

**FLUKE**®

Calibration

# 6109A / 7109A

Bains d'étalonnage portables

Un débit d'étalonnage  
quatre fois supérieur  
et deux fois plus de  
précision qu'avec les  
micro-bains et les  
étalonneurs à bloc sec



## Bains d'étalonnage conçus pour les applications de process stériles

Les usines de l'industrie de type process (industries pharmaceutiques, biotechnologiques et agroalimentaires) utilisent de nombreux capteurs thermiques sanitaires qui doivent être régulièrement étalonnés. La production doit être interrompue pour que ces étalonnages aient lieu. Ainsi, plus le débit d'étalonnage est élevé, plus les temps d'arrêt sont courts. Quand, pour certaines entreprises, une variation de quelques dixièmes de degré Celsius signifie des milliers de dollars de pertes, la précision thermique est essentielle pour garantir la qualité.

Les bains d'étalonnage Fluke Calibration 6109A et 7109A permettent aux professionnels de l'industrie du process d'étalonner quatre fois plus de capteurs sanitaires par lot que d'autres bains de leur catégorie, et ce plus rapidement et de façon deux fois plus précise. Ces bains peuvent contenir et étalonner jusqu'à quatre capteurs sanitaires à trois pinces avec une précision d'affichage thermique de  $\pm 0,1$  °C. Le débit est même plus élevé pour les RTD sanitaires sans bride ou à petites brides.

Deux modèles de bain couvrent une gamme étendue de températures : 35 °C à 250 °C pour le 6109A et -25 °C à 140 °C pour le 7109A. Chaque modèle offre une version « -P » qui permet de connecter une sonde de référence externe.

Les professionnels des industries de type process stérile, y compris les directeurs d'installations, les ingénieurs de production et les techniciens d'étalonnage, préfèrent ces bains pour de nombreuses raisons.

Les directeurs d'installations qui doivent répondre aux normes ISO ou de la FDA (agence américaine des produits alimentaires et médicamenteux des États-Unis) en matière de chambre stérile apprécient le boîtier en acier inoxydable qui résiste aux solutions nettoyantes abrasives. Ils comptent sur le 6109A et le 7109A pour garantir la précision des capteurs thermiques de leur usine et réduire le risque de pertes coûteuses de production.

Les ingénieurs de production apprécient également la précision des bains qui leur permet de contrôler les conditions hors tolérance des capteurs. De plus, ils préfèrent utiliser un bain conçu spécifiquement pour les étalonnages en chambre stérile. Plus besoin d'adapter des équipements conçus pour d'autres applications.

Les techniciens d'étalonnage, qui effectuent des étalonnages sur des plateformes, dans des espaces confinés et dans des endroits difficiles d'accès, apprécient la portabilité et les caractéristiques de stérilité de ces bains (faciles à stériliser, sans bactéries).

L'assistance et les services globaux offerts par Fluke Calibration garantissent des années de fiabilité et d'utilisation du 6109A et 7109A.



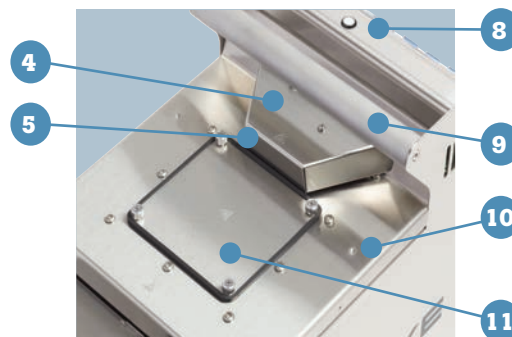
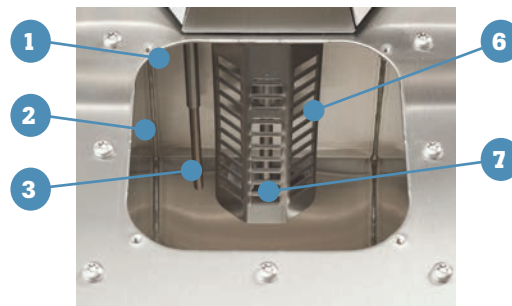
## Fonctions principales

