

MILLIK

Thermomètre de précision 3 voies extensibles pour sondes résistives, thermocouples, thermistances et transmetteurs 4-20 mA, -270°C à 1820°C

Le milliK est un thermomètre de référence 3 voies de haute précision pour thermomètres à résistance de platine, thermistances, thermocouples sur 2 voies et pour instrumentation de process 4-20 mA sur la troisième voie. Le nombre de voies peut être étendu à 33 entrées avec le millisKanner.

- Haute précision: < 5 ppm en mesure sondes résistives, 2 µV en thermocouple et 1 µA pour les transmetteurs
- SPRT, PRT, thermistances, thermocouples et transmetteurs 4-20 mA
- Extensible jusqu'à 33 voies
- Pilotage de fours et bains d'étalonnage
- Enregistrement de données en interne ou sur clés USB
- Elimination des FEM parasites et des erreurs dues aux fils de mesure
- Entrées galvaniquement isolées
- Connectivité : 2 interfaces série, Ethernet et port USB en standard

Description

Le thermomètre de référence haute précision apporte des performances inédites pour la mesure et l'étalonnage de sondes à résistances de platine, thermistances, thermocouples et instrumentation de process (4-20 mA) sur la gamme de température -270°C à 1820°C.
Il dispose de 2 voies d'entrée pour capteurs de température (thermomètres à résistance de platine, thermistances, thermocouples) et d'une voie d'entrée pour instrumentation de process 4-20 mA.
En plus d'offrir des incertitudes très basses en mesures de référence et de niveau industriel, le milliK est capable de contrôler des sources de température (bains liquides et fours secs), par le séquencement programmable des points de température à effectuer et l'enregistrement des données sur la mémoire interne ou sur clé USB.
Avec le millisKanner, ses capacités peuvent être étendues jusqu'à 33 voies de mesure de sondes à résistance de platine étalons, sondes résistives, thermistances ou thermocouples, avec la même précision de contrôle des sources de température.

Haute précision et haute résolution

Les incertitudes sont meilleures que < ±5 ppm pour les sondes résistives, ±2 µV pour les thermocouples et 0,02% pour les transmetteurs.
La résolution de l'écran est de 0,0001°C (0.1 mK) grâce à l'utilisation d'un convertisseur A/N puissant permettant d'obtenir une résolution de mesure de 28 µΩ seulement, équivalant à 0,00007°C (0.07 mK) en entrée PRT.
Le MilliK peut afficher les valeurs en °C, °F, K, Ohms, mV et mA en mode liste ou graphique. Le large écran rétroéclairé permet de configurer l'instrument et l'affichage des résultats de manière intuitive. Il est possible de connecter une souris, un clavier ou une clé USB par le port USB.

Optimal sur le terrain et en laboratoire

Avec son design robuste et son alimentation AC ou DC, le MilliK peut être utilisé aussi bien en laboratoire, que sur banc de test ou sur le terrain à l'extérieur. Il répond aux fortes exigences des applications industrielles :
Les effets des FEM parasites dues aux instruments alimentés en courant direct sont éliminés en utilisant l'inversion de polarité du courant.
Les erreurs dues aux fils de mesure en PRT sont également compensées jusqu'à 30 m de câble à 4 fils conducteurs.
Les deux voies de mesure sont isolées galvaniquement, ainsi que l'entrée 4-20 mA, améliorant ainsi la liaison à la terre, la sécurité et l'immunité au bruit.

Points clés

- Haute précision: < 5 ppm en mesure sondes résistives, 2 µV en thermocouple et 1 µA pour les transmetteurs
- SPRT, PRT, thermistances, thermocouples et transmetteurs 4-20 mA
- Extensible jusqu'à 33 voies
- Pilotage de fours et bains d'étalonnage
- Enregistrement de données en interne ou sur clés USB
- Elimination des FEM parasites et des erreurs dues aux fils de mesure
- Entrées galvaniquement isolées
- Connectivité : 2 interfaces série, Ethernet et port USB en standard

Spécifications

Performances et spécifications techniques en température, voies 1 et 2

SPRT / PRT : Mesure

Type	Gamme	Résolution	Précision / 1 an
SPRTs	0 / 115 Ω	0,0001°C 0,00001 Ω	A 0°C : 4 mK Ensemble de la gamme : 7 mK
PRTs	0 / 460 Ω	0,0001°C 0,00001 Ω	A 0°C : 4 mK Ensemble de la gamme : 7 mK

Conversion en température : CEI 60751 (2008), Callendar-van Dusen, EIT-90
Courant de mesure : 1 mA et 1,428 mA à ±0,4% (inversion de polarité)
Courant de maintien : 1 mA et 1,428 mA

Thermistances : Mesure

Type	Gamme	Résolution	Précision / 1 an
Thermistances	0 / 500 kΩ	0,0001°C / 0,001 Ω	150 ppm

Courant de mesure : 5 µA (inversion de polarité)

