

# Thermomètres de référence 1523/1524

## Mesure, affichage graphique et enregistrement des données de trois types de capteur

- Haute précision
- PRT : jusqu'à  $\pm 0,011$  °C
- Thermocouples : jusqu'à  $\pm 0,24$  °C
- Thermistances de précision :  $\pm 0,002$  °C

### Deux modèles

- 1523 : modèle standard à une voie, capacité mémoire de 25 lectures
- 1524 : deux voies, mémoire d'enregistrement de 15 000 mesures et horloge temps réel pour horodatages

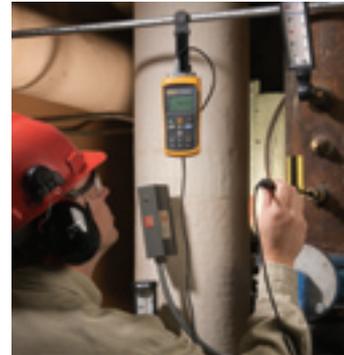


## Fiche technique

### Enfin un thermomètre de référence aussi polyvalent que vous

Les nouveaux thermomètres de référence 1523/24 de la division Hart Scientific de Fluke mesurent, affichent sous forme graphique et enregistrent les données de sondes platine (PRT), de thermistances et de thermocouples. Ces appareils conjuguent haute précision, large gamme de mesure, fonction d'enregistrement et suivi de tendances. Le tout dans un outil portable, qui s'emporte partout.

Un 1523/24 est un allié précieux pour les applications de terrain, les mesures de laboratoire et l'enregistrement des données. En particulier, le 1524, avec sa capacité de mesure sur deux voies, vous permet d'abattre le double de travail en deux fois moins de temps.



### Des mesures précises et constantes... partout

Que ce soit pour les essais de conformité, le lancement de produits ou les économies d'énergie, inutile d'espérer des résultats cohérents sans précision. Le 1523/24 applique le principe de l'inversion de courant, une technique mise en œuvre pour éliminer les F.E.M. thermiques dans les instruments de thermométrie haut de gamme. Les caractéristiques techniques sont garanties pour une température ambiante de  $-10$  °C à  $60$  °C. Des résistances de précision spéciales et une source de tension de référence extrêmement stable rendent le 1523/24 pratiquement insensible à la température environnante.

Tout comme l'ensemble des outils portables de Fluke, les thermomètres de référence 1523/24 ont été testés pour supporter des températures extrêmes et des conditions de vibration pénibles. Vous pouvez donc les emmener partout avec vous en toute confiance. Une sangle aimantée en option permet de suspendre le thermomètre bien en vue. Vous gardez ainsi les mains libres et pouvez vous concentrer sur votre travail.



## Choix entre deux modèles selon l'application

### Suivez les tendances au labo ou sur le terrain

Surveillez les tendances sur les graphiques affichés par l'écran LCD rétro-éclairé 128 x 64 pixels du thermomètre 1523/24. La résolution des graphiques se règle d'un seul bouton. Rien de plus facile à présent de voir quand la température est stable (sans statistiques ni longs délais) ou de surveiller des processus dans le temps pour s'assurer que tout fonctionne bien.

Figiez les mesures à l'écran d'une simple pression sur une touche, ou documentez jusqu'à 25 relevés et leurs statistiques pour pouvoir les récupérer aisément. Les statistiques fournies comprennent les minima et maxima et les écarts standard. Examinez-les à l'écran ou transférez-les sur un PC par la connexion RS-232 et le logiciel 9940 I/O ToolKit fourni gracieusement. Pour la surveillance et l'enregistrement à plus long terme, utilisez plutôt le logiciel LogWare II pour PC en option.

Si vous préférez ce type de connexion, des adaptateurs RS-232 vers USB sont disponibles. La batterie de 3 piles AA a une autonomie de 20 heures, mais vous pouvez brancher l'adaptateur secteur pour les campagnes de mesure plus longues. Vous pouvez activer ou désactiver la gestion de l'énergie selon que vous privilégiez l'autonomie ou le confort d'utilisation.

