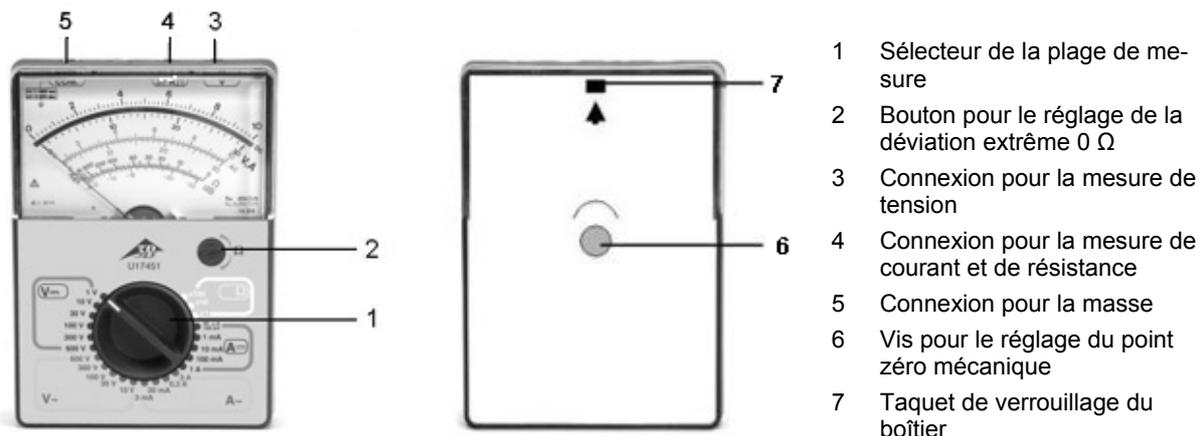


## Multimètre analogique AM51 1003074

### Manuel d'utilisation

04/15 SD



### 1. Consignes de sécurité

- Avant d'utiliser le multimètre analogique, lisez attentivement et intégralement le manuel d'utilisation et observez-le en tous points.
- Un emploi conforme garantit la sécurité du multimètre et de son utilisateur. Evitez toute manipulation incorrecte ou négligente de l'appareil.
- Seules ont le droit d'utiliser cet appareil des personnes sachant reconnaître les dangers émanant d'un contact (avec des tensions supérieures à une valeur effective de 30 V) et prendre les mesures de sécurité appropriées. Parmi les dangers, il faut également citer l'apparition imprévue de tensions, par ex. sur des appareils défectueux ou des condensateurs chargés

Le multimètre n'est pas un jouet et doit être tenu hors de la portée des enfants.

- Ne pas installer, stocker ou exploiter à portée des enfants.
- Si le multimètre est utilisé par des jeunes, des apprentis, etc., une personne qualifiée devra surveiller la manipulation de l'instrument en toute sécurité.
- En cas de mesures pouvant entraîner un risque de contact, en informer une seconde

personne.

- Une prudence particulière est de mise lors de la mesure de tensions supérieures à 33 V CA (RMS) ou 70 V CC.
- En présence de tensions supérieures à 33 V CA ou 70 V CC, n'utiliser que des câbles de mesure de sécurité correspondant au moins à CAT II.
- La tension nominale entre la phase et le conducteur neutre ne doit pas dépasser 600 V lors des mesures de tension et de courant d'après CAT II (dans des circuits électriques qui sont directement reliés au secteur) et 300 V d'après CAT III (dans l'installation des bâtiments).
- Le multimètre analogique ne doit pas être utilisé pour la mesure dans des circuits électriques à décharge en effet corona (haute tension).
- Lors de mesures dans des circuits HF, une prudence particulière s'impose en raison du risque de tensions composées dangereuses.
- La plage de mesure autorisée ne doit pas être dépassée. Passez d'une plage de mesure élevée à une plage inférieure.
- Avant d'employer l'appareil, vérifiez que le boîtier et les câbles de mesure sont en bon état.
- N'effectuez pas de mesures dans un envi-

ronnement humide et non explosible. Le lieu de travail, les mains, les chaussures et le sol doivent être secs.

