

→ TP Premium



CALIBRATEURS DE TEMPERATURE



## Pour l'industrie et le service

### De bonnes raisons pour une calibration

- Maintenir constamment une haute qualité du produit
- Respecter les normes industrielles et légales
- Optimiser les processus et augmenter la productivité
- Eviter les arrêts imprévus

Les capteurs de température sont soumis à des stress mécaniques, thermiques et chimiques. Cela occasionne une dérive sur leur durée d'utilisation. Seule une calibration périodique des capteurs fournit l'information de la différence entre la température réelle et la température mesurée, rendant ainsi la dérive visible. Dans des procédés de mesure, les valeurs mesurées sont souvent considérées sans tenir compte des erreurs de mesure. Ces erreurs sont probablement négligeables lors d'applications "grand public", mais dans le cas d'applications industrielles la plus petite erreur peut engendrer des défauts de production.

## Calibration avec la gamme SIKA

Des calibrateurs de température à puits sec ou à micro-bain sont utilisés pour tester et calibrer une grande variété d'instruments de mesure et de capteurs de température : des équipements mécaniques, électromécaniques ou électroniques peuvent être vérifiés facilement. Ils peuvent être du type :

- Capteurs de température à contact, à immersion ou de surface
- Capteurs avec des formes ou dimensions spéciales
- Thermomètres sans contact à infra-rouge, et caméras à images thermiques

Les instruments compacts et robustes SIKA sont faciles à transporter, simples d'utilisation et offrent toutes les caractéristiques nécessaires aux tests spécifiques. Nos appareils sont déjà des "standards" dans de nombreux laboratoires de développement, de recherche et d'analyse, les services d'essais et d'inspection ainsi que dans les secteurs de production et de fabrication.

# Critères de choix pour un calibrateur de température

## Le type de calibration et lieu d'opération

Un calibrateur de température doit répondre à une grande variété de besoins : par exemple en étant portatif, il doit faire face à des changements de lieux, sur des bancs d'essais ou en production, tout en étant adapté pour une utilisation en poste fixe dans un atelier de contrôle ou un laboratoire d'inspection. Pour cette raison, les appareils doivent être légers et transportables pour une utilisation rapide et facile sur site. La masse et les dimensions sont ici des facteurs déterminants. De plus, la durée de vie des appareils est également primordiale.

## Plage de travail en température

Les capteurs de température doivent être testés aux valeurs de température auxquelles ils sont utilisés. Cela signifie que les calibrateurs de température doivent pouvoir couvrir les plages de travail des capteurs à tester, et, en particulier, générer les points de test principaux. SIKA propose de nombreux calibrateurs de température couvrant une plage de -55°C à 1300°C.

## Efficacité et flexibilité

Le temps et le personnel requis pour exécuter une opération de calibration sont des facteurs importants pour prévoir l'efficacité d'une calibration. Plus les opérations sont exécutées efficacement, plus le retour sur investissement du calibrateur est optimal. Des fonctions intuitives avec des affichages clairs qui fournissent des informations claires, conjointement avec un volume utile de calibration, des temps de refroidissement définissent en premier la vitesse de la calibration. Autre facteur de gain de temps : un large diamètre de puits qui permet de calibrer plusieurs sondes simultanément.

## Précision fiable

Des évaluations des incertitudes de mesure définies dans le guide de la German Calibration Service (DAkkS) sont effectuées pendant la production des calibrateurs SIKA. Les résultats des mesures sont documentés dans des rapports de vérification clairs, assurant ainsi un haut degré de fiabilité de la précision.

## Traçabilité

Les instruments et équipements de mesure deviennent moins performants avec le temps. Leur vieillissement est inévitable, et les mesures subissent une dérive. Une vérification périodique selon des procédures définies est absolument nécessaire et peut être effectuée aisément en utilisant un calibrateur de température SIKA comme instrument de référence.