### Les connecteurs INFO-CON garantissent une conversion correcte des températures.

Lovée au cœur de l'INFO-CON, une puce mémoire conserve les informations d'étalonnage de la sonde utilisée. Le simple fait de brancher la sonde suffit à charger l'information dans l'instrument. Le connecteur transmet automatiquement cette information au 1523/24, ce qui garantit une conversion correcte des températures et des mesures précises et sans souci.

Les sondes peuvent être verrouillées par des mots de passe, attribués aux appareils et aux voies spécifiques, ce qui renforce la sécurité et assure la traçabilité de l'étalonnage. Branchez n'importe quel thermocouple à mini-jack dans l'adaptateur universel pour thermocouple. Chaque adaptateur de thermocouple ou connecteur standard prend en charge la compensation de soudure froide (CJR) avec sa propre thermistance de précision interne.

### 1523 - Thermomètre une voie



- 1 Connexion d'un adaptateur secteur extérieur, pour un fonctionnement ininterrompu sans changement de piles. 3 piles AA offrent une autonomie de plus de 20 heures sur le terrain.
- 2 Connecteur du capteur (sonde platine, thermocouple ou thermistance)
- 3 Piles AA
- 4 Connecteur d'interface série RS-232. Pour les communications avec le PC, le chargement et le déchargement des données en mémoire et le transfert des informations de sonde des connecteurs INFO-CON.

Le thermomètre de référence 1523 est un appareil à une voie polyvalent, capable à lui seul de mesurer la température à l'aide de trois types de capteurs, d'afficher les données sous forme graphique et de les enregistrer. Prise en charge de capteurs à PRT/RTD, thermocouples et thermistances, ce qui laisse le choix de la sonde la mieux adaptée à la tâche.

### 1524 - Thermomètre deux voies



- 1 Connexion d'un adaptateur secteur extérieur
- 2 Connecteur du capteur de la voie 1 (PRT, thermocouple et thermistance)
- 3 Connecteur du capteur de la voie 2 (PRT et thermistance)
- 4 Connecteur d'interface série RS-232

Le nouveau thermomètre de référence 1524 abat le double de travail en deux fois moins de temps. Trois types de capteur, deux voies et une grande vitesse de mesure vous rendent plus productif avec le 1524, le seul thermomètre de référence à même de répondre à tous vos besoins. Il offre toutes les fonctionnalités du 1523, un enregistreur de données en sus. Une horloge en temps réel et une mémoire de 15 000 mesures horodatées complètent le tout. Choisissez la fréquence d'enregistrement : de trois fois par seconde jusqu'à une fois toutes les heures. Le moment venu, transférez les données vers un PC pour analyse.

