

Source Etalon de Tension et Courant Continu

103A



- | | |
|--|---|
| ☐ Trois gammes de tension 1.1, 11 et 110 V | ☐ 20 configurations mémoires |
| ☐ Trois gammes de courant 1.1, 11 et 110 mA | ☐ Protection contre les court-circuits avec indicateur LED |
| ☐ Inversion de polarité | ☐ Balayage de la tension, du courant et des mémoires |
| ☐ IEEE 488 en standard | |

L'étalon de tension et courant modèle 103 A utilise le principe de conversion numérique / analogique à modulation par largeur d'impulsions assurant de hautes performances de stabilité et de précision. Le 103 A est utilisé comme générateur de référence de tension et courant dans les systèmes de calibration automatique, les mesures de résistance ainsi que pour la simulation de capteurs.

Souplesse d'emploi

Les paramètres entrés au clavier apparaissent sur un bloc d'affichage 7 digits et ne sont présents en sortie que

lorsque la touche "EXECUTE" est validée. La pression sur la touche "EXECUTE" éteint la LED rouge "CLAVIER" et allume la LED rouge "SORTIE" indiquant ainsi que les paramètres sont validés sur les prises de sortie. La polarité peut être inversée en appuyant sur les touches + ou - suivi d'une validation par la touche "EXECUTE".

Incrémentation

Une valeur de courant, ou de tension, entrée au clavier peut être prise comme incrémentation en pressant la touche "INC".

Cet incrémentation est ensuite effectué en positif ou négatif par

Siège Social et SAV

Marconi-Adret S.A.
12 avenue Vladimir-Komarov
Boîte postale 33
78192 Trappes Cedex

Tél.: (1) 30.51.29.72
Fax.: (1) 30.51.00.74
Telex : 697 821 F ADREL

Direction Commerciale France

Marconi Instruments S.A.
18 rue de Plessis-Briard
Le Canal-Courcouronnes
91023 Evry Cedex

Tél.: (1) 60.77.90.66
Fax.: (1) 60.77.69.22
Telex : 690 482 F

103A

les touches + ou - et peut être multiplié ou divisé en rapport décimal par les touches $\times 10$ et $\div 10$.

Lorsque l'une des deux touches + ou - est maintenue pendant plus de 2 secondes, l'incrément ou la décrémentation s'effectue automatiquement à une cadence d'environ 5 pas par seconde.

Mémoires

Pour faciliter les mesures répétitives, la valeur de la tension ou du courant peut être entrée en mémoire et affectée à une adresse de 01 à 20. Le contenu de l'une des 20 mémoires peut être rappelé à l'aide de la touche RM, l'acquisition du signal en sortie se faisant par la touche "EXECUTE". La permutation de l'adresse des mémoires permet, d'autre part, d'ordonner ces dernières en fonction de l'application.

Balayage

Deux modes de balayage, monocoup et relaxé, engendrent une variation automatique du paramètre de sortie ou des mémoires, entre deux limites fixées.

Le pas de balayage du paramètre de sortie est celui de l'incrément choisi, la durée du pas étant de 250 ms. Lors du balayage, une tension auxiliaire, disponible sur le panneau avant, varie de 0 à 5 V à raison de 5 mV par pas, pour 1000 pas au maximum. Le balayage des mémoires est réalisé sur 20 pas au maximum, la tension auxiliaire progressant de 250 mV par pas.

Codes d'erreur

La gestion interne par microprocesseur permet de contrôler la bonne utilisation de l'appareil et d'avertir l'opérateur, à chaque manipulation erronée, en affichant un code d'erreur.

Programmation

La programmation au standard IEEE 488, de la tension du courant et de l'inversion de polarité permet l'intégration de l'étalement 103A dans les systèmes de mesures automatiques.

