Compteur universel 2,4GHz

BK1823A

Manuel d’utilisation

1 INTRODUCTION 4

2 SPECIFICATIONS 4

2.1 SPECIFICATIONS GENERALES 4
2.2 SPECIFICATIONS ELECTRIQUES 4
2.3 SPECIFICATIONS D'ENVIRONNEMENT 7
2.4 AFFICHAGE 8
2.5 ACCESSOIRES LIVRES AVEC 8

3 COMMANDES ET INDICATIONS 9

4 MISE EN OEUVRE 10

4.1 MESURES DE FREQUENCES 10
4.2 MESURE DE PERIODE 10
4.3 MESURE DE RPM ..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**
4.4 FONCTION TOTALISATEUR 11
4.5 INTERFACE RS-232 11

5 MAINTENANCE 11

5.1 NETTOYAGE 11

Termes et symboles de sécurité

Les termes suivants sont présents dans ce manuel ou sur l'instrument :

DANGER : Cette indication note les conditions ou pratiques qui pourraient causer des blessures ou mettre en danger la vie de l'opérateur

ATTENTION : Cette identification note les conditions ou pratiques qui pourraient occasionner des dommages à cet instrument ou à d'autres équipements.

Les symboles suivants apparaissent dans ce manuel ou sur l'instrument :

DANGER
Haute Tension

ATTENTION
Se référer au manuel

Conducteur de protection

Borne de terre

Pour assurer la précision de cet instrument, il est nécessaire de l'utiliser à une température comprise entre 10°C et 35°C, avec un taux d'humidité relative compris entre 45% et 85%.

Après la mise en marche de l'instrument, il est nécessaire de laisser stabiliser pendant 30 minutes.

Ne jamais utiliser l'instrument sans connexion de terre sur la prise secteur.

Ne jamais brancher une source de signal dont la tension pourrait être supérieure à 60V DC ou 30V AC

1 INTRODUCTION

Le BK1823A est un fréquencemètre réciproque piloté par microprocesseur, permettant les mesures de 0,1Hz à 2,4GHz et offrant une résolution pouvant aller jusqu'à 7 digits.
L'oscillateur de référence est du type TCO (oscillateur compensé en température) ce qui lui confère une excellente stabilité.
Les caractéristiques et fonctions principales sont :

- Seuil de déclenchement réglable (trigger)
- Mesure d'intervalle de temps
- Mesure de rapport de fréquences
- Entrée pour oscillateur de référence externe
- Atténuateur d'entrée
- Entrées basses et hautes fréquences séparées
- Mesure de période
- Fonction totalisateur
- Filtre passe-bas
- Atténuateur
- Filtre secteur
- Affichage des unités
- Interface RS-232

2 SPECIFICATIONS

2.1 Spécifications générales

Les spécifications sont données pour des branchements en face arrière, sur charge résistive
Les spécifications données pour une température ambiante comprise entre 0°C et 50°C et une stabilisation

Tension d'alimentation :
230V ±10% 50/60Hz, 9W
Fusible de protection : 200mA / 230V
Consommation : 15W
Dimensions (l x L x P) : 240 x 90 x 270 mm
Masse : 2,5Kg

