

MW 9440D

Mesureur de terre digital
Digital Earth Resistance Tester

Notice d'utilisation
User's Manual

Sefram

Index		Page
	FRANÇAIS	
Introduction.....		3
Prescriptions de sécurité.....		4
Caractéristiques.....		5
Spécifications.....		6
Mise en Oeuvre.....		7
Maintenance.....		8
Nettoyage.....		8
Remplacement des piles.....		8
Adresse et contacts.....		20
ENGLISH		9

1. Introduction

Remarque

Cet instrument a été conçu et testé selon les prescriptions de la norme internationale IEC Publication 348, Safety Requirements for Electronic Measuring Apparatus, IEC-1001 (EN61010).

Suivre scrupuleusement les prescriptions de sécurité lors de l'utilisation.

ATTENTION

Lire les prescriptions de sécurité avant toute utilisation

2. Prescriptions de sécurité

Lire et respecter les prescriptions de sécurité avant toute utilisation de l'appareil.

N'utiliser l'appareil que dans les conditions décrites dans ce manuel et dans les limites spécifiées.

Conditions d'environnement :

- (1). Utilisation à l'intérieur
- (2). Catégorie d'installation: CAT III 200V
- (3). Degré de pollution: 2
- (4). Altitude d'utilisation: 2000 mètres maximum
- (5). Humidité relative: 80% Max.
- (6). Température de fonctionnement: 0 à 40°C

Les mesures sur les circuits électriques peuvent présenter des risques. Vous devez disposer des informations techniques nécessaires à la mise en œuvre des mesures.

Les mesures sur les circuits électriques peuvent présenter des risques. Vous devez disposer des informations techniques nécessaires à la mise en œuvre des mesures.

Ne jamais travailler seul sur des tensions élevées. Utiliser des équipements de protection appropriés : gants et chaussures.

Ne jamais utiliser votre appareil s'il est mouillé.

Ne jamais utiliser des câbles de mesure endommagés ou qui présente des craquelures. Les remplacer impérativement.

Toujours vérifier le branchement des câbles avant les mesures.

Ne jamais effectuer de mesure de terre en cas de présence de tension ou pendant un orage.

Symboles utilisés sur l'appareil:



DANGER ! Haute tension – Risque de chocs électriques



Attention. Se référer au manuel

3 CARACTERISTIQUES

Cet instrument est destiné aux mesures de terre avec piquets. Très simple d'utilisation, il permet des mesures très précises. Autonome avec son alimentation par piles, c'est un appareil de terrain qui est conforme à la norme CEI61010-1.

4 SPECIFICATIONS

Spécifications électriques

Mesure de résistance de terre :

Gammes : 20, 200 et 2000 ohms

Résolution : 0,01 à 1 ohm

Précision : $\pm(2\% + 2\text{dgt})$ ou $\pm 0,1$ ohm (au plus défavorable des 2)

Courant de test : 2mA typique, 820Hz

Potentiel de terre (Mesure de tension) :

Gamme : 200V

Bande passante : 40-500Hz

Précision : $\pm(1\% + 2\text{dgt})$

Spécifications générales :

- Affichage : LCD 2000 points
- Indication de dépassement : 1 sur le digit de poids fort
- Fonction HOLD pour maintien de l'affichage
- Indication de piles faibles
- Alimentation : 8 piles 1.5V / AA (alcalines de préférence)
- Sécurité : selon CEI 61010-1 200V CAT III
- Dimensions : 175 x 85 x 75mm
- Masse : 585g
- Température d'utilisation : 0 à 40°C
- Température de stockage : -20°C à +60°C (piles enlevées)

Accessoires livrés avec l'appareil : câbles de test (rouge 15m, jaune 10m, vert 5m), 2 piquets de terre, piles, manuel et housse de transport.

5 MISE EN ŒUVRE

Avant toute mesure, lire les prescriptions de sécurité et s'assurer que les piles sont dans un état satisfaisant (absence du symbole BAT à l'affichage).

Court-circuiter les cordons de test et faire le zéro à l'aide du vernier en face avant sur la gamme souhaitée.

Vérification de l'absence de tension sur la prise de terre : il est impératif de faire une mesure de potentiel de terre sur la position « earth voltage ». Cette tension doit être inférieure à 10V. Dans le cas contraire, ne pas effectuer de mesure de résistance – Risque d'endommager votre appareil et risque de mesure erronée.

Positionnement des piquets : les piquets doivent être positionnés en ligne droite, le premier à une distance de 5m de la borne de terre, le second à une distance de 5m environ du premier piquet. Respecter les branchements aux bornes E, P et C. Commencer par la gamme 20 ohms et passer sur la gamme 200 ohms si la résistance est plus importante.