DESCRIPTION GENERALE	
Le 103 A est un étalon de tension et de courant, couvrant respectivement les gammes 1 μ V à 110 V et 1 nA à 110 mA. La gestion interne par microprocesseur permet une utilisation souple de l'appareil. La programmation IEEE 488 est standard.	
MODE TENSION	
Gamme	$\pm 1 \mu$ V à $\pm 109,9999$ V
Résolution	Gamme 100 V : 100 μ V Gamme 10 V : 10 μ V Gamme 1 V : 1 μ V
Sélection	Deux touches sur le panneau avant permettent de sélectionner les gammes 1, 10, 100 ou auto. 4 LED indiquent la gamme sélectionnée.
Affichage	7 digits à 7 segments
Linéarité	0,001 % sur les 3 gammes
Précision	Après 1,50 h de fonctionnement sur le paramètre sélectionné, à 70 % d'humidité, à 23° C $\pm 1^\circ$ C, instrument sous tension depuis 3 mois. Gamme 100 V : $\pm 0,001$ % de la gamme; $\pm 0,005$ % de la valeur affichée. Gamme 10 V : $\pm 0,001$ % de la gamme; $\pm 0,003$ % de la valeur affichée.

MODE COURANT	Stabilité	Gamme 1 V : $\pm 0,005$ % de la gamme; $\pm 0,003$ % de la valeur affichée. Après 1,50 h de fonctionnement à température constante ($\pm 1^\circ$ C) entre + 15° C et + 35° C, sur toutes les gammes : $\pm 0,0005$ % de la gamme sur 2 h $\pm 0,002$ % de la gamme sur 3 mois $\pm 0,005$ % de la gamme sur 1 an
	Bruit	Mesuré dans une bande de 0,1 Hz à 20 kHz Gamme 100 V : 60 μ V eff Gamme 10 V : 10 μ V eff Gamme 1 V : 10 μ V eff
	Résistance interne	0,1 m Ω sur les 3 gammes
	Impédance interne	du continu à 10 kHz, pour un courant alternatif de charge égal à 20 % de la composante continue : Gamme 100 V : $\leq 8 \Omega$ Gamme 10 V : $\leq 2 \Omega$ Gamme 1 V : $\leq 2 \Omega$
	Compliance en courant	0 à 110 mA sur les 3 gammes; limitation du courant maximum à 25 mA ou 50 mA par commutation manuelle.
	Réjection en mode commun	- 140 dB
	Sortie sur montage 4 fils	La chute de tension dans les câbles de liaison, à la charge, doit être $\leq 0,1$ V pour conserver la précision. Capacité maximum admissible : 0,22 μ F. Fonctionnement " quatre quadrants " : le courant maximum spécifié peut être direct ou inverse
	Gamme	0 à 110 mA
	Résolution	Gamme 100 mA : 100 nA Gamme 10 mA : 10 nA Gamme 1 mA : 1 nA
	Sélection	Deux touches sur le panneau avant permettent de sélectionner les gammes 1, 10, 100 ou auto. 4 LED indiquent la gamme sélectionnée.
	Affichage	7 digits à 7 segments
	Linéarité	Gamme 100 mA : 0,005 % Gamme 10 mA : 0,002 % Gamme 1 mA : 0,001 %
	Précision	Après 1,50 h de fonctionnement sur le paramètre sélectionné, à 70 % d'humidité, à 23° C $\pm 1^\circ$ C, instrument sous tension depuis 3 mois. Gamme 100 mA : $\pm 0,005$ % de la gamme; $\pm 0,006$ % de la valeur affichée. Gamme 10 mA : $\pm 0,004$ % de la gamme; $\pm 0,005$ % de la valeur affichée. Gamme 1 mA : $\pm 0,008$ % de la gamme; $\pm 0,005$ % de la valeur affichée.
	Stabilité	Après 1,50 h de fonctionnement à température constante ($\pm 1^\circ$ C) entre + 15° C et + 35° C, sur toutes les gammes : $\pm 0,0005$ % sur 2 h $\pm 0,002$ % sur 3 mois $\pm 0,005$ % sur 1 an
	Bruit	Mesuré dans une bande de 0,1 Hz à 20 kHz : Gamme 100 mA : 550 nA eff Gamme 10 mA : 220 nA eff Gamme 1 mA : 220 nA eff
	Conductance de sortie	0,1 μ mho
	Compliance en tension	0 à 110 V sur les 3 gammes avec limitation de la tension.