2.2 Spécifications électriques

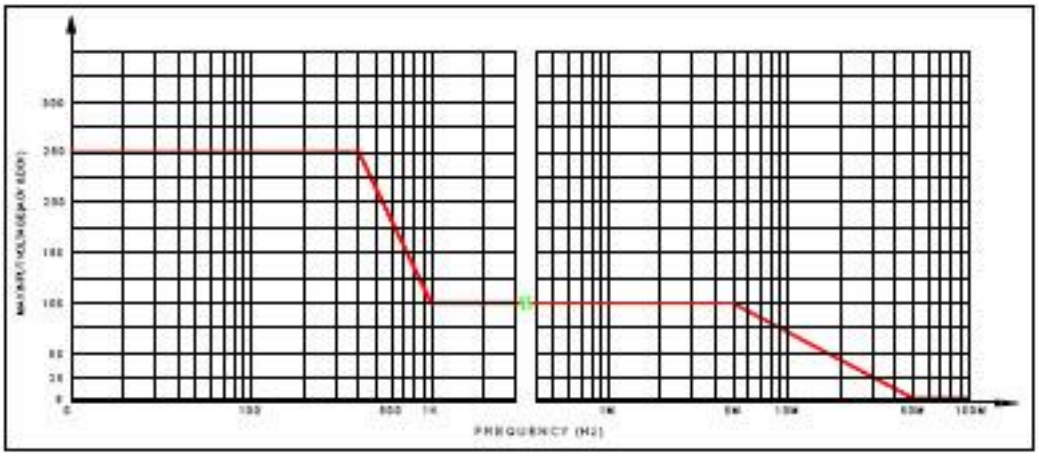
ENTREE A

Gamme de fréquence : 0,1HZ à 100MHz (couplage DC)
30Hz à 100MHz (couplage AC)
Période : de 10ns à 10s
Sensibilité : 30mV eff.
Couplage : AC ou DC (commutable)
Impédance d'entrée : 1MΩ // 40pF (max)
Atténuateur d'entrée : x1 / x10 commutable
Filtre passe-bas : 100KHz à -3dB commutable
Précision : ±précision de base de temps ±1digit
Trigger : +350mV à -350mV (réglé à 0)
Front de déclenchement : positif ou négatif, par commutateur
Résolution : se référer à la table 1
Tension maximale d'entrée : se reporter au graphe

⚠ **DANGER :** Les tensions supérieures à **60 Volts** peuvent provoquer un **choc électrique** entraînant la mort et détériorer votre instrument.

Gamme de mesure de période : 10ns à 10s

Totalisateur : 10Hz à 30MHz, capacité de 999 999 999 (dépassement signalé par OF)
Mesure de rotation en tours/mn : de 600 tr/mn à 600 x 10^{E}6 tr.mn



Tensions limites applicables sur l'entrée A

Table 1 - Résolution en fonction du temps de mesure :

Base de temps	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT
Temps de porte	0.01S		0.1S		1S		10S	
Affichage Digits	5	6	6	7	7	8	8	9
Fréquence (entrée A)	RESOLUTION							
0.1 Hz-0.99 Hz	10 uHz	1 uHz	1 uHz	0.1 uHz	0.1 uHz	10nHz	10nHz	1nHz
1 Hz-9.9 Hz	0.1mHz	10 uHz	10 uHz	1 uHz	1 uHz	0.1 uHz	0.1 uHz	10nHz
10 Hz-99 Hz	1 mHZ	0.1mHz	0.1mHz	10 uHz	10 uHz	1 uHz	1 uHz	0.1 uHz
100 Hz-999 Hz	10mHz	1 mHz	1 mHz	0.1mHz	0.1mHz	10 uHz	10 uHz	1 uHz
1 KHz-9.9 KHz	0.1 Hz	10 mHz	10 mHz	1 mHz	1 mHz	0.1 Hz	0.1 mHz	10 uHz
10 KHz-99 KHz	1 Hz	0.1 Hz	0.1 Hz	10 mHz	10 mHz	1 mHz	1 mHZ	0.1mHz
100 KHz-999 KHz	10 Hz	1 Hz	1 Hz	0.1 Hz	0.1 Hz	10 mHz	10 mHz	1 mHZ
1 MHz-9.9 MHz	100 Hz	10 Hz	10 Hz	1 Hz	Hz	0.1 Hz	0.1 Hz	10 mHz
10 MHz-99 MHz	1 KHz	100 Hz	100 Hz	10 Hz	10 Hz	1 Hz	1 Hz	0.1 Hz
100MHz	10 KHz	1 KHz	1 KHz	100 Hz	100 Hz	10 Hz	10 Hz	1 Hz

