

# Thermomètres de référence 1523/1524

## Un seul outil pour la mesure, l'affichage de graphiques et l'enregistrement de trois types de capteurs

- Haute précision
- PRT : jusqu'à  $\pm 0,011\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Thermocouples : jusqu'à  $\pm 0,24\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Thermistors de précision :  $\pm 0,002\text{ }^{\circ}\text{C}$

### Deux modèles

- 1523 : Modèle standard à une voie avec mémorisation de 25 mesures
- 1524 : Deux voies ; mémoire d'enregistrement de 15 000 mesures ; horloge en temps réel pour horodatages



## Fiche technique

### Enfin des thermomètres de référence aussi polyvalents que vous

Les thermomètres de référence Fluke Calibration 1523/1524 mesurent, affichent sous forme graphique et enregistrent les données de sondes platine (PRT), de thermocouples et de thermistors. Ces appareils conjuguent haute précision, large gamme de mesure, fonction d'enregistrement et suivi de tendances. Le tout dans un outil portable, qui vous accompagnera partout.

Le 1523/1524 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.



### Réalisez des mesures précises, cohérentes... n'importe où

Que ce soit pour les essais de conformité, les rendements de produits, les économies d'énergie et des résultats cohérents il vous faut de la précision. Le 1523/1524 applique le principe de l'inversion de courant, une technique mise en œuvre pour éliminer les F.E.M. thermiques et obtenir des mesure de température de précision. Les caractéristiques techniques sont garanties à une température ambiante de  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  à  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Des résistances de précision spéciales et une source de tension de référence extrêmement stable rendent le 1523/1524 pratiquement insensible à la température environnante.

Comme tous les outils Fluke portatifs, les thermomètres de référence 1523/1524 subissent des tests rigoureux à des températures extrêmes et dans des conditions de vibration difficiles pour que vous puissiez les emporter 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.



## Deux modèles vous permettent de choisir ce qu'il y a de mieux pour votre application

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

Observez les graphiques de tendances sur l'écran LCD rétroéclairé 128 x 64 pixels du thermomètre 1523/1524. 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.

Documentez à la demande jusqu'à 25 relevés et leurs statistiques pour pouvoir les récupérer aisément. Les statistiques comprennent la moyenne, les valeurs maximale et minimale et l'écart type. Examinez-les à l'écran ou transférez-les sur un PC par la connexion RS-232 et grâce au logiciel 9940 I/O ToolKit fourni gracieusement. Pour la surveillance et l'enregistrement à plus long terme, utilisez plutôt un PC et le logiciel LogWare II en option.

Si vous préférez ce type de connexion, des adaptateurs RS-232 vers USB sont disponibles. Trois piles AA offrent une autonomie minimale 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 assurent une conversion correcte des températures

Au cœur de l'INFO-CON, une puce mémoire conserve les informations d'étalonnage de la sonde utilisée. Un simple branchement de la sonde permet le téléchargement des informations par l'afficheur. Le connecteur transmet ces informations au 1523/24 automatiquement, assurant une conversion correcte de la température et ainsi des mesures précises et simples.

Pour des raisons de sécurité ou pour la traçabilité de l'étalonnage du système, il est possible de verrouiller les sondes avec un mot de passe pour des voies et des affichages spécifiques. 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 jonction de référence (CJR) avec son propre thermistor de précision interne.

### Thermomètre 1523 à une voie



- 1 Connecteur d'interface en série RS-232 Pour des communications avec le PC, le chargement et le téléchargement de données depuis la mémoire et les connecteurs INFO-CON de la sonde.
- 2 Connecteur du capteur (PRT, thermocouple ou thermistor)
- 3 Connexion d'adaptateur d'alimentation externe, pour une utilisation en continu sans avoir à changer les piles. Autrement, pour une utilisation sur le terrain, 3 piles AA vous assurent une autonomie de plus de 20 heures.
- 4 Connexion d'adaptateur d'alimentation externe, pour une utilisation en continu sans avoir à changer les piles. Autrement, pour une utilisation sur le terrain, 3 piles AA vous assurent une autonomie de plus de 20 heures.

Le thermomètre de référence 1523 est un appareil polyvalent à une voie, capable à lui seul de mesurer la température 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 thermistors, ce qui laisse le choix de la sonde la mieux adaptée à la tâche.

### Thermomètre 1524 à deux voies



- 1 Connecteur d'interface en série RS-232
- 2 Connecteur du capteur voie 1 (PRT, thermocouple et thermistor)
- 3 Connecteur du capteur voie 2 (PRT, et thermistor)
- 4 Connexion d'adaptateur d'alimentation externe

Le 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 et est en plus un enregistreur de données. 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.

