

MW 9452D

Mesureur de terre digital
Digital Earth resistance tester

Notice d'utilisation
User's Manual



Sefram

Manuel d'utilisation

Index	Page
Introduction.....	3
Sécurité	3
Conditions d'utilisation.....	4
Caractéristiques	4
Spécifications.....	5
Mise en œuvre	6
Réglage du 0 ohms.....	6
Mesure de terre précise.....	7
Mesure de terre simplifiée.....	8
Remplacement des piles.....	9
Étiquettes Face avant.....	10
Instructions simplifiées.....	11
Maintenance.....	12

1- Introduction

Le mesureur de terre digital a été conçu conformément à la norme internationale IEC-1010 (EN61010).
La déclaration de conformité détaille les points particuliers.

Attention

**Avant toute utilisation de l'appareil, lire les prescriptions de sécurité.
Cet appareil ne doit être utilisé que par du personnel qualifié et formé aux mesures de terre**

2- Prescriptions de sécurité

- Lire les instructions de mise en œuvre avant toute utilisation de l'appareil.
- N'utiliser l'appareil que dans les limites spécifiées dans ce manuel
- Ne jamais utiliser un appareil dont le boîtier a été endommagé ou lorsque celui-ci est mouillé.

Les symboles normalisés suivants sont utilisés sur l'appareil :



L'appareil est protégé par un double isolement



Danger : risque de choc Électrique



Attention : se référer au Manuel

3- Conditions d'utilisation de l'appareil

- Utilisation à l'intérieur
- Catégorie d'installation : Cat III 200V
- Degré de pollution : 2
- Utilisation à une altitude inférieure à 2000 mètres
- Humidité relative maximale : 80%
- Température de fonctionnement : 0°C à 40°C
- Température de stockage : -10°C à 60°C (sans piles, si stockage de plus d'un mois)

4- Caractéristiques

- Mesure du potentiel de terre
- Courant de mesure de 2mA, ce qui évite le déclenchement des disjoncteurs différentiels
- Possibilité de mesure « 2 points » avec cordon spécial fourni
- Alimentation autonome par piles
- Mémoire (data hold).
- Lecture très facile des résultats
- Possibilité de test « mains-libres » avec bouton de verrouillage
- Conforme à la norme internationale IEC-1010 (EN61010)

-4-

5- Spécifications

- Courant de mesure : 2mA typique, alternatif à 820Hz
- Mesure du potentiel de terre : de 0 à 200VAC, 50 à 60Hz
- Précision de la mesure de potentiel de terre : $\pm 1\%$ de la mesure (± 2 points).
- Mesure de la résistance de terre :
- 3 gammes de mesure : 20 Ω (lecture directe), 200 Ω , 2000 Ω
- Précision : $\pm 2\%$ de la mesure +0.1 Ω (game 20 Ω $\pm 2\%$ de la mesure ± 2 points (game 200 Ω et 2k Ω)
- Affichage digital par 3½ 'digit'
- Indication d'usure des piles.
- Alimentation : 8 piles 1,5V type AA (R6P)
- Dimensions : 170mm x 165mm x 92mm (Lxlxh)
- Masse : 1000 grammes (approx) avec piles
- Accessoires :
 - Câbles de mesure : rouge (15 m), jaune (10m), vert (5m)
 - Cordons pour mesure de terre simplifiée (rouge 1,5m)
 - 2 piquets de terre (avec housse de transport)
 - Sangle de transport
 - Manuel d'utilisation

-5-

6- Mise en œuvre

Avant toute mesure, lire les prescriptions de sécurité en tête de ce manuel

- Vérifier que la batterie n'est pas sur l'affichage, sinon procéder au remplacement des piles. Voir chapitre en fin de manuel.
- Positionner le commutateur sur « Earth voltage » (potentiel de terre). Appuyer sur « TEST » et vérifier que le potentiel de terre est inférieur à 10VAC. Dans le cas contraire (tension supérieure à 10V), des erreurs de mesure importantes pourraient être induites.

7- Réglage du 0 ohms

- à l'aide du vernier « 0ΩADJUST », régler pour afficher 0 sur le LCD afin de garantir la précision des mesures.