## Services

Des commerciaux experts et professionnels vous visitent directement sur site pour des présentations d'appareils, et peuvent vous assister pour la mise en service. SIKA propose par ailleurs une grande variété de services tels que re-calibrations, ajustements et réparations qui ne peuvent être assurés que par un fabricant. Cela augmente notre aptitude à réduire vos coûts d'utilisation et de maintenance d'un calibrateur de température.



## Série TP Premium

Les calibrateurs de température de la série TP Premium offrent les plus hautes performances et une mise en œuvre incroyablement aisée. Tous les paramètres sont facilement et rapidement ajustés grâce à un menu intuitif. La température du bloc ainsi que celle programmée, l'écart et la variation de stabilité sont affichés sur un écran tactile. La température du bloc peut être ajustée avec précision jusqu'à 0,001°C.

### Fonction puits sec



Le transfert thermique optimal entre le bloc et l'échantillon à tester est obtenu par l'utilisation de l'insert adéquat. Idéalement, le diamètre de perçage doit être plus large de 0,5 mm par rapport au diamètre extérieur de la sonde de l'échantillon à tester. La viscosité, le point flash ou température d'évaporation ne sont pas concernés.

### Fonction micro-bain



L'utilisation d'un micro-bain offre des avantages lorsque l'échantillon à tester présente des formes ou des dimensions inhabituelles. L'échantillon est plongé directement dans le liquide évitant ainsi une enveloppe d'air. Il en résulte un contact direct entre l'échantillon et le calibrateur. Le liquide, une huile silicone par exemple, est sélectionné en fonction de la plage de température souhaitée. L'action continue de l'agitateur magnétique placé sous un panier réceptacle des sondes offre une grande zone de mesure. De plus le panier assure la libre rotation du barreau magnétique et protège le fond de la cuve.

## Fonction corps noir



Un insert breveté pour calibration infra-rouge est utilisé pour calibrer les pyromètres IR ainsi que les caméras à images thermiques. La structure spéciale de la surface et sa forme asymétrique créent une "cavité radiateur" avec un coefficient d'émissivité égal à 0,9994, éliminant ainsi les rayonnements infra-rouge ambiants, ne produisant qu'un rayonnement propre à la valeur de température générée dans le puits. Le pyromètre est tout simplement positionné à la distance requise de l'ouverture, sa mesure s'effectuant sur une surface au fond de l'insert. Un support peut être fixé directement sur l'appareil.

## Fonction température de surface



Les capteurs de température de surface sont calibrés à l'aide d'inserts spéciaux, et sont positionnés verticalement avec la force d'appui nécessaire pour obtenir un bon contact. L'utilisation de la sonde de référence externe assure l'obtention de la meilleure valeur de température de référence de la surface. La sonde de référence est positionnée directement sous la surface de référence de l'insert. L'insert est conçu afin d'obtenir la meilleure homogénéité au centre de la surface. L'exécution spéciale de la surface offre un très bon transfert thermique. Les pâtes thermo-conductrices sont donc inutiles.



## TP 3M // Multifonction // -35...255 °C



Type	Points forts
TP 3M165E.2i	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie de régulation brevetée - gain de temps jusqu'à 50%</li> <li>• Quatre fonctions en un seul appareil (Puits sec / Micro-bain/ Infra-rouge/ Etalonnage de surface)</li> <li>• Grand volume d'étalonnage pour l'étalonnage simultané de nombreux appareils en test</li> <li>• Temps de stabilisation les plus rapides du marché</li> <li>• Fonction d'écran tactile brevetée</li> <li>• Boîtier inox en option (version pharmaceutique et alimentaire)</li> <li>• Instrument de mesure à deux canaux avec la meilleure précision du marché</li> <li>• Gestion des appareils en test avec lecteur de code-barre (accessoires)</li> </ul>