## Spécifications

	1523	1524
Voies d'entrée	1	2
Résolution	PRT et thermistors : Thermocouples 0,001° : 0,01°	
Enregistrement	25 lectures avec statistiques	25 lectures avec statistiques 15 000 horodatages
Intervalle d'échantillonnage (normal)	1 seconde	1 seconde (mesure simultanée)
Intervalle d'échantillonnage (mode rapide)*	0,3 seconde	
Types de capteurs	PRT, RTD, thermistors et thermocouples	
Types de thermocouples	C, E, J, K, L, M, N, T, U, B, R, S	
Statistiques	Maximum, minimum, moyenne, écart type	
Suivi de tendance	Echelle : ± 10 °C (18 °F), ± 1 °C (1,8 °F), ± 0,1 °C (0,18 °F), ± 0,01 °C (0,018 °F), 10 minutes de données en temps réel	
Caractéristiques de l'alimentation	3 piles alcalines AA, alimentation universelle 12 V DC	
Dimensions (H x L x P)	96 mm x 200 mm x 47 mm (3,75 in x 7,9 in x 1,86 in)	
Poids	0,65 kg (1,4 lb)	
Interface PC	RS-232, logiciel 9940 I/O ToolKit inclus	
Sécurité	EN61010-1:2001, CAN/CSA C22.2 No. 61010.1-04	
Conditions ambiantes pour précision optimale : 13 °C à 33 °C (55,4 °F à 91,4 °F)		
Gamme en millivolt et précision	-10 mV à 75 mV ± (0,005 % + 5 µV)	
Compensation de jonction de référence interne	± 0,36 °F (± 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 (14 °F à 55,4 °F, 91,4 °F à 140 °F)	± (0,001 %/°C + 1 mV/°C)	
Coefficient de température, résistance : -10 °C à 13 °C, +33 °C à 60 °C (14 °F à 55,4 °F, 91,4 °F à 140 °F)	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)	

\*Voir le manuel technique pour plus d'informations sur les intervalles d'échantillonnage par type de capteur et nombre d'entrées.

## Calibration

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

### Température, thermocouples

Type	Gamme	Précisions de mesure
K	-200 °C à 0 °C (-328 °F à 32 °F)	± 0,61 °C (± 1,10 °F)
	0 °C à 1 370 °C (32 °F à 2 498 °F)	± 0,24 °C (± 0,43 °F)
R	-20 °C à 0 °C (4 °F à 32 °F)	± 1,09 °C (± 1,96 °F)
	0 °C à 500 °C (32 °F à 932 °F)	± 0,97 °C (± 1,71 °F)
	500 °C à 1 750 °C (932 °F à 3 182 °F)	± 0,49 °C (± 0,88 °F)
S	-20 °C à 0 °C (4 °F à 32 °F)	± 1,05 °C (± 1,89 °F)
	0 °C à 500 °C (32 °F à 932 °F)	± 0,95 °C (± 1,71 °F)
	500 °C à 1 750 °C (932 °F à 3 182 °F)	± 0,56 °C (± 1,01 °F)

Les précisions sont fonction de la compensation de jonction de référence interne. Se reporter au manuel technique pour une amélioration notable des précisions en utilisant les jonctions de référence externe.

### Précisions des combinaisons de sonde/afficheur (±°C)

Température	5616-12	5615-6	5627A-12	5610-9
-200 °C (-328 °F)	0,014	0,025	0,027	N.d.
0 °C (32 °F)	0,021	0,021	0,049	0,009
100 °C (212 °F)	0,027	0,028	0,065	0,009
300 °C (572 °F)	0,040	0,043	0,103	N.d.
420 °C (788 °F)	0,050	N.d.	0,130	N.d.

Compte tenu de la précision du relevé, de l'étalonnage de la sonde et de la dérive de la sonde

## Informations de commande

- 1523<sup>1</sup>** Thermomètre de référence, portable, à 1 voie
- 1524<sup>1</sup>** Thermomètre de référence, portable, à 2 voies, enregistreur de données
- 1523-P1** 1523 fourni avec sonde platine 5616<sup>2</sup> [-200 °C à 420 °C (-328 °F à 788 °F) 100 ohms, 6,35 mm x 305 mm (1/4 x 12 in)], connecteur TC INFO-CON universel, TPAK et mallette
- 1523-P2** 1523 fourni avec sonde platine 5628<sup>3</sup> [-200 °C à 660 °C (-328 °F à 1 220 °F), 25 ohms, 6,35 mm x 305 mm (1/4 x 12 in)], connecteur TC INFO-CON universel, TPAK et mallette
- 1523-P3** 1523 fourni avec sonde platine 5627A<sup>3</sup> [-200 °C à 420 °C (-328 °F à 788 °F), 100 ohms, 6,35 mm x 305 mm (1/4 x 12 in)], connecteur TC INFO-CON universel, TPAK et mallette
- 1523-P4** 1523 fourni avec sonde platine 5615<sup>3</sup> [-200 °C à 420 °C (-328 °F à 788 °C), 100 ohms, 6,35 mm x 305 mm (1/4 x 12 in)], connecteur TC INFO-CON universel, TPAK et mallette
- 1524-P1** 1524 fourni avec sonde platine 5616<sup>2</sup>, connecteur TC INFO-CON universel, TPAK et mallette
- 1524-P2** 1524 fourni avec sonde platine 5628<sup>3</sup>, connecteur TC INFO-CON universel, TPAK et mallette
- 1524-P3** 1524 fourni avec sonde platine 5627A<sup>3</sup>, connecteur TC INFO-CON universel, TPAK et mallette
- 1524-P4** 1524 fourni avec sonde platine 5615<sup>3</sup>, connecteur TC INFO-CON universel, TPAK et mallette