## Caractéristiques techniques

	1523	1524
Voies d'entrée	1	2
Résolution	PRT et thermistances : 0,001° thermocouples : 0,01°	
Enregistrement	25 mesures avec statistiques	25 mesures avec statistiques, 15 000 horodatées
Intervalle d'échantillonnage (normal)	1 seconde	1 seconde (mesure simultanée)
Intervalle d'échantillonnage type (mode rapide)*	0,3 seconde	
Types de capteur	Sondes platine, éléments thermorésistifs, thermistances et thermocouples	
Types de thermocouple	C, E, J, K, L, M, N, T, U, B, R, S	
Statistiques	Valeurs maximale, minimale, moyenne et écart standard	
Tendances	Echelle : ± 10 °C, ± 1 °C, ± 0,1°C, ± 0,01 °C, 10 minutes de données en temps réel	
Alimentation	3 piles AA alcalines, alimentation 12 Vdc universelle	
Dimensions (H x L x P)	96 mm x 200 mm x 47 mm	
Poids	0,65 kg	
Interface PC	RS-232, logiciel 9940 I/O ToolKit inclus	
Sécurité	EN61010-1:2001, CAN/CSA C22.2 n° 61010.1-04	
Conditions ambiantes pour précision optimale : 13 °C à 33 °C		
Gamme millivolt et précision	-10 mV à 75 mV, ± (0,005 % + 5 µV)	
Compensation interne de soudure froide	± 0,2 °C	
Gamme de résistance et précision	0 Ω à 400 Ω ± (0,004 % + 0,002 Ω) 200 Ω à 50 kΩ ± (0,01 % + 0,5 Ω) 50 kΩ à 500 kΩ ± (0,03 %)	
Coefficient de température, tension : -10 °C à 13 °C, +33 °C à 60 °C	± (0,001 %/°C + 1 mV/°C)	
Coefficient de température, résistance : -10 °C à 13 °C, +33 °C à 60 °C	0,0008 %/°C + 0,0004 Ω (0 Ω à 400 Ω) 0,002 %/°C + 0,1 Ω (0 Ω à 50 kΩ) 0,06 %/°C + 0,1 Ω (50 kΩ à 500 kΩ)	
Courant d'excitation, résistance	1 mA (0 Ω à 400 Ω) 10 µA (0 Ω à 50 kΩ) 2 µA (50 kΩ à 500 kΩ)	

\*Le manuel technique fournit des informations plus détaillées sur les intervalles d'échantillonnage par type de capteur et nombre d'entrées.

Précisions de température équivalentes pour les capteurs sélectionnés dérivées des caractéristiques primaires (Ω, mV)

### Température, thermocouples

Type	Gamme	Précisions de mesure
K	-200 °C à 0 °C	± 0,61 °C
	0 °C à 1 370 °C	± 0,24 °C
R	-20 °C à 0 °C	± 1,09 °C
	0 °C à 500 °C	± 0,97 °C
	500 °C à 1 750 °C	± 0,49 °C
S	-20 °C à 0 °C	± 1,05 °C
	0 °C à 500 °C	± 0,95 °C
	500 °C à 1 750 °C	± 0,56 °C
Précisions basées sur la compensation interne de soudure froide. Le manuel technique fournit des informations plus détaillées les fortes améliorations de précision possibles moyennant l'utilisation de jonctions de référence externes.		

### Précisions d'associations appareil/sonde sélectionnées (± °C)

Température	5616-12	5615-6	5627A-12	5610-9
-200 °C	0,014	0,025	0,027	s/o
0 °C	0,021	0,021	0,049	0,009
100 °C	0,027	0,028	0,065	0,009
300 °C	0,040	0,043	0,103	s/o
420 °C	0,050	s/o	0,130	s/o
Compte tenu de la précision de l'appareil, de l'étalonnage de la sonde et de la dérive de la sonde				

## Informations pour la commande

- 1523\*** Thermomètre de référence, portable, 1 voie
- 1524\*** Thermomètre de référence, portable, 2 voies, enregistreur de données
- 1523-P1** 1523 Fourni avec sonde platine 5616 [-200 °C à 420 °C, certificat d'étalonnage NIST, 100 ohms, 6,35 mm x 305 mm], connecteur TC INFO-CON universel, TPAK et mallette
- 1523-P2** 1523 Fourni avec sonde platine 5628 [-200 °C à 660 °C, étalonnage certifié, 25 ohms, 6,35 mm x 305 mm], connecteur TC INFO-CON universel, TPAK et mallette
- 1523-P3** 1523 Fourni avec sonde platine 5627A [-200 °C à 420 °C, étalonnage certifié, 100 ohms, 6,35 mm x 305 mm], connecteur TC INFO-CON universel, TPAK et mallette
- 1524-P1** 1524 Fourni avec sonde platine 5616, connecteur TC INFO-CON universel, TPAK et mallette
- 1524-P2** 1524 Fourni avec sonde platine 5628, connecteur TC INFO-CON universel, TPAK et mallette
- 1524-P3** 1524 Fourni avec sonde platine 5627A, connecteur TC INFO-CON universel, TPAK et mallette