### Données techniques

Type	TP 3M165E.2	TP 3M255E		
<b>Plage de température*</b>	-35...165 °C -25...150 °C (étalonnage de surface)	RT...255 °C RT...200 °C (étalonnage de surface)		
<b>Volume de calibration</b>	Ø 60 x 170 mm			
<b>Puits sec (Air Shield Insert)</b>	<b>Sonde de référence externe</b>			
<b>Précision</b>	±0.099 °C**			
<b>Stabilité</b>	±<0.001...0.005 °C			
<b>Répartition de la température</b> → Axiale → Radiale	±0.060 °C ±0.010 °C			
<b>Influence de la charge</b>	±0.010 °C			
<b>Zone de température homogène</b>	40 mm à partir du fond de l'insert			
<b>Puits sec</b>	<b>Sonde de référence externe</b>	<b>Sonde de référence interne</b>	<b>Sonde de référence externe</b>	<b>Sonde de référence interne</b>
<b>Précision d'affichage</b>	±0.2 °C	±0.3 °C	±0.3 °C	±0.3 °C
<b>Stabilité de la température</b>	±0.005 °C	±0.010 °C	±0.05 °C	±0.05 °C
<b>Zone de température homogène</b>	40 mm à partir du fond de l'insert			


\* A une température ambiante de 20 °C / 68 °F

\*\* Incertitude de l'étendue de mesure selon DAkS-DKD-R 5-4



Micro-bain	Sonde de référence externe	Sonde de référence interne	Sonde de référence externe	Sonde de référence interne
<b>Précision d'affichage</b>	±0.137 °C**	±0.1 °C	±0.2 °C	±0.2 °C
<b>Stabilité de température</b>	±0.005 °C	±0.010 °C	±0.05 °C	±0.05 °C
<b>Répartition de la température</b> → Axiale → Radiale	±0.075 °C ±0.050 °C			
<b>Influence de la charge</b>	±0.050 °C			
<b>Zone de température homogène</b>	40mm à partir du fond de l'insert			
Infra-rouge	Sonde de référence externe	Sonde de référence interne	Sonde de référence externe	Sonde de référence interne
<b>Précision d'affichage</b>	±0.5 °C	±0.5 °C	±0.5 °C	±0.5 °C
<b>Stabilité de température</b>	±0.020 °C	±0.020 °C	±0.05 °C	±0.05 °C
<b>Coefficient d'émission</b>	1			
Etalonnage de surface	Sonde de référence externe		Sonde de référence externe	
<b>Précision d'affichage</b>	±1 °C		±1 °C	
<b>Stabilité de température</b>	±0.150 °C		±0.2 °C	

### Caractéristiques générales

<b>Type</b>	TP 3M165E.2i	TP 3M255E
<b>Temps de stabilisation</b> (avec référence externe) → ±0.05°C → ±0.005°C	A partir d'1 min A partir de 5 min	
<b>Temps de chauffe</b> → T° ambiante...T° max-10 °C → T° ambiante...T° max → T° min...T° max-10 °C → T° min...T° max	27 min 31 min 34 min 36 min	15 min 17 min
<b>Temps de refroidissement</b> → T° max...T° ambiante+10 °C → T° ambiante...T° min+10 °C → T° ambiante...T° min	17 min 35 min 47 min	50 min
<b>Résolution</b>	0.1/0.01/0.001 °C	
<b>Hysteresis</b> → Sonde de référence interne → Sonde de référence externe	±0.25 °C ±0.025 °C	±0.25 °C ±0.025 °C
<b>Unités de mesure</b>	°C / °F / K (sélectionnable)	
<b>Capteur de référence</b>	interne / externe (sélectionnable)	interne / externe (sélectionnable)
<b>Interface</b>	Ethernet, 3 x USB	
<b>Dimensions</b> → Largeur → Hauteur → Profondeur	210 mm 380 + 50 mm 300 mm	210 mm 330 + 50 mm 300 mm
<b>Masse</b>	Approx. 13 kg	Approx. 8.5 kg
<b>Alimentation électrique</b>	100...240 VAC, 50 / 60 Hz	
<b>Consommation d'énergie</b>	Approx. 375 W	Approx. 1000 W
<b>Plage de température réglable</b>	-50...165 °C	0...255 °C
<b>Ecran d'affichage</b>	Ecran tactile couleur (7 pouces), verre de sécurité multi-couches	
<b>Homologations</b>		