<sup>1</sup>Nécessite une sonde en option

<sup>2</sup>La sonde platine 5616 comprend un certificat d'étalonnage NIST et n'est pas conforme RoHS (Restriction des substances dangereuses)

<sup>3</sup>Les sondes platine 5628, 5627A et 5615 comprennent un étalonnage accrédité 17025 et sont conformes RoHS

## Options d'étalonnage

- 1523-CAL** Etalonnage accrédité 1523
- 1524-CAL** Etalonnage accrédité 1524
- 1929-2** Vérification système, sonde PRT avec afficheur, accrédité
- 1929-5** Vérification système, thermistor avec afficheur, accrédité
- 1930** Etalonnage système, sonde PRT avec afficheur, accrédité
- 1935** Etalonnage système, thermistor avec afficheur, accrédité
- 1925-A** Etalonnage du thermistor accrédité, 0 °C à 100 °C (23 °F à 212 °F)

## Accessoires recommandés

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



**Capteurs de température étalonnés**



**Kit de suspension pour multimètre TPAK**



**Mallette pour sonde et afficheur**



**Adaptateur thermocouple universel**



**Adaptateur RTD universel**

## Accessoires inclus

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

## Accessoires en option

- 5610-9-P** Sonde, thermistor de précision, acier inoxydable, 3,18 mm x 228,6 mm (1/8 po x 9 in), 0 °C à 100 °C (32 °F à 212 °F), certificat d'étalonnage NIST inclus
- 5615-6-P** Sonde, PRT, 100 ohms, 4,76 mm x 152,4 mm (3/16 in x 6 in), de -200 °C à 300 °C (-328 °F à 572 °F), étalonnage accrédité 17025 inclus
- 5609-9BND-P** Sonde, PRT, 25 ohms, 6,35 mm x 305 mm (1/4 in x 12 in), angle d'inclinaison à 90° à 9 pouces, -200 °C à 660 °C (-328 °F à 1 220 °F), Nécessite un étalonnage (par exemple 1924-4-7)
- 9935-S** Logiciel, LogWare II, utilisateur unique
- 1523-CASE** Mallette de transport pour sonde et afficheur 1523/1524
- TPAK** TPAK, kit de suspension pour multimètre
- 2373-LPRT** Adaptateur, Lemo vers mini-grippe-fils (4 fils)
- 2373-LTC** Adaptateur, Lemo vers connecteur universel TC (TC)
- 2384-P** Connecteur INFO-CON, PRT (capuchon gris), pièce de rechange
- 2384-T** Connecteur INFO-CON, TC (capuchon bleu), pièce de rechange

**Fluke Calibration** *Précision, performance, confiance.™*

Electrical	RF	Temperature	Pressure	Flow	Software
------------	----	-------------	----------	------	----------

**Fluke France SAS**  
 20 Allée des érables  
 93420 Villepinte  
 France  
 Téléphone: +33 17 080 0000  
 Télécopie: +33 17 080 0001  
 E-mail: cs.fr@fluke.com  
 Web: www.fluke.com/fr-fr

**Fluke Belgium N.V.**  
 Kortrijksesteenweg 1095  
 B9051 Gent  
 Belgium  
 Tel: +32 2402 2100  
 Fax: +32 2402 2101  
 E-mail: cs.be@fluke.com  
 Web: www.fluke.com/fr-be

**Fluke (Switzerland) GmbH**  
 Industrial Division  
 Hardstrasse 20  
 CH-8303 Bassersdorf  
 Tel: +41 (0) 44 580 7504  
 Fax: +41 (0) 44 580 75 01  
 E-mail: info@ch.fluke.nl  
 Web: www.fluke.com/fr-ch

©2011-2012, 2018 Fluke Corporation. Tous droits réservés.  
 Informations modifiables sans préavis.  
 10/2018 3383390c-fr

**La modification de ce document est interdite sans l'autorisation écrite de Fluke Corporation.**