- Étalonnez simultanément jusqu'à quatre capteurs sanitaires à trois pinces.
- Large gamme de températures qui couvre la plupart des applications de process :
  - 6109A : 35 °C à 250 °C
  - 7109A : -25 °C à 140 °C
- L'excellente précision d'affichage de  $\pm 0,1$  °C fournit un rapport d'incertitude de test de 4:1 pour les applications critiques.
- Facile à transporter dans les escaliers et sur les passerelles.
- Le boîtier en acier inoxydable résiste aux produits chimiques abrasifs de stérilisation et à la rouille.
- Facile à utiliser et à entretenir.
- Assistance et services globaux Fluke

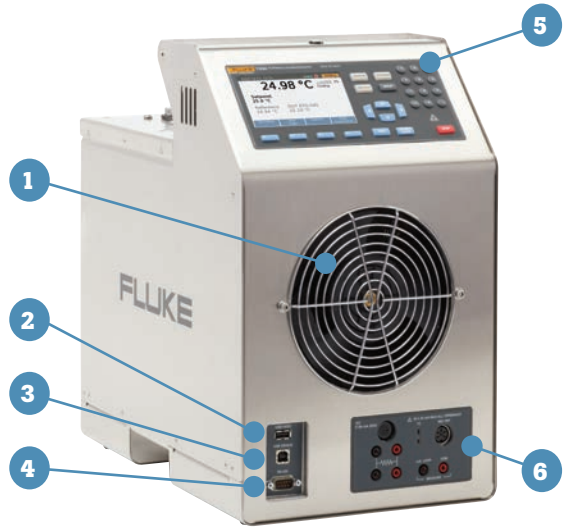


- 1 Réservoir** – Le réservoir en acier inoxydable contient le liquide du bain.
- 2 Liquide de bain** – Les capteurs thermiques sont introduits dans le liquide de bain pour être étalonnés.
- 3 Capteur de contrôle** – Le capteur de contrôle d'un thermomètre à résistance de platine (PRT) mesure et contrôle la température du liquide de bain.
- 4 Capot du mélangeur** – Protège le mélangeur.
- 5 Mélangeur (sous le capot)** – Fait tourner l'hélice qui mélange le liquide pour produire une température uniforme.
- 6 Protection du mélangeur** – Sépare la zone de travail de l'hélice du mélangeur dans le réservoir. Les indicateurs MIN et MAX indiquent les niveaux de remplissage.
- 7 Hélice** – Mélange le liquide de bain.
- 8 Indicateur de disponibilité** – Passe de l'orange au vert lorsque la température du liquide de bain a atteint le point de consigne. L'indicateur vert indique que le bain peut être utilisé pour effectuer des mesures.
- 9 Poignée de transport** – Utilisez-la pour soulever ou déplacer le bain. Le bain comporte également des poignées encastrées sur les côtés (non illustrées).

- 10 Orifices filetés** – Permet d'attacher des accessoires au bain.
- 11 Couvercle de réservoir** – Isole le liquide de bain de l'environnement, réduit les vapeurs, empêche la chute d'objet dans le réservoir et assure la stabilité thermique du fluide.



- 1 **Ventilateur** – Refroidit le réservoir et les dispositifs de chauffage (illustration du modèle 7109A).
- 2 **Port hôte USB** – Utilisé pour enregistrer les données thermiques sur un appareil de mémoire.
- 3 **Port périphérique USB** – Utilisé pour contrôler le bain à distance.
- 4 **Port RS-232** – Utilisé pour contrôler le bain à distance.
- 5 **Panneau de contrôle** (consultez les détails du panneau de contrôle).
- 6 **Module d'entrée de process** – Le module en option comprend une connexion PRT de référence et des entrées pour étalonner les capteurs électriques de température.