CARACTERISTIQUES COMMUNES AUX DEUX MODES

Temps d'acquisition	~ 100 ms à 10^{-4} de la valeur affichée ~ 50 ms à 10^{-3} de la valeur affichée
Coefficient de température	5 μ V / °C + 0,0001 % de la valeur affichée par degré, entre + 15° C et + 35° C
Rigidité diélectrique	$\pm$ 500 V entre masse et bornes de sortie
Protection	Sortie protégée contre les court-circuits avec indication par voyant de surcharge. Dès que le court-circuit disparaît, l'appareil recouvre ses caractéristiques.
BALAYAGE	La tension, le courant ou les mémoires peuvent être balayés soit en mode monocoup ou relaxé.
Durée du pas	1 seconde
Sortie de la rampe de balayage	Sur BNC panneau avant, 0 à 5 V par pas de 5 mV en tension ou courant. 0 à 5 V par pas de 250 mV pour les mémoires. Impédance de sortie : 10 K Ω
CLAVIER ET AFFICHAGE	
Fonction du clavier principal	Toutes les configurations sont commandées par le clavier. Les principales fonctions sont : 7 8 9 Volt / mA EXECUTE sortie 50 V 4 5 6 mV / μA 20 V + 123 % 100 V mA - 0 . CE 50 mV Les configurations sont entrées en appuyant sur la touche fonction adéquate et validées en appuyant sur la touche EXECUTE. Les autres fonctions sont : Balayage monocoup ou relaxé. Début et fin Valide le début ou la fin des données entrées pour le balayage M et RM 20 configurations peuvent être rappelées ou mises en mémoire + et - Incrémente ou décrémente la valeur sélectionnée x10 et + 10 Résolution de l'incrément Volt, V et mA, I Sélection du mode tension ou courant Auto, 1, 10, 100 et Δ Sélection de la gamme tension ou courant + et - Sélection de la polarité X $\longleftrightarrow$ Y Permet le rappel de la configuration antérieure lors de l'affichage de nouveaux paramètres. INC Permet d'incrémenter le paramètre sélectionné.
INTERFACE GPIB	Une interface GPIB est montée en standard. La tension, le courant, la polarité, l'inhibition du signal de sortie ainsi que le retour en mode local sont programmables.
Caractéristiques	Conforme à la norme IEEE 488 - 1975 SH1, AH1, T6, TE0, L3, LE0, SR1, RL1, PP0, DC1, DT1, C0, E1.
Sécurité	Conforme à la norme IEC 348
CONDITIONS D'UTILISATION	
Température	+ 15° à + 35° C

Humidité relative	70 %
CONDITIONS DE TRANSPORT ET DE STOCKAGE	
Température	- 20 à + 70° C
Humidité	97 % non condensée
Altitude	15 000 m
ALIMENTATION SECTEUR	115 à 230 V $\pm$ 13 % 50 à 400 Hz 30 VA max
DIMENSIONS ET POIDS	Hauteur Largeur Profond Poids 88 mm 440 mm 360 mm 10Kg environ
EXTENSION NANOVOLT DIVISEUR PAR 100	
Résistance interne	2 Ω $\pm$ 5 %
Gamme 10 V	Sous - gamme : 0 à 100 mV Résolution : 100nV
Gamme 1 V	Sous - gamme : 0 à 10 mV Résolution : 10 nV

N° référence à commander	Description
103 A	Source étalon de tension et courant continus
133 A	Extension nanovolt, diviseur 1/ 100
Option 15	Adaptation rack

Marconi-Adret
Instruments