\*\* Incertitude de l'étendue de mesure selon DAkKS-DKD-R 5-4

## TP 3M // Module d'entrée sondes

<b>Données techniques</b>	
<b>En option pour les calibrateurs de température</b>	TP 3M165E.2i*
<b>Appareil en test- Thermomètres à résistance</b>	
<b>Nombre de voies d'entrées</b>	2
<b>Connection</b>	4x fiches bananes 4 mm par canal
<b>Type de raccordement</b>	Technologie 2-, 3-, 4-fils
<b>Plage de mesure résistance</b>	
→ Pt100	0...400 Ω
→ Pt1000	0...4000 Ω
<b>Précision</b>	
→ Pt100	±0.03 °C
→ Pt1000	±0.06 °C
<b>Appareil en test- Thermocouple</b>	
<b>Nombre de voies d'entrées</b>	2
<b>Connection</b>	2x prises thermocouples (Mini)
<b>Type de raccordement</b>	-10...100 mV
<b>Précision de la compensation soudure froide</b>	±0.3 °C
<b>Précision</b>	
→ Type K	±0.08 °C
→ Type J	±0.07 °C
→ Type N	±0.13 °C
→ Type E	±0.06 °C
→ Type T	±0.09 °C
→ Type R	±0.78 °C
→ Type S	±0.73 °C
<b>Signal d'entrée (Courant)</b>	
<b>Nombre de voies d'entrées</b>	1
<b>Connection</b>	Fiches bananes 4 mm
<b>Plage de mesure</b>	0...24 mA
<b>Précision</b>	0.01 % de la pleine échelle
<b>Signal d'entrée (Tension)</b>	
<b>Nombre de voies d'entrées</b>	1
<b>Connection</b>	Fiches bananes 4 mm
<b>Plage de mesure</b>	0...12 VDC
<b>Précision</b>	0.01 % de la pleine échelle
<b>Test contact sec</b>	
<b>Nombre de voies d'entrées</b>	2
<b>Alimentation de l'émetteur</b>	
<b>Sortie courant</b>	Max. 24 mA
<b>Sortie tension</b>	24 VDC

\* Voir les références de commande



# TP 3M // Multifonction // -35...255 °C

Pour commander un calibrateur complet, vous avez besoin de trois références :

1. Type du calibrateur	EP3M	xx	x	x	xxxxxx
2. Linéarisation	EPLIK	xx	x	xx	x
3. Insert de mesure	EZxxxxxxxxxxxx				

En fonction de vos besoins spécifiques, vous pouvez aussi commander des inserts de mesure supplémentaires, les certificats nécessaires, etc.

Référence de commande						
1. Type de calibrateur						
Plage de T°	Fonction	Bloc [mm]	Alimentation	Type		
-35...165 °C	Multifonction	Ø 60 x 170	110...240 V	TP 3M165E.2	EP3M 16	2 6015U3
RT...255 °C	Multifonction	Ø 60 x 170	110...240 V	TP 3M255E.2	EP3M 25	2 6015U3
Module d'entrée sondes						
Sans					0	
Avec					I	
<b>Exemple de commande</b>					<b>EP3M 16 I 2 6015U3</b>	

Référence de commande						
2. Linéarisation						
Avec linéarisation				EPLIK		
Fonction						
Puits sec (Air Shield Insert)*				AS		
Puits sec				DB		
Puits sec (pour sondes aseptiques)**				SD		
Micro-bain(direct)				LI		
Micro-bain (avec cuve amovible)				TI		
Infra-rouge				IR		
Surface*				SU		
Sonde de référence						
Interne				I		
Externe				E		
Milieu						
Aucun (AS, DB, IR, SU)						00
Eau (2...95 °C)						01
Huile silicone 10 cSt (-35...155 °C)						10
Huile silicone 20 cSt (7...220 °C)						20
Huile silicone 50 cSt (50...270 °C)						50
Points de mesure						
Standard						0
Spécifique						K
<b>Exemple de commande</b>				<b>EPLIK AS I 00 0</b>		