- 1 **Affichage** – Affiche les informations importantes à propos du bain, telles que la température du liquide et le point de consigne.
- 2 **Touches de fonction** – Ces touches correspondent aux icônes affichées directement au-dessus de chaque touche. Elles permettent d'exécuter une variété de fonctions utiles. Les fonctions varient en fonction du statut d'affichage.
- 3 **Touches de mode** – Les touches de contrôle, de point de consigne, de programme et de configuration permettent d'accéder à différents groupes de paramètres. Certaines touches de mode s'allument lorsque le mode est activé.
- 4 **Autres touches** – Les touches numériques, les touches de curseur et une touche

SÉLECTION/ENTRÉE vous permettent de parcourir le menu rapidement et facilement. Les touches numériques vous permettent d'entrer des nombres décimaux.

- 5 **Indicateur d'avertissement thermique** – Cet indicateur s'allume si la température du liquide est supérieure ou égale à 60 °C. Il indique que le liquide, le couvercle du réservoir et les zones contiguës au réservoir sont chauds et ne doivent pas être touchés. Si le bain est à l'arrêt, l'indicateur reste allumé tant que la température du bain est trop élevée. L'indicateur clignote lentement pour économiser l'énergie.
- 6 **Bouton STOP** – arrête immédiatement le processus de chauffage et de refroidissement, ainsi que le mélangeur.



- 1 **Fusible de courant** – Protège le module d'entrée et les appareils connectés contre les courts-circuits accidentels.
- 2 **Bornes RTD** – Un RTD de test est connecté à ces bornes. Le graphique affiché sur le panneau illustre le schéma de circuit d'un RTD à quatre fils.
- 3 **Connecteur de PRT de référence** – Port de connexion d'une sonde de référence. Les PRT de référence recommandés par Fluke sont les modèles 5615-9-A et 5626-12-A. D'autres PRT de référence Fluke dotés de bornes INFO-CON de type A sont également compatibles.
- 4 **Entrée de thermocouple** – Connecteur d'un thermocouple miniature.
- 5 **Bornes de transmetteur** – Un transmetteur A 4-20 mA se connecte aux deux bornes de transmetteur étiquetées mA LOOP et COM.

**Les modèles 6109A-P et 7109A-P sont dotés d'un module d'entrée de process qui mesure plusieurs types de capteurs thermiques.**



## Étalonnez davantage de capteurs sanitaires en même temps, en toute confiance

Les baignoires 6109A et 7109A étalonnent la plupart des applications de capteur thermique utilisées dans l'industrie de type process, y compris les bioréacteurs pharmaceutiques (-10 °C à 100 °C), les réacteurs chimiques (200 °C), les processus de stérilisation à la vapeur (122 °C à 140 °C), stérilisation à l'autoclave (120 °C à 135 °C), congélateurs de stockage alimentaire (-25 °C) et la transformation des aliments (0 °C à 220 °C).

Leur grand réservoir (106 mm de diamètre x 154 mm de profondeur) vous permet d'immerger simultanément jusqu'à quatre capteurs sanitaires. Étalonnez plusieurs capteurs de formes bizarres et de tailles différentes, et vous aurez malgré tout suffisamment de place pour un thermomètre de référence. Les temps rapides de chauffage et de refroidissement vous permettent de gagner du temps et de ne pas attendre longtemps que la température atteigne le point de consigne et se stabilise. Augmentez le débit d'étalonnage de capteurs sanitaires et réduisez les temps d'arrêt coûteux.

Excellente précision d'affichage système de  $\pm 0,1$  °C ; la précision couvre toutes les sources d'erreur, y compris l'incertitude d'étalonnage, la stabilité, l'uniformité et la répétabilité. Un étalonnage certifié NVLAP est systématiquement fourni. L'exigence et la prudence de Fluke Calibration en matière de métrologie sont autant de gages de confiance quant aux mesures que vous effectuez avec les baignoires d'étalonnