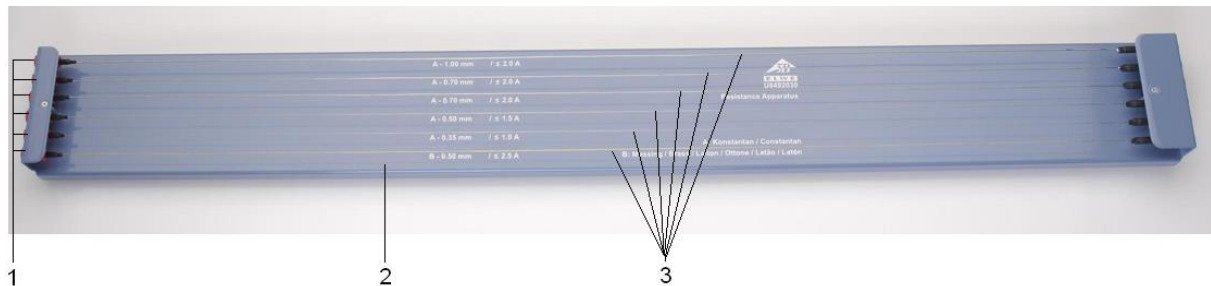


Appareil de résistance 1009949

Instructions d'utilisation

10/15 ADP BJK



- 1 Connecteurs de 4 mm
- 2 Plaque de base
- 3 Fils de résistance

1. Consignes de sécurité

Des courants trop élevés pourraient entraîner la détérioration des fils de résistance.

- Veillez à ne pas dépasser les valeurs indiquées pour l'intensité de courant.

Les fils de résistance sont très fins et risquent de se déchirer.

- Portez toujours l'appareil en saisissant la plaque de base, ne tentez jamais de le soulever en utilisant les fils.

2. Description

Le pont de mesure de la résistance est un outil utile qui permet d'examiner les facteurs contribuant à la résistance générale d'un fil. Il sert à examiner la dépendance de la résistance électrique en fonction de la longueur d'un conducteur, de la section transversale de ce dernier et du matériau.

Le pont de mesure de la résistance comprend six fils disposés côte-à-côte sur une plaque de base et ayant leurs deux extrémités connectées à des douilles de 4 mm.

3. Caractéristiques techniques

Matériau	Diamètre	Courant
Constantan	1 mm	2 A max.
Constantan 2x	0,7 mm	2 A max.
Constantan	0,5 mm	1,5 A max.
Constantan	0,35 mm	1 A max.
Laiton	0,5 mm	2,5 A max.

Dimensions : de 1 085 x 70 x 55 mm³

Longueur des fils : de 1000 mm

Poids : d'environ 1,5 kg

4. Exemples d'expériences

Pour la détermination de la résistance des fils, nous vous conseillons d'utiliser le multimètre analogique AM51 (1003074).

Dans le but d'éviter des erreurs de mesure, il est important de tenir compte de la résistance des câbles d'alimentation.

- Avant de raccorder le multimètre au fil de résistance, mettez les cordons de raccordement en court-circuit et remettez la valeur de résistance affichée du multimètre à zéro.

4.1 Résistance en fonction d'une section transversale

- Connectez le multimètre aux douilles du fil de constantan présentant le diamètre le plus petit (conformément à la 1ère illustration).
- Mesurez-en la résistance R , puis inscrivez les résultats dans un tableau.
- Calculez la section transversale A du fil en utilisant l'équation suivante :

$$A = \pi \cdot \left(\frac{d}{2}\right)^2$$

- Veillez à convertir le diamètre d en mètres avant d'effectuer la substitution.
- Répétez cette procédure avec les autres fils de constantan.
- Tracez le graphique de la résistance vs celui de la section transversale (conformément à la 2ème illustration).

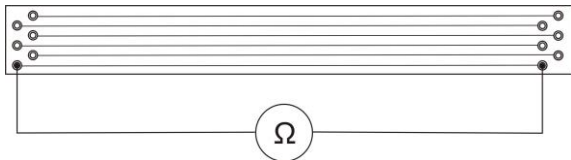


Fig. 1 Montage de l'appareillage expérimental

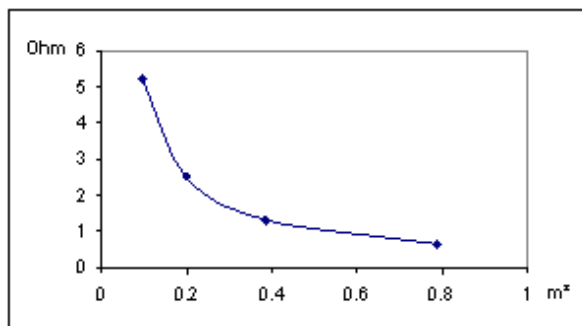


Fig. 2 Résistance en fonction de la section transversale

4.2 Calcul de la résistivité ρ d'un fil

L'équation permettant de calculer la résistance R d'un fil est donnée par

$$R = \rho \cdot \frac{L}{A}$$

où L = longueur du fil, A = section transversale du fil et ρ = la résistivité du matériau.

La résolution de notre équation de résistance pour ρ nous permettra d'obtenir :

$$\rho = R \cdot \frac{A}{L}$$

- Montez l'appareillage expérimental conformément à la 1ère illustration.
- Connectez le multimètre à chacun des fils de constantan, puis déterminez-en la résistance.
- Calculez la résistivité du fil de constantan.
- Répétez l'essai expérimental avec le fil en laiton, puis comparez la résistivité des fils de constantan et celle des fils en laiton.