- Avant d'ouvrir le boîtier, séparez les câbles de mesure de l'appareil.
- N'éliminez jamais les batteries déchargées avec les ordures ménagères ! Veillez à respecter les prescriptions locales en vigueur

### 1.1 Description des symboles

-  Endroit dangereux, consulter les instructions d'utilisation
- V** Tension
- A** Courant
-  Mécanisme de mesure à cadre mobile
- $\approx 2.5$  Grandeurs continues / alternatives, classe de précision 2,5
-  Position d'emploi horizontale
-  Grandeurs continues
-  Grandeurs alternatives
- CAT Catégorie de mesure CEI EN 61010-1
-  Boîtier à double isolation
- CE Label de conformité UE
-  Symbole de terre
-  Symbole de masse
-  Symbole de batterie

## 2. Description

Appareil de mesure manuel pour la mesure de courant, de tension et de résistance ainsi que d'amplifications et d'affaiblissements, par ex. Dans des chaînes quadripolaires. Multimètre analogique passif avec sélecteur des plages de mesure ainsi que graduation à miroir pour une lecture sans parallaxe. Supportant de fortes charges, l'appareil dispose d'une protection contre les surcharges grâce à deux diodes anti-parallèles ainsi qu'un dispositif de mesure magnéto-électrique insensible aux champs parasites. Les douilles de sécurité offrent une protection contre tout contact involontaire. Le boîtier robuste en plastique et les vis à pierre à ressort du dispositif de mesure magnéto-électrique garantissent une protection contre les endommagements et les sollicitations mécaniques.

## 3. Caractéristiques techniques

Plages de mesure :

Mesure de tension :

CC	
Plages de mes.	Résistance int.
100 mV	2 k $\Omega$
1 V	20 k $\Omega$
10 V	200 k $\Omega$
30 V	600 k $\Omega$
100 V	2 M $\Omega$
300 V	6 M $\Omega$
600 V	12 M $\Omega$

CA	
Plages de mes.	Résistance int.
10 V	66,7 k $\Omega$
30 V	200 k $\Omega$
100 V	667 k $\Omega$
300 V	2 M $\Omega$
600 V	4 M $\Omega$

Mesure de courant :

CC	
Plages de mes.	Chute de tension
50 $\mu$ A	100 mV
1 mA	500 mV
10 mA	500 mV
100 mA	500 mV
1 A	590 mV

CA	
Plages de mes.	Chute de tension
3 mA	1,5 V
30 mA	1,6 V
300 mA	1,6 V
3 A	1,8 V

Mesure de résistance :

Sélecteur	Plage de mesure et centre de graduation	Courant de mes. max.
$\Omega \times 1$	1 $\Omega$ ...35 k $\Omega$ ...5 k $\Omega$	45 mA
$\Omega \times 10$	10 $\Omega$ ...350 k $\Omega$ ...50 k $\Omega$	4,5 mA
$\Omega \times 100$	100 $\Omega$ ...3,5 k $\Omega$ ...500 k $\Omega$	0,45 mA

Précision : classe 2,5  
 Grandeurs d'influence et plages de service nominales :

Température 0 – 40° C:  $\pm 1\%$  / 10 K pour CC  
 $\pm 2,5\%$  / 10 K à 100 mV / 50  $\mu$ A CC  
 $\pm 1,5\%$  / 10 K pour CA

Fréquence (30 Hz...1 kHz):  $\pm 2,5\%$

Conditions de référence :	
Température ambiante :	+ 23° C
Fréquence :	50...60 Hz
Forme de courbe :	sinus
Conditions ambiantes :	
Température ambiante	5°C...23°C...40°C
Température de stockage:	-20...70°C
Humidité rel. de l'air :	<85% sans condensation
Essai de choc :	max. 147 m/s <sup>2</sup>
Sécurité électrique :	
Dispositions de sécurité :	EN 61010-1
Catégorie de surtension :	CAT III max. 300 V; CAT II max. 600 V
Degré d'encrassement	2
Classe de protection :	II
Type de protection :	IP20
Protection contre les surcharges :	fusible FF 3, 15 A / 600 V (IEC127 6,3x32 mm) capacité de rupture : 1,5 kA Type recommandée : SIBA: 7012540.3,15
Compatibilité électromagnétique :	
Emission parasite :	EN 500081-2
Résistance aux parasites :	EN 500082-2
Alimentation :	1 x 1,5 V batterie IEC LR6
Connexions :	douilles de sécurité 4 mm
Longueur de graduation :	85 mm
Déviaton d'aiguille :	0...100°
Position d'utilisation :	horizontale
Dimensions :	98x138x35 mm
Masse :	env. 0,25 kg

## 4. Manipulation

### 4.1 Mise en service

- Insérez la batterie dans son compartiment. Pour cela, retirez le boîtier en pressant le taquet (7) vers l'intérieur, par ex. au moyen d'un tournevis. Lorsque vous introduisez la batterie, veillez à sa polarité. Remplacez le boîtier.
- Contrôlez le point zéro mécanique. L'appareil de mesure n'a pas encore le droit d'être connecté. Lorsque le multimètre est en position horizontale, l'aiguille doit se trouver sur le point zéro. Le cas échéant, ajustez-le avec la vis de réglage (6).
- Vérifiez le réglage de la déviation extrême 0 Ω. Pour cela, réglez le sélecteur (1) en position « x 1 Ω ». Court-circuitez les douilles de connexion « COM » (5) et « A, Ω » (4). Ajustez la déviation extrême avec le bouton (2).

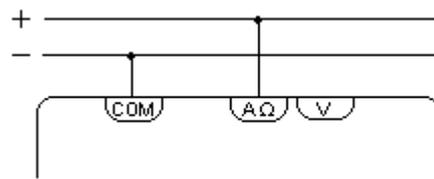
- Si la déviation extrême ne peut être réglée ou que l'affichage n'est pas constant, remplacez la batterie.

### 4.2 Remarques générales

- Si vous effectuez des mesures avec le sélecteur (1), réglez toujours la plage de mesure maximale. Puis, tournez le sélecteur vers les plages inférieures, jusqu'à ce que vous obteniez une parfaite déviation de l'aiguille.
- Si vous n'utilisez pas le multimètre, retirez tous les câbles de mesure de l'appareil, remettez le sélecteur (1) sur la plage maximale, le cas échéant, remplacez la batterie.

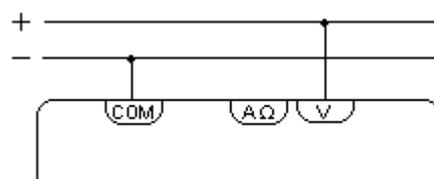
### 4.3 Mesure de tension

#### 4.3.1 Tension continue jusqu'à 100 mV



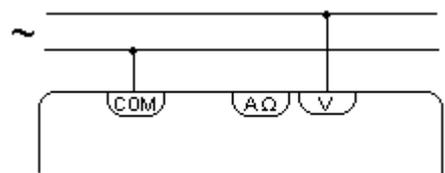
- Réglez le sélecteur (1) sur la plage « 50 μA, 100 mV ».
- Branchez le multimètre et lisez la valeur sur la graduation V, A DC.

#### 4.3.2 Tension continue jusqu'à 600 V



- Réglez le sélecteur (1) sur la plage « 600, ..., 1 V DC ».
- Branchez le multimètre et lisez la valeur sur la graduation V, A DC.

#### 4.3.3 Tension alternatif jusqu'à 600 V

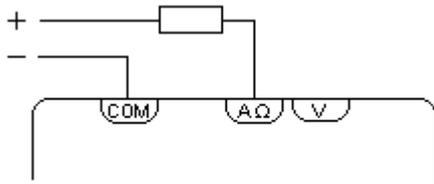


- Réglez le sélecteur (1) sur la plage « 600, ..., 10 V AC ».
- Branchez le multimètre et lisez la valeur sur la graduation V, A AC.

#### 4.4 Mesure de courant

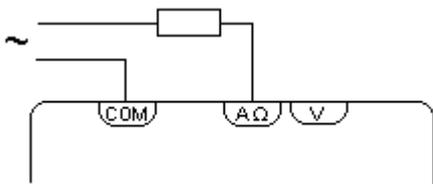
- Lors de toutes les mesures de courant, montez le multimètre en série avec le consommateur de la ligne qui présente le plus faible potentiel contre la terre.
- Les mesures dans la plage 3 A ne doivent pas durer plus de 1 min.

##### 4.4.1 Courant continue jusqu'à 1 A



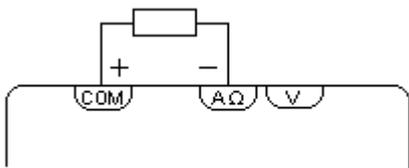
- Avec le sélecteur (1), choisissez la plage de mesure « 1 A, ..., 50  $\mu$ A DC ».
- Branchez le multimètre et lisez la valeur sur la graduation V, A, DC.

