cathode (côté -, avec indication) avec le cordon noir. Si la diode est en bon état, l'affichage doit se situer entre 0.3 et 0.8. Inverser les cordons sur la diode. Si le symbole de dépassement de la gamme (/...) apparaît, la diode est en bon état.

REMARQUE:

Une diode défectueuse donnera le symbole de surcharge ou 0.000, peu importe la façon de connecter les cordons.

5.6.2. Diodes à micro-ondes

La plupart des diodes micro-ondes ne peuvent pas être testées par un multimètre digital moyennant la fonction "test de diode" vu que le multimètre n'est pas assez puissant pour brancher la diode. Moyennant le cordon, modèle TL60, la sortie de puissance est amplifiée afin de permettre de tester les diodes micro-ondes de façon adéquate.

6. REMPLACEMENT DE LA PILE ET DU FUSIBLE

6.1. Test de fusible(s)

1. Mettre le sélecteur rotatif sur " $\rightarrow +$ ".
2. Brancher le multimètre.
3. Pour tester le fusible F2 (15A, 600V) introduire un cordon dans la borne $V\Omega$ et l'autre dans la borne A. Court-circuiter les cordons; l'affichage doit donner 0.000V. Si le symbole de surcharge est affiché, remplacer le fusible et refaire le test. Si une autre valeur est affichée, renvoyer le multimètre pour réparation.
4. Pour tester le fusible F1 (2A, 600V), procéder comme ci-dessus, mais introduire un des cordons dans la borne mA μ A au lieu de A. L'affichage doit se situer entre 0.5V et 0.6V. Si le symbole de surcharge apparaît, remplacer le fusible et refaire le test. Si une autre valeur est affichée, renvoyer le multimètre pour réparation.

6.2. Remplacement de la pile et du fusible

1. Retirer les cordons et enlever la protection en caoutchouc.
2. Enlever les vis à l'arrière pour séparer les panneaux avant et arrière.
3. Remplacer pile et/ou fusible par un type similaire.
4. Remonter et revisser les panneaux.
5. Remettre la protection en caoutchouc en place.

7. ACCESSOIRES

BT1: pile 9V
F1: fusible 2A, 600V RMS
F2: fusible 15A, 600V RMS
TL2: jeu de cordons de mesure
C1Y: protection en caoutchouc (jaune)