-6-

8- Mesure de terre précise (mesure à trois points)

- Brancher les câbles de mesure sur les bornes E, P et C
- Câble jaune sur la borne P
- Câble vert sur la borne E
- Câble rouge sur la borne C
- Relier les extrémités des câbles jaune et rouge aux piquets de terre, préalablement plantés verticalement, à une distance de 5 à 10 mètres (voir croquis) de la prise de terre
- Relier le câble vert à la prise de terre à mesurer (barrette)
- Positionner le commutateur sur la gamme appropriée. Appuyer sur « TEST » et lire le résultat.
- La lecture est directe.
- Relâcher le bouton « TEST » en fin de mesure

Ne jamais appliquer une tension supérieure à 200V entre les bornes E et P

Attention :

Ne pas toucher les piquets de terre ou les extrémités des pinces crocodile pendant la mesure.

-7-

9- Mesure de terre simplifiée (deux points)

Cette mesure est recommandée lorsqu'il est impossible de planter des piquets ou lorsque l'impédance de terre est supérieure à 10Ω . La valeur mesurée sera moins précise qu'avec les piquets.

- Repérer le neutre de l'installation à contrôler
- Utiliser le câble de mesure spécial (rouge, avec shunt intégré) et le connecter entre les bornes C et P. Relier son autre extrémité au neutre de l'installation.
- Brancher le câble de mesure vert sur la borne E et relier son extrémité à la barrette de terre
- Positionner le commutateur sur 20Ω . Appuyer sur « TEST » et lire la valeur. Si celle-ci est en Dépassement, se mettre sur la gamme 200Ω et refaire la mesure. Etc...

• La mesure de résistance prend en compte la résistance de terre du transformateur de distribution d'énergie le plus proche (re). Cette valeur est supposée être très faible comparée à la résistance de l'installation Rx

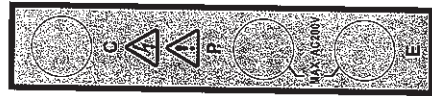
Le courant de mesure de 2mA (typique) sera sans effet sur les disjoncteurs différentiels qui pourraient être dans le circuit de mesure

Le voyant rouge en face avant indique que le courant de test est correct et que la mesure peut s'effectuer dans de bonnes conditions.

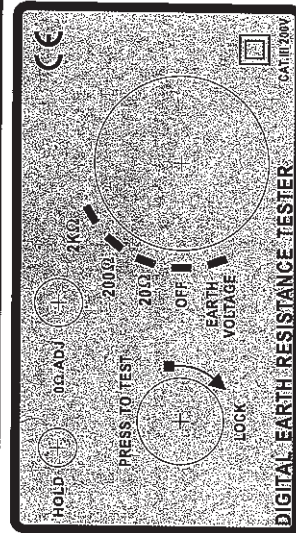
10- Remplacement des piles

- Si le symbole pile est affiché, procéder au remplacement des piles.
- Débrancher les cables de mesure de l'appareil
- Ouvrir le compartiment piles situé sous l'appareil en retirant la vis.
- Remplacer les piles (les 8 simultanément) Type : AA / 1,5V (alcaline de préférence)
- Refermer le compartiment piles et remettre la vis

11- Etiquettes Face Avant



MW9452D **Sefram**



12- Etiquette d'instructions simplifiées

MESUREUR DE TERRE DIGITAL

5. Mesure de terre simplifiée (sans piquet): positionner le commutateur sur 2kohms et appuyer sur le bouton TEST. Si l'afficheur indique « 1 » sur le chiffre le plus à gauche, les branchements ou la connexion de terre ne permettront pas de faire une mesure correcte sur l'installation.
 6. Mesure de résistance de terre (avec piquets): brancher les câbles de mesure comme indiqué sur le schéma. Choisir la gamme appropriée et appuyer sur TEST pour effectuer la mesure.
ATTENTION: Il est impératif de lire les prescriptions de sécurité dans le manuel d'utilisation avant l'utilisation de cet appareil.
DANGER: nous attirons l'attention de l'utilisateur sur la présence d'une tension pouvant occasionner un choc électrique entre les bornes C et E ou P et E de l'appareil.
 Ne jamais appliquer une tension supérieure à 30V entre les bornes P et E de l'appareil: votre appareil risquerait d'être endommagé.
 Toujours s'assurer que les câbles de mesure sont en parfait état (isolant non endommagé et continuité électrique)