ENTREE B

Gamme de fréquence : 0,1HZ à 100MHz (couplage DC)
30Hz à 100MHz (couplage AC)
Sensibilité : 30mV eff.
Couplage : AC ou DC (commutable)
Impédance d'entrée : 1MΩ // 40pF (max)
Atténuateur d'entrée : x1 / x10 commutable
Filtre passe-bas : 100KHz à -3dB commutable
Précision : ±précision de base de temps ±1digit
Front de déclenchement : positif ou négatif, par commutateur
Résolution : idem entrée A (se reporter à la table)
Tension maximale d'entrée : idem entrée A

INTERVALLE (A→B)

Gamme : 0,1µs à 10s (0,1Hz à 10MHz)
Résolution d'affichage max : 100ns
Précision : ±précision de base de temps ±erreur du trigger
Multiplicateur : 1, 10, 100, 1000 (temps de porte associé : 10s, 1s, 0.1s, 0.01s)

RATIO (A/B)

Gamme : 0,1Hz à 10MHz pour les entrées A et B
Résolution d'affichage max : ±LSB ± (erreur de trigger B x fréquence A)/N
Précision : ±1 digit de A ± erreur du trigger de B x fréquence A

ENTREE C

Gamme de fréquence : 80MHZ à 2,4GHz
Sensibilité : 25mV eff. de 80MHz à 150 MHz
20mV eff. de 150MHz à 2.0GHz
60mV eff. de 2.0GHz à 2.4GHz
Couplage : AC
Impédance d'entrée : 50Ω ± 5%
Précision : ±précision de base de temps ±1digit
Résolution : se référer à la table 2
Tension maximale d'entrée : 3Veff. Max

Base de temps	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT
Temps de porte	0.01S		0.1S		1S		10S	
Affichage (digits)	5	6	6	7	7	8	8	9
Fréquence (entrée C)	RESOLUTION							
100 MHz-999 MHz	10 KHz	1 KHz	1 KHz	100 Hz	100 Hz	10 Hz	10 Hz	1 Hz
1 GHz-3.7 GHz	100 KHz	10 KHz	10 KHz	1 KHz	1 KHz	100 Hz	100 Hz	10 Hz

(Table 2)

BASE DE TEMPS

Type : TCO (oscillateur compensé en température)
Fréquence : 10.000000 MHz
Stabilité : ±1ppm (±1digit)
Stabilité en fonction des variations secteur :< ±1ppm pour une variation de ±10% max
Stabilité en température : < ±5ppm de 0°C à 50°C
Vieillissement : < ±5ppm/an
Tension de sortie INT STD OUT : 1V crête à crête min (10 charges TTL) – capacité 15pF max (F=10 MHz)
Tension d'entrée INTSTD IN : 1,5Veff. A 5Veff. – Impédance : 600Ω typique

2.3 Spécifications d'environnement

- Utilisation à l'intérieur
- Altitude maximum de fonctionnement : 2000m

- Catégorie d'installation II
- Degré de pollution 2
- Température d'utilisation : 0°C à 40°C pour H.R. <85%
- Température de stockage : -20°C à 70°C pour H.R. <75%

2.4 Affichage

- Type d'affichage : LED, 9 digits avec unités M(méga), K (kilo), nano, micro ou milli.