Thermocouples : Mesure

Type	Gamme	Résolution	Précision / 1 an Jonction froide à 0°C	Précision / 1 an Jonction interne
B	±115 mV	0,0001°C / 0,00001 mV	0,14°C	0,14°C
E	±115 mV	0,0001°C / 0,00001 mV	0,05°C	0,20°C
J	±115 mV	0,0001°C / 0,00001 mV	0,05°C	0,23°C
K	±115 mV	0,0001°C / 0,00001 mV	0,06°C	0,25°C
L	±115 mV	0,0001°C / 0,00001 mV	0,05°C	0,23°C
N	±115 mV	0,0001°C / 0,00001 mV	0,06°C	0,19°C
R	±115 mV	0,0001°C / 0,00001 mV	0,12°C	0,21°C

S	±115 mV	0,0001°C / 0,00001 mV	0,14°C	0,24°C
T	±115 mV	0,0001°C / 0,00001 mV	0,03°C	0,18°C
Au/Pt	±115 mV	0,0001°C / 0,00001 mV	0,08°C	0,15°C

Performances et spécifications techniques en process, voie 3

Courant : Mesure

Gamme	Résolution	Précision / 1 an
0-30 mA	0,001 mA	0,02% L

Paramètres additionnels

Calcul statistique	Affichage de la mesure en temps réel Affichage de l'écart-type de 2 à 100 valeurs mesurées
Temps de mesure	Sondes résistives 4 fils : 0,4 s Sondes résistives 3 fils : 0,7 s Thermistances : 0,4 s Thermocouples (Jonction à 0°C) : 0,4 s Thermocouples (Jonction interne) : 0,7 s Thermocouples (Jonction externe) : 1,0 s
Connectique d'entrée	Sondes résistives SPRT / PRT : Lemo EPG.1B.306, connecteur 6 points plaqué or HLN Thermocouples : entrée Tc miniature ASTM E 1684-05 4-20 mA : fiche 4 mm
Longueur de câble	Limitée à 10 Ω par fil et 10 nF en capacité (équivalent à 100 m de câble 4 fils PTFE)

Spécifications générales

Dimensions l x P x H	255 x 255 x 114 mm
Masse	2,25 kg
Ecran	Afficheur LCD couleur de type graphique avec rétroéclairage, 230 x 420 pixels Unités: °C, °F, K, Ω, mV, mA
Alimentation	88 / 264 V RMS, 47/63 Hz 6 Watts
Batterie	Type : 4 piles AA
Interfaces de communication	Ethernet (10/100 Mbit), USB 2.0 Host, RS 232 x 2

Mémoire	> 180 jours de mesures horodatées stockées dans la mémoire interne

Spécifications environnementales

Domaine de référence	15 à 30°C (HR : 10 à 90 %)
Domaine nominal de fonctionnement	0 à 45°C (HR : 0 à 99 %)

Modèles et accessoires

Instrument

milliK 924 Thermomètre de précision 3 voies extensibles pour sondes résistives, thermocouples, thermistances et transmetteurs 4-20 mA, -270°C à 1820°C
Livré en standard avec :

- Logiciel Cal Notepad
- Câble de communication série
- Manuel d'utilisation
- Certificat de traçabilité

Scanner

914a Scanner millisKanner (premier appareil)
Livré avec câble de connexion milliK / millisKanner
914b Scanner millisKanner (appareil secondaire)
Livré avec câble de connexion milliK / millisKanner

Accessoires scanner (premier appareil)

932-42-33 Alimentation permettant d'alimenter jusqu'à 4 scanners
914-03-02 Câble de connexion numérique
914-02-02 Câble de connexion milliK / millisKanner

Accessoires scanner (à partir de 2 et plus)

914-02-03 Câble d'alimentation DC
914-03-02 Câble de connexion numérique
914-02-04 Câble de connexion millisKanner / millisKanner

Sonde de travail Pt100

935-14-13/TTI Sonde de travail Pt100 (-196°C à 250°C), avec connecteur LEMO et valise de transport
935-14-16/TTI Sonde de travail Pt100 (-100°C à 450°C), avec connecteur LEMO et valise de transport
935-14-116/TTI Sonde de travail Pt100 (-100°C à 450°C), avec connecteur LEMO et valise de transport
935-14-61/TTI Sonde de travail Pt100 (-50°C à 250°C), avec connecteur LEMO et valise de transport
935-14-72/TTI Sonde de travail Pt100 (-50°C à 670°C), avec connecteur LEMO et valise de transport
935-14-95H/TTI Sonde de travail Pt100 (-80°C à 670°C), avec connecteur LEMO et valise de transport
935-14-95L/TTI Sonde de travail Pt100 (-200°C à 165°C), avec connecteur LEMO et valise de transport

Sonde de référence :

909L/100/480/TTI Sonde étalon Pt100 en métal (-200°C à 165°C), longueur : 480 mm, avec connecteur LEMO et valise de transport
909Q/100/480/TTI Sonde étalon Pt100 en quartz (-200°C à 550°C), longueur : 480 mm, avec connecteur LEMO et valise de transport

Accessoires :

956 Adaptateur de bornes permettant la connexion de fils nus, de cosses à fourches ou de fiche 4 mm
931-22-102 Valise de transport

Information de transport :

Dimensions L x P x H 255 x 255 x 114 mm
Poids 2,25 kg