1. Vérification de l'état des piles: S'assurer que le symbole pile n'apparaît pas sur le LCD. Sinon, remplacer impérativement les 8 piles simultanément.
 2. Réglage du 0 ohm: à l'aide du verrier « 0 ADJUST », régler pour afficher 0 sur le LCD afin de garantir la précision des mesures.
 3. Connexion des câbles de mesure: brancher les câbles (rouge et jaune) sur les piquets de terre et le câble vert sur la prise de terre à contrôler, selon le schéma ci-dessous.
 4. Vérification du potentiel de terre: mettre le commutateur sur « EARTH VOLTAGE » et appuyer sur le bouton TEST. Il est impératif que le potentiel de terre soit inférieur à 10V. Dans le cas contraire, vérifier l'installation et ne pas tenter d'effectuer une mesure dans ces conditions.

13- Maintenance

Aucune maintenance n'est requise sur l'appareil.
Le nettoyage doit se faire avec un chiffon doux et humide.
Ne jamais utiliser de solvant, ni mouiller l'intérieur du boîtier

Dans le cas d'un stockage prolongé (plus d'un mois), il est recommandé de retirer les piles.

SEFRAM

Instruments et Systèmes

32, Rue Edouard MARTEL
F42100 SAINT-ETIENNE

Tel : +33 (0)4 77 59 36 81

Fax : +33 (0)4 77 57 23 23

Site WEB : www.sefram.fr

E-mail : sales@sefram.fr

Support technique : +33 (0)4 77 59 36 96

MW 9452D

Digital
Earth Resistance Tester

Instruction Manual



Sefram

INDEX

	Page
INTRODUCTION	3
SAFETY NOTES	3
FEATURES	4
SPECIFICATIONS	5-6
MEASURING METHODS	7-9
MAINTENANCE	10-11

1. INTRODUCTION


NOTE

This meter has been designed and tested according to IEC Publication 348. Safety Requirements for Electronic Measuring Apparatus. IEC/EN 61010-1 and other safety standards. Follow all warnings to ensure safe operation.

2. SAFETY NOTES

- Read the following safety information carefully before attempting to operate or service the meter.
- Use the meter only as specified in this manual : otherwise the protection provided by the meter may be impaired.
- Rated environmental conditions :
 - (1). Indoor use.
 - (2). Installation Category III 200V.
 - (3). Pollution Degree 2.
 - (4). Altitude up to 2000 Meter.
 - (5). Relative Humidity 80% Max.
 - (6). Ambient Temperature 0°~40°C.
- Observe the International Electrical Symbols listed below :

 Meter is protected throughout by double insulation or reinforced insulation.

 Warning ! Risk of electric shock.



 Caution ! Refer to this manual before using the Meter.

3. FEATURES

- Capable of measuring earth voltage.
- 2mA measuring current permits earth resistance tests with tripping earth leakage current breakers in the circuit under test.
- In addition to facilitating for precision measurement, test leads for simplified two wire measuring system also are supplied as standard Accessories.
- 0 Ω adjustment.
- Data hold function.
- Battery operated.
- Battery life indicator.
- Designed to meet IEC/EN 61010-1 safety standard.

-4-

4. SPECIFICATIONS


- Measurement System :
Earth resistance by constant current inverter 820Hz, 2mA approx.
- Earth resistance :
Range : 20/200/2K Ω
Resolution :
0~19.99 Ω (0.01 Ω)
0~199.9 Ω (0.1 Ω)
0~1999 Ω (1 Ω)
- Earth voltage : 0~200V AC, 40-500Hz
- Accuracy :
Earth resistance : $\pm(2\% \text{ rdg} + 2\text{dgt})$ or $\pm 0.1\Omega$, which is greater.
- Earth voltage : $\pm(1\% \text{ rdg} + 2\text{dgt})$
- Display :
LCD 3½ digit(2000 counts)
- Low battery indication :
"  " symbol appears on the display.
- Data hold indication :
"  " symbol appears on the display.
- Over range indication :
" 1 " (MSD).
- Safety standard :
IEC/EN 61010-1, Installation CAT.III 200V.