##### 4.4.2 Courant alternatif jusqu'à 3 A



- Avec le sélecteur (1), choisissez la plage de mesure « 3 A, ..., 3 mA AC ».
- Branchez le multimètre et lisez la valeur sur la graduation V, A, AC.

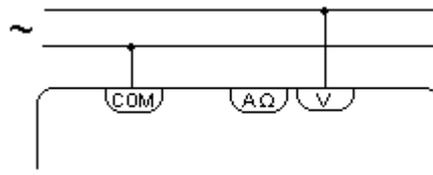
#### 4.5 Mesure de résistance



- Avec le sélecteur (1), choisissez la plage de mesure « x 100  $\Omega$ , ..., x 1  $\Omega$  ».
- Branchez le multimètre et lisez la valeur sur la graduation  $\Omega$ .
- Pour la mesure de semiconducteurs, utilisez les connexions suivantes : pôle positif à « COM » et pôle négatif « A,  $\Omega$  ».
- La résistance est mesurée avec la tension continue provenant de la batterie. Comme la batterie est fortement sollicitée lors de la mesure dans la plage « x 1  $\Omega$  », la mesure ne doit être que de courte durée.
- Ne mesurez que des éléments hors tension, car des tensions externes faussent les valeurs mesurées.

- En cas de mesures de résistance prolongée et après passage à d'autres plages de mesure, vérifiez 0  $\Omega$  et, le cas échéant, procédez à un rajustage.

#### 4.6 Mesure d'affaiblissement et d'amplification



- Dans la technique de communication, l'amplification et l'affaiblissement d'un signal sont exprimés en décibel sous la forme d'un logarithme traduisant le rapport entre la tension mesurée et une tension de référence définie. Des valeurs positives correspondent à une amplification et des valeurs négatives à un affaiblissement. La tension de référence du multimètre s'élève à 0,775 V (= 1 mW pour 600  $\Omega$ ). Avec cette tension, l'amplification est de 0 dB.
- Avec le sélecteur (1), choisissez la plage de mesure « 600, ..., 10 V AC ».
- Branchez le multimètre et lisez la valeur sur la graduation dB.
- Comme la graduation ne s'applique qu'à la plage de mesure de 10 V, dans les autres plages il faut ajouter une constante à la valeur lue :

Plage de mesure	Constante
30 V	10 db
100 V	20 db
300 V	30 db
600 V	36 db

## 5. Entretien

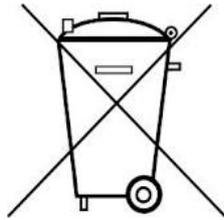
### 5.1 Conservation, nettoyage

- Ranger l'appareil dans un endroit propre, sec et à l'abri de la poussière.
- Nettoyez le multimètre uniquement avec un pinceau ou un chiffon doux. Éliminez une éventuelle charge statique sur la fenêtre regard à l'aide d'un chiffon humide ou d'un agent antistatique.

### 5.2 Batterie

- Vérifiez la batterie de temps à autre. Si elle est déchargée ou commence à se décomposer, retirez-la de l'appareil. Remplacez la batterie comme décrit au point 4.1.
- Si vous n'utilisez pas le multimètre pendant un certain temps, retirez la batterie.

- N'éliminez jamais les batteries déchargées avec les ordures ménagères ! Veillez à respecter les prescriptions locales en vigueur (All. : BattG ; UE : 2006/66/CE).



### 5.3 Changement de fusible

- Le multimètre est équipé d'un fusible FF3, 15 A / 600 V, capacité de rupture 1,5 kA. Pour remplacer le fusible, ouvrez l'appareil comme décrit au point 4.1, retirez le fusible de son support et remplacez-le par un fusible de même type. Remplacez le boîtier.

## 6. Traitement des déchets

- L'emballage doit être déposé aux centres de recyclage locaux.
- Si l'appareil doit être jeté, ne pas le jeter dans les ordures ménagères. Il est important de respecter les consignes locales relatives au traitement des déchets électriques.
- N'éliminez jamais les batteries déchargées avec les ordures ménagères ! Veillez à respecter les prescriptions locales en vigueur (All. : BattG ; UE : 2006/66/CE).