\*Nécessite une sonde en option

## Options d'étalonnage

- 1523-CAL** Etalonnage certifié 1523
- 1524-CAL** Etalonnage certifié 1524
- 1929-2** Vérification du système, sonde platine sur appareil, certification
- 1929-5** Vérification du système, thermistance sur appareil, certification
- 1930** Etalonnage du système, sonde platine sur appareil, certification
- 1935** Etalonnage du système, thermistance sur appareil, certification
- 1925-A** Etalonnage de thermistance certifié, 0 °C à 100 °C

## Accessoires recommandés

Un large éventail d'accessoires peut vous aider à optimiser votre productivité. Les articles suivants seront toutefois incontournables pour la plupart des utilisateurs.



**Capteurs de température étalonnés**



**Sangle avec aimant TPAK**



**Mallette pour appareil et sonde**



**Adaptateur thermocouple universel**



**Adaptateur RTD universel**

## Accessoires inclus

Certificat d'étalonnage NIST, mode d'emploi, CD-ROM (contient la notice technique), alimentation 12 Vdc universelle, câble RS-232, logiciel 9940 I/O ToolKit

## Accessoires en option

- 5610-9-P** Sonde à thermistance de précision, acier inoxydable, 3,18 mm x 228,6 mm, 0 °C à 100 °C, certificat d'étalonnage NIST
- 5615-6-P** Sonde platine, 100 ohms, 4,76 mm x 152,4 mm, -200 °C à 300 °C, étalonnage certifié
- 5609-9BND-P** Sonde platine, 25 ohms, 6,35 mm x 305 mm, coudée à 90° à 27,5 cm, -200 °C à 660 °C, étalonnage nécessaire (ex. 1924-4-7)
- FLK80P1** 80PK-1, sonde à thermocouple, à perle Type K
- FLK80P3** 80PK-3A, sonde à thermocouple, mesure de surface Type K
- 9935-S** Logiciel LogWare II, un utilisateur
- 1523-CASE** Mallette pour appareil 1523/1524 et sonde
- FLUKETPAK** Kit de suspension aimanté TPAK
- 2373-LPRT** Adaptateur, Lemo vers mini-grippe-fils (4 fils)
- 2373-LTC** Adapter, Lemo vers TC universel (TC)
- 2384-P** Connecteur INFO-CON, sonde platine (capuchon gris), rechange
- 2384-T** Connecteur INFO-CON, thermocouple (capuchon bleu), rechange

**Fluke.** *Soyez à la pointe du progrès avec Fluke.®*

**Fluke Corporation**  
**Hart Scientific Division**  
 799 E. Utah Valley Drive  
 American Fork, UT 84003-9775 Etats-Unis  
 Tél. : +1 801 763-1600  
 Fax : +1 (801) 763-1010  
[www.hartscientific.com](http://www.hartscientific.com)

**Fluke Europe B. V.,**  
**Hart Scientific Division**  
 PO Box 1186, 5602 BD  
 Eindhoven, Pays-Bas  
 Tél. : +31 (0)40 2676 403  
 Fax : +31 (0)40 2676 404  
 E-mail : [hart.logistics@fluke.nl](mailto:hart.logistics@fluke.nl)

Pour tous les autres pays :  
 Tél. : +1 801 763-1600  
 Fax : +1 801 763-1010

©2008 Fluke Corporation.  
 Caractéristiques susceptibles d'être modifiées sans préavis.  
 Imprimé aux Etats-Unis 9/2008 3383390 D-EN-N Rév A  
 Pub ID : 11494 -fre, rév 01

Toute modification du présent document est interdite sans le consentement écrit de Fluke Corporation.