-5-

- Power source :
1.5V (R6P) x 8 pieces or equivalent.
- Dimensions :
210(L) x 210(W) x 100(D) mm.
- Weight :
Approx. 1395g (battery included).
- Accessories :
Test leads (red-15m, yellow-10m, green-5m).
Auxiliary earth spikes.
Simplified measurement probe.
Instruction manual.

5. MEASURING METHODS

BEFORE PROCEEDING MEASUREMENT, READ SAFETY NOTES ON PAGE 1.

1. In proceeding with measurement, if "  " symbol appears on the display, replace with new batteries.
2. Short the tips of the leads. Adjust the 0Ω.ADJ control to set the reading of zero.
3. Rotary to function switch to "EARTH VOLTAGE" position and press to test. Earth voltage will displayed on the LCD. When earth voltage is more than 10V, it may result in errors in earth resistance measurement. Accurate earth resistance measurement may not be made.

4. Precision earth resistance measurement method :

- (1) Connect green, yellow and red test leads to instrument terminals E, P and C with auxiliary earth spikes P1, C1 stuck into earth "IN A STRAIGHT LINE". (Fig. 1)
- (2) Rotary the function switch to suitable range then press the pushbutton to test and take the reading.

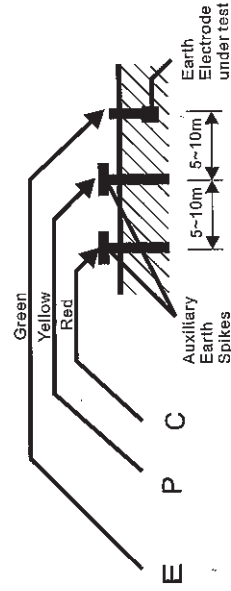


Fig.1

5. Simplified earth resistance measurement method :

- (1) This method is recommended where an earth resistance higher than 10Ω is measured or where it is not possible to drive auxiliary earth spikes. An approximate value of earth resistance can be obtained by the two wire system where is shown in Fig. 2.
- (2) Rotary to function switch to "EARTH VOLTAGE" position and press to test. Make certain that earth voltage is less than 10V.
- (3) First rotary the function switch to " 200Ω " position and press to test, read earth resistance. If the display shows "1" (MSD), switch to " $2K\Omega$ " position and read earth resistance.
- (4) The reading obtained (Rx) is an approximate earth resistance value. There is no need for external shorting as P and C terminals are shorted by using the test leads specified for the Simplified measurement.

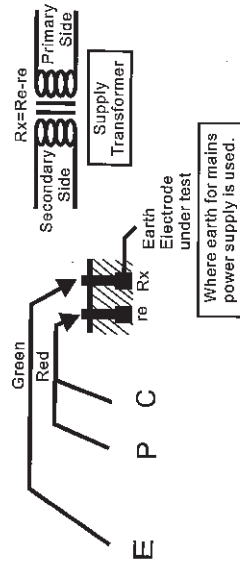


Fig.2

(5) $R_x = R_e - r_e$

R_x = True Earth Resistance


R_e = Indicated Value

r_e = Earth Resistance of Earth Electrode.

- (6) Since measuring current is as low as 2 mA, the earth leakage breaker (ELCB) does not trip even if the earth side of the commercial power supply with an ELCB is used.

*** Follow the proper connection such as Fig. 1, the LED (red) indicator will lit. This proves a correct current circulation is under its operation.**

6. MAINTENANCE

- Battery replacement :
When the symbol "" appears on the display, replace with new batteries as follows :
(1) Disconnect the test leads from the instrument and turn off the power.
(2) Use a screwdriver to unscrew the screw on back cover then slide the cover, take out the batteries and replace with new batteries type SUM-3.
(3) Place back cover and secure bay 2 screws.
- Cleaning and storage :

WARNING

To avoid electrical shock or damage to the meter, do not get water inside the case.

Periodically wipe the case with a damp cloth and detergent ; do not use abrasives or solvents.

If the meter is not to be used for periods of longer than 60 days, remove the batteries and store them separately.

CAT IV - Is for measurements performed at the source of the low-voltage installation.

CAT III - Is for measurements performed in the building installation.

CAT II - Is for measurements performed on circuits directly connected to the low-voltage installation.

CAT I - Is for measurements performed on circuits not directly connected to Mains.

Due to our policy of constant improvement and development, we reserve the right to change specifications without notice.