\* Uniquement avec sonde de référence externe

\*\* Uniquement avec la sonde de référence externe W043P410400G3002

Référence de commande				
<b>3. Insert de mesure</b>				
Perçage [mm]	Fonction	Bloc [mm]	Matière	Code Produit
1x Ø 3.5, 1x Ø 6.5, 1x Ø 8.5, 1x Ø 10.5	Puits sec	Ø 60 x 170	Aluminium	EZ16360C04AL05
2x Ø 3.5, 2x Ø 4.5, 2x Ø 6.5, 2x Ø 8.5, 2x Ø 10.5		Ø 60 x 170	Aluminium	EZ16360D10AL85
3x Ø 3.5, 3x Ø 6.5, 3x Ø 8.5, 3x Ø 10.5		Ø 60 x 170	Aluminium	EZ16360D12AL86
2x Ø 3.5, 1x Ø 4.5, 1x Ø 5.0, 1x Ø 5.5, 1x Ø 6.5, 1x Ø 8.5, 1x Ø 9.0, 1x Ø 9.5, 1x Ø 10.5		Ø 60 x 170	Aluminium	EZ16360D10AL87
Sans perçage		Ø 60 x 170	Aluminium	EZ16360000AL00
Cuve amovible	Bain	Ø 60 x 170		EZTPMBEK000000
Insert de mesure corps noir	Infra-rouge	Ø 60 x 170		EZ15060B03AL41IR
Insert de mesure pour l'étalonnage des capteurs de surface	Surface	Ø 60 x 170	Aluminium	EZ20460B03AL050F
Insert de mesure pour sondes avec connections aseptiques	Sonde aseptique	Ø 60 x 170	Aluminium	EZ17160C02AL59
Sans perçage (Insert Air Shield)	Puits sec	Ø 60 x 170	Aluminium	EZ16360000AL00F
Insert Air Shield 1 perçage au choix inclus	Puits sec (ASI)	Ø 60 x 170	Aluminium	Merci de préciser les diamètres de perçage sur votre commande
1 perçage au choix inclus	Puits sec	Ø 60 x 170	Aluminium	
Perçage additionnel	Puits sec	Ø 60 x 170	Aluminium	
<b>Exemple de commande</b>				<b>EZ16360C04AL05</b>