GT : temps de porte
H : hold (maintient de l'affichage)
OF : dépassement

- L'affichage de la mesure reste présent 10s, en l'absence de signal

2.5 Accessoires livrés avec

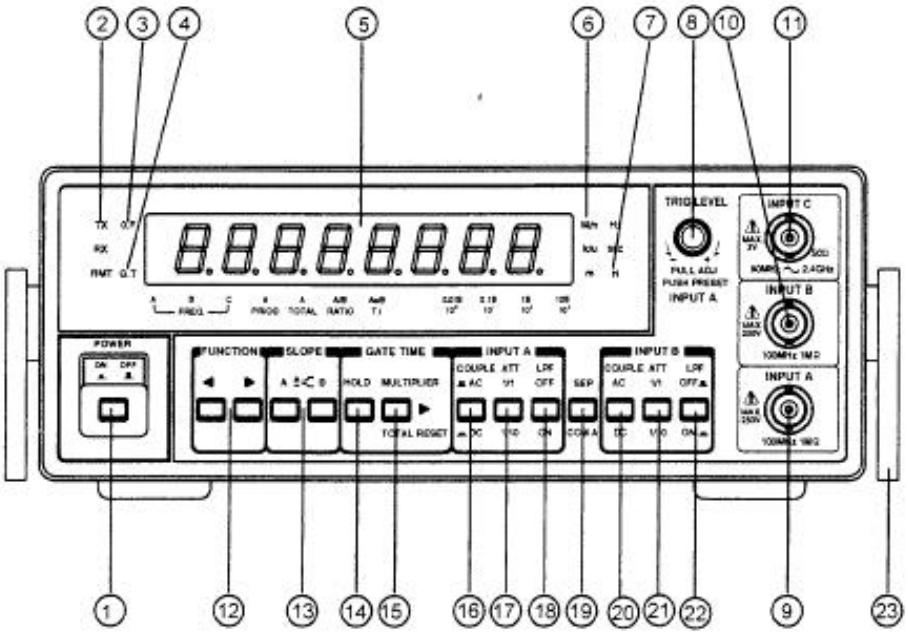
Le fréquencemètre est livré avec : un manuel d'utilisation, un cordon d'alimentation, un câble BNC.

3 COMMANDES ET INDICATIONS

- **En face avant**

1 Interrupteur Marche / Arrêt
2 Indicateur RS-232
3 Indicateur de dépassement (OF)
4 Indicateur de porte – pendant la mesure, la diode reste allumée
5 Affichage principal – 9 digits
6 Unités MHz, KHz, Hz, n, m, µ
7 Indicateur de fonction Hold (affichage figé)
8 Vernier de choix du niveau de déclenchement
9 Entrée A pour les fréquences < 100MHz
10 Entrée B pour les fréquences < 100MHz
11 Entrée C pour les fréquences > 80MHz
12 Choix du mode de fonctionnement :
Mesure de fréquence Entrée A
Mesure de fréquence Entrée B
Mesure de fréquence Entrée C
Mesure de période A
Totalisateur A
Intervalle de temps A→B
Ratio A/B

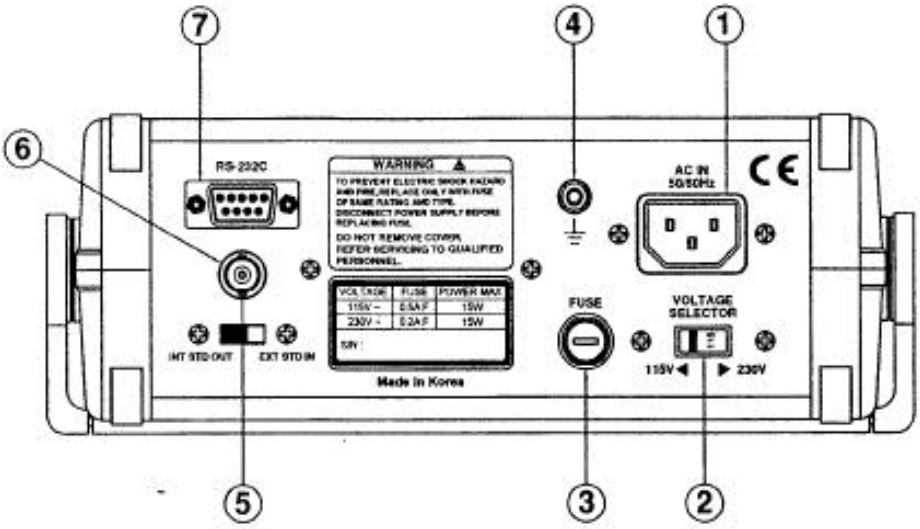
13 Choix du front de déclenchement (positif ou négatif)
14 Fonction HOLD
15 Choix du temps de porte (agissant directement sur la résolution)
16 Interrupteur de couplage (AC ou DC) pour l'entrée A
17 Atténuateur (par 10) pour l'entrée A
18 Filtre passe bas (coupure à 100KHz) pour l'entrée A
19 Choix de séparation des voies A et B
20 Interrupteur de couplage (AC ou DC) pour l'entrée B
21 Atténuateur (par 10) pour l'entrée B
22 Filtre passe bas (coupure à 100KHz) pour l'entrée B
23 Béquille