6 MAINTENANCE

Remplacement des piles

Lorsque le symbole BAT apparaît à l'affichage, il est nécessaire de remplacer les piles. Toujours remplacer l'ensemble des 8 piles simultanément.

Pour cela :

- débrancher les cordons de mesure et arrêter votre appareil
- retourner l'appareil et ouvrir le compartiment vis (2 vis)
- remplacer les 8 piles en respectant la polarité
- refermer le compartiment piles

Nettoyage

Votre instrument doit être nettoyé périodiquement : pour cela, utiliser un chiffon doux et humide. Ne jamais utiliser de détergent ou de solvant. Ne jamais passer l'appareil sous l'eau ou tenter de faire pénétrer de l'eau à l'intérieur.

En cas d'inutilisation prolongée, retirer les piles de l'appareil pour éviter tout risque de coulure.

INDEX - ENGLISH MANUAL

Description	Page
Introduction.....	10
Safety Notes.....	11
Features.....	12
Specifications.....	13-14
Measuring Methods.....	15-16
Maintenance.....	17
Battery Replacement.....	17
Cleaning and Storage.....	17
Notes.....	18-29
Contacts.....	20

1. INTRODUCTION

NOTE

This meter has been designed and tested according to the 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

This instrument is capable of measuring earth voltage. Its 2mA constant current testing circuit permits the testing of earth resistance without tripping domestic earth leakage current breakers in the circuit.

In addition this instrument can do measurements using the three wires earth resistance test method as well as the two wires simplified earth resistance testing method.

All test leads are supplied as standard accessories for both types of measurement.

The instrument has a 0Ω adjustment knob which permit to cancel resistance of the test leads, to be more accurate, even using three wires method.

On other meters, this test lead resistance can be an error.

The Data hold function is simple to use. Depress the datahold button to put the display on "HOLD"

This instrument is battery operated and has a low consumption. It has a Battery life indicator seen on the display.

Your instrument is designed to meet IEC/EN 61010-1 safety standard.

-12-

4. SPECIFICATIONS

Earth Resistance Measurement System

Measure Earth resistance by generating a square wave constant current of 820Hz, at approx. 2mA.

This Constant current is circulating into the Earth Resistance, then generating voltage on the earth resistance. The Tester displays the ratio of the voltage by the constant Current.

Earth resistance

Ranges: Three manual ranges.

0 to 19.99 Ω

0 to 199.9 Ω

0 to 1999K Ω

Resolution

Range: 0~19.99 Ω => $\pm 0.01\Omega$

Range: 0~199.9 Ω => $\pm 0.1\Omega$

Range: 0~1999 Ω => $\pm 1\Omega$

Earth Voltage

Range: 0~199.9V AC, $\pm 0.1V$

Frequency: 40-500Hz

Accuracies:

Earth resistance: $\pm(2\% \text{ of rdg} + 2\text{dgt})$ or $\pm 0.1\Omega$ whichever is greater.

Earth voltage: $\pm(1\% \text{ of rdg} + 2\text{dgt})$.

Display:

LCD 3 digit(1999 counts)

Low battery indication.

The Battery symbol appears on the display.

Data hold indication symbol appears on the display.

Over range indication "1" (MSD).

-13-

Safety Standards

IEC/EN 61010-1 CAT III 200V.

Power Source:

1.5V (R6P) x 8 battery or equivalent.

Dimensions

175(L) x 85(W) x 75(H) mm.

Weight

Approx. 585g (battery included).

Accessories

Set of Test leads: red= 15m, yellow= 10m, green= 5m.

2 Auxillary earth spikes.

1 Simplified measurement shorting wire and socket.

1 Instruction manual.

-14-

5. MEASURING METHODS

BEFORE PROCEEDING WITH MEASUREMENT, READ SAFETY NOTES.

1. While Proceeding with measurement, if the battery symbol appears on the display, replace with new batteries. (See battery replacement). Always disconnect all leads before replacing battery.

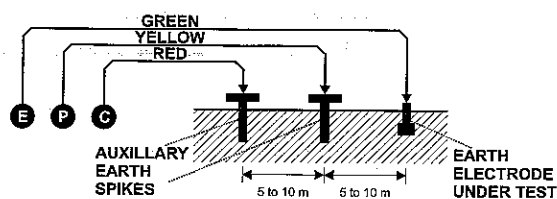
2. Connect all the leads as shown in the diagram below. Short the tips of all the leads together. Adjust the 0Ω adjustment knob to read zero on the display. This will compensate for the length of the leads.