Référence de commande	
<b>4. Certificats d'étalonnage - Sélectionnez celui qui vous convient***</b>	<b>Code Produit</b>
Certificat d'étalonnage usine SIKA pour 1 fonction	EKTPWP1FKT
Certificat d'étalonnage usine SIKA pour 2 fonctions	EKTPWP2FKT
Certificat d'étalonnage usine SIKA pour 3 fonctions	EKTPWP3FKT
Certificat d'étalonnage usine SIKA pour 4 fonctions	EKTPWP4FKT
Certificat d'étalonnage accrédité DAkkS pour 1 fonction	EKTPDAKKS1FKT
Certificat d'étalonnage accrédité DAkkS pour 2 fonctions	EKTPDAKKS2FKT
Certificat d'étalonnage accrédité DAkkS pour 3 fonctions	EKTPDAKKS3FKT
Certificat d'étalonnage accrédité DAkkS pour 4 fonctions	EKTPDAKKS4FKT
Certificat d'étalonnage DAkkS pour point de contrôle supplémentaire	EKTPDAKKSZUSP
Certificat d'étalonnage usine SIKA pour entrées sondes (Pt100, Type K)	EKTPWPMI1
Certificat d'étalonnage usine SIKA pour entrées sondes (Pt100, Pt1000 Type K, Type J)	EKTPWPMI2
Certificat d'étalonnage usine SIKA pour entrées sondes (Pt100, Type K, mA, V)	EKTPWPMI3
Certificat d'étalonnage usine SIKA pour entrées sondes (Pt100, Pt1000 Type K, Type J, mA, V)	EKTPWPMI4
Certificat d'étalonnage usine SIKA complet (Pt 500, Pt1000, Type J/N/E/T/R/S, mA, V)	EKTPWPMIZUS
Certificat d'étalonnage usine SIKA complet (Pt100, Pt 500, Pt1000, Type K/J/N/E/T/R/S, mA, V)	EKTPWPMIKOMPL
Certificat d'étalonnage accrédité DAkkS pour entrées sondes (Pt100, Type K)	EKTPDAKKSMI1
Certificat d'étalonnage accrédité DAkkS pour entrées sondes (Pt100, Pt1000 Type K, Type J)	EKTPDAKKSMI2
Certificat d'étalonnage accrédité DAkkS pour entrées sondes (Pt100, Type K, mA, V)	EKTPDAKKSMI3
Certificat d'étalonnage accrédité DAkkS pour entrées sondes (Pt100, Pt1000 Type K, Type J, mA, V)	EKTPDAKKSMI4
Certificat d'étalonnage DAkkS pour chaque entrée sondes supplémentaire de votre choix (Pt 500, Pt1000, Type J/N/E/T/R/S, mA, V)	EKTPDAKKSMIZUS
Certificat d'étalonnage DAkkS complet (Pt100, Pt 500, Pt1000, Type K/J/N/E/T/R/S, mA, V)	EKTPDAKKSOMPL

\*\*\* Chaque calibrateur est livré avec un certificat d'étalonnage usine.

Référence de commande		
5. Accessoires		Code produit
<b>Malette de transport</b>	<b>Type</b>	
Sans roulettes	TP 3M165E.2	EZTPKOFFER005
	TP 3M255E.2	EZTPKOFFER003
Avec roulettes	TP 3M165E.2	EZTPKOFFER005TG
	TP 3M255E.2	EZTPKOFFER003TG
<b>Accessoires additionnels</b>		
Sonde de référence externe TF 255-3-300 (-55...255 °C)	TP Premium complet	W033P413000GX002
Sonde de référence externe TF 255-3-300 (-55...255 °C), angle de 90°	TP Premium complet	W033P413000GX0WI
Sonde de référence externe pour insert aseptique	Fonction EPLIKSDE000	W043P410400G3002
Trépied	TP 3M165E.2i, TP 3M255E.2	EZTPMSG0000000
Liquide de calibration (Huile silicone), 50cSt	TP 3M165E.2i, TP 3M255E.2	EZSÖ0500000000
Liquide de calibration (Huile silicone), 20cSt	TP 3M165E.2i, TP 3M255E.2	EZSÖ0200000000
Liquide de calibration (Huile silicone), 10cSt	TP 3M165E.2i, TP 3M255E.2	EZSÖ0100000000
Liquide de calibration (Huile silicone), 5cSt	TP 3M165E.2i, TP 3M255E.2	EZSÖ0050000000
Switch réseau	TP Premium complet	XE2103
Lecteur de code-barres	TP Premium complet	XE2102
Routeur wifi	TP Premium complet	XE2101
Sonde (Pt100 - 3 fils) pour test des entrées de mesure	Pour module d'entrée sonde	WMQMP31020050003
Adaptateur diviseur pour 3 x capteurs Ø 3 mm à partir d'un perçage Ø 9 mm	Pour insert Air Shield	XE2194
Ressort de rechange pour insert Air Shield	Pour insert Air Shield	XE2267
Assistance pour mise en service du calibrateur	TP Premium complet	EKTPEINWEISUNG
Emballage pour le retour du calibrateur (par exemple pour le recalibrage) *	TP Premium complet	098V

\* Merci d'indiquer votre modèle de calibrateur