- **En face arrière**

1 Embase secteur
2 Choix de la tension secteur

3 Porte fusible
4 Borne de terre
5 Interrupteur de choix de base de temps (interne / externe)
6 BNC base de temps (sortie ou entrée en mode externe)
7 Connecteur interface RS-232



4 Mise en œuvre

4.1 Mesures de fréquences

Entrée A ou B (0,1Hz à 100MHz)

- appliquer le signal sur l'entrée A ou B
- positionner l'appareil sur mesure de fréquence Entrée A ou Entrée B
- choisir la résolution désirée en fixant le temps de porte (l'affichage sera rafraichi après chaque nouvelle mesure)
- un appui sur HOLD figera l'affichage sur la mesure en cours
- mettre en fonction l'atténuateur si nécessaire
- mettre en fonction le filtre basse fréquence si nécessaire (signal bruité)
- lorsque le signal est très basse fréquence (10Hz ou moins) utiliser le couplage direct de l'entrée

Entrée C (80MHz à 2.4GHz) – Attention à ne pas dépasser 3Veff.

- appliquer le signal sur l'entrée C
- positionner l'appareil sur mesure de fréquence Entrée C
- choisir la résolution désirée en fixant le temps de porte (l'affichage sera rafraichi après chaque nouvelle mesure)
- un appui sur HOLD figera l'affichage sur la mesure en cours
- les fonctions atténuateur, filtre d'entrée et couplage sont inactives sur l'entrée C

4.2 Mesure de période

- appliquer le signal sur l'entrée A
- positionner l'appareil sur mesure de période Entrée A
- choisir la résolution désirée en fonction du temps de porte
- les atténuateurs, filtres et couplage agissent de la même manière que pour les mesures de fréquence

4.3 Intervalle A→B

- appliquer les signaux sur les entrées A et B
- positionner l'appareil sur intervalle A→B

- choisir le front de déclenchement
- choisir la résolution désirée (temps de porte)

4.4 Fonction Totalisateur

- ce mode permet de compter les évènements qui se produisent sur l'entrée A
- les atténuateurs, filtres et couplages agissent de la même manière qu'en mesure de fréquence

4.5 Interface RS-232

- se reporter au manuel anglais pour les instructions concernant l'interface RS-232

5 Maintenance

Aucune maintenance n'est requise sur votre fréquencemètre.

5.1 Nettoyage

Pour nettoyer l'appareil, utiliser un chiffon humidifié avec de l'eau et du savon.

- Ne pas vaporiser directement un détergent sur l'appareil, car cela pourrait couler à l'intérieur du boîtier et mettre en panne l'appareil.
- Ne pas utiliser de solvants à base d'essence, benzène, toluène, xylène, acétone ou produits similaires.
- Ne pas utiliser de matériaux abrasifs, quelle que soit la partie de l'instrument à nettoyer.

SEFRAM Instruments et Systèmes
32, rue E. MARTEL
F-42100 SAINT ETIENNE FRANCE
Tel : 0825 56 50 50 (0,15euros TTC/mn)
Fax : 04.77.57.23.23

Web : www.sefram.fr E-mail : sales@sefram.fr