3. Rotate the function rotary switch to the "Earth Voltage" position and press the test key to test. The earth voltage will be displayed on the LCD.

If the earth voltage is more than 10V, the earth resistance measurement will results in errors. It is therefore not advised to make earth resistance measurement if the earth voltage is not lower than 10V. If earth voltage is below 10V, rotate rotary switch to a range appropriate to your test.

4. More precise earth resistance measurement method is obtained by using the 3 wires method.

A- Connect the Green, Yellow and Red test Leads to the instruments terminals as shown, E, P and C. Insure the auxillary test spikes are in straight line so that distances are As shown.



-15-

5. Simplified Earth Resistance Measurement Method.

A- This method is recommended where an earth resistance higher than 10Ω is measured or where it is not possible to drive auxiliary earth spikes in the ground. An approximate value of earth resistance can be obtained by the two wires measurement, as shown below.

B- Rotate the function rotary switch to the "Earth Voltage" position and press the test key to test. The earth voltage will be displayed on the LCD.

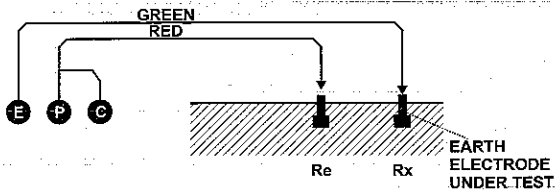
If the earth voltage is more than 10V, earth resistance measurement errors will result. It is therefore not advised to make earth resistance measurement if the earth voltage is not lower than 10V.

C- Connect as shown below. rotate the function rotary switch to the " 200Ω " position and press the test button to read the earth resistance.

If the display shows "1" (Most Significant Digit), rotate the rotary switch to the " $2K\Omega$ " position and read the earth resistance. The reading obtained (R_x) 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.

D- $R_x = R_e - r_e$
 R_x = True Earth Resistance
 R_e = Indicated Value
 r_e = Earth Resistance of Earth Electrode.

E- Since the measuring current is low, the earth leakage breaker (ELCB) should not trip, even if the earth side of the commercial power supply is fitted with an ELCB.



-16-

6. MAINTENANCE

Battery replacement

When the battery symbol appears on the display, replace with new batteries as follows:

- (1) Disconnect the test leads from the instrument and turn off its power.
- (2) Use a screwdriver to unscrew the screw on the back cover, then slide the cover, take out the old batteries and replace with new batteries type S U M -3.
- (3) Place the back cover and secure bay 2 screws.

Cleaning and storage

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.

WARNING

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

-17-

SEFRAM Instruments et Systèmes
32, Rue Edouard MARTEL BP55
F42009 – SAINT-ETIENNE Cedex 2 / FRANCE

Tel : 0825 56 50 50 (0,15€TTC/mn)
Fax : +33 (0)4 77 57 23 23

Site WEB : www.sefram.fr
e-mail : sales@sefram.fr

Référence : MW9440D00F00 -20-

DECLARATION OF CE CONFORMITY

according to EEC directives and NF EN 45014 norm

DECLARATION DE CONFORMITE CE

suivant directives CEE et norme NF EN 45014



SEFRAM INSTRUMENTS & SYSTEMES

32, rue Edouard MARTEL

42100 SAINT-ETIENNE (FRANCE)

Declares, that the below mentioned product complies with :

Déclare que le produit désigné ci-après est conforme à :

The European low voltage directive 73/23/EEC :

La directive Européenne basse tension CEE 73/23

NF EN 61010-1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. Règles de sécurité pour les appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire.

The European EMC directive 89/336/EEC, amended by 93/68/EEC :

Emission standard EN 50081-1.

Immunity standard EN 50082-1.

Measurement EN 61000 – EN 61326 – EN 55011

La directive Européenne CEM CEE 89/336, amendée par CEE 93/68 :

En émission selon NF EN 50081-1.

En immunité selon NF EN 50082-1.

Mesure NF EN 61000-4-(2,3,4,5,6,11) – NF EN 61326-1 – NF EN 55011

Installation category Catégorie d'installation : 200 V Cat III

Pollution degree Degré de pollution : 2

Product name Désignation : Digital earth resistance tester Mesureur de terre digital

Model Type : 9440D

Compliance was demonstrated in listed laboratory and record in test report number

La conformité a été démontrée dans un laboratoire reconnu et enregistrée dans le rapport numéro **RC 9440D**

SAINT-ETIENNE the:

June 5th, 2007

Name/Position :

T. TAGLIARINO / Quality Manager