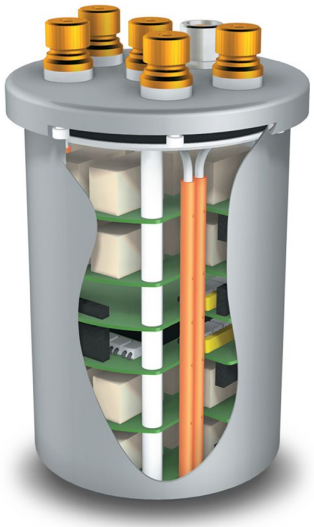

RBC

Calibrateurs de pont de résistances

Les calibrateurs de ponts de résistance RBC utilisent une puissante méthode d'étalonnage combinatoire et un ensemble de résistors breveté. Le réseau de résistors génère 35 valeurs de résistance 4-fils différentes à partir des diverses combinaisons en série et en parallèle des 4 résistors. L'analyse des mesures de résistance dans les différentes combinaisons associée à la connaissance de l'ensemble des interactions permet l'étalonnage de votre pont de résistances.

- Etalonnage de ponts de résistances AC et DC
- Haute précision : meilleure que 0,1 ppm à 100 Ω
- Logiciel d'analyse et d'exploitation

Description

Les calibrateurs de ponts de résistance RBC utilisent une puissante méthode d'étalonnage combinatoire et un ensemble de résistors breveté. Le réseau de résistors génère 35 valeurs de résistance 4-fils différentes à partir des diverses combinations en série et en parallèle des 4 résistors. L'analyse des mesures de résistance dans les différentes combinaisons associée à la connaissance de l'ensemble des interactions permet l'étalonnage de votre pont de résistances.

- Etalonnage de ponts de résistances AC et DC
- Haute précision : meilleure que 0,1 ppm à 100 Ω
- Logiciel d'analyse et d'exploitation

Principe de fonctionnement

La mesure en température est une des plus exigeantes parmi les applications de mesure de résistance. Elle nécessite de pouvoir effectuer des mesures de ratios de résistance à des précisions de 0,1 ppm ou mieux. Si l'on trouve encore des résistances étalons DC à ce niveau de précision, les résistances étalons AC sont en revanche beaucoup plus rares. Comment est-il alors possible de prouver la précision d'un pont à ce niveau, et de tracer les mesures de résistance et de température ?

Contrôle de linéarité

Une des méthodes classiques de vérification d'un pont de résistances est de mesurer une paire de résistors séparément, puis ensembles en série, le résultat de la mesure en série devant idéalement être égal à la somme des deux mesures individuelles. Mais si ce n'est pas le cas, les résultats ne donnent que peu d'informations sur les erreurs de lecture du pont.
A noter que pour réaliser ce test, il n'est pas nécessaire de connaître les valeurs des résistors.

Contrôle complémentaire

En complément, il est possible de mesurer le ratio des deux résistances, par exemple R1/R2, puis de permuter les résistors et de mesurer le ratio inversé R2/R1. Idéalement, le produit des deux mesures donne 1,0 exactement. Si ce n'est pas le cas, les résultats nous livrent quelques

indications sur les erreurs du pont.
A nouveau, il n’est pas nécessaire de connaître les valeurs des résistors pour réaliser ce contrôle.

Méthode combinatoire

Les calibrateurs RBC exploitent les mêmes principes de contrôle de linéarité et de ratio. Ils utilisent un réseau de 4 résistors haute stabilité en 4 fils, qui peuvent être connectés entre eux en parallèle ou en série, formant 35 combinaisons différentes.
En contrôlant chaque combinaison RBC en linéarité et en ratio, jusqu’à 70 mesures peuvent être réalisées. Puisque le calibrateur RBC a seulement 4 valeurs de résistance restant inconnues, il dispose de 66 mesures indépendantes apportant de l’information sur les erreurs de lecture du pont testé. La méthode d’étalonnage combinatoire est particulièrement puissante qui permet de s’affranchir des valeurs réelles des 4 résistors ou de leur dépendance en fréquence. Les calibrateurs RBC peuvent ainsi calibrer tout pont AC ou DC à toute précision, tant que les différentes combinations de résistance restent précises.

Modèles automatiques vs manuels

Les modèles manuels fonctionnent par relais, les valeurs sont entrées manuellement dans le logiciel pour analyse et rapport.
Les nouveaux modèles automatiques sont pilotés par PC par connexion USB. Les drivers pour le MilliK et d’autres ponts AC et DC d’autres fabricants sont disponibles, permettant un étalonnage entièrement automatisé de la plupart des ponts de température courants.
Le logiciel autorise la création de drivers supplémentaires sous la forme de DLLs.
Les calibrateurs RBC 100A et 400A, en plus d’être automatiques, disposent d’un design interne modifié par rapport aux modèles manuels, qui leur permettent d’offrir une meilleure précision et d’être immergeable dans l’huile pour un meilleur contrôle de la température.

Spécifications

Modèles	RBC100M	RBC400M	RBC100A	RBC400A
Précision	< 0,1 ppm à 100 Ω Pour DC et AC à 400 Hz)		< 0,1 ppm à 100 Ω Pour DC et AC à 400 Hz)	
Coefficient de température	< ±0,3 ppm /°C		< ±0,3 ppm /°C	
Courant maximum de détection	10 mA	5 mA	5 mA	3 mA
Gamme de résistance	16 Ω à 127 Ω	43 Ω à 346 Ω	16 Ω à 127 Ω	43 Ω à 346 Ω
Connections	4 bornes coaxiales avec connecteur BNC séparé pour les fils courant et tension		Cosses DC 5 broches protégées	

Spécifications générales

Modèles	RBC100M	RBC400M	RBC100A	RBC400A
Dimensions	215 x 105 x 200 mm		140 x 88 mm de diamètre	
Poids	2,5 kg		1,25 kg	
Alimentation	Aucune, le RBC est complètement passif		5 V via câble USB Le courant au repos est typiquement inférieur à 5 mA, les courants de commutation sont inférieurs à 200 mA.	

Modèles et accessoires

Instrument :

924-01-01 RBC 100M, calibrateur de pont de résistances manuel, optimisé pour les thermomètres 25,5 Ω

924-01-02 RBC 400M, calibrateur de pont de résistances manuel, optimisé pour les thermomètres 100 Ω

Livrés en standard avec :

- Logiciel d'analyse et d'impression de certificat
- Manuel d'utilisation

924-01-03 RBC 100A, calibrateur de pont de résistances automatique, optimisé pour thermomètres 25,5 Ω

924-01-03 RBC 400A, calibrateur de pont de résistances automatique, optimisé pour thermomètres 100 Ω

Livrés en standard avec :

- Logiciel d'analyse et d'impression de certificat
- Câble de communication USB
- Manuel d'utilisation

Accessoires :

931-22-103 Valise de transport

Informations de transport :

Dimensions Modèles manuels : 215 x 105 x 200 mm

Modèles automatiques : 140 x 88 mm de diamètres (identique aux résistances étalons SRA / SRB

Poids Modèles manuels : 2,5 kg

Modèles automatiques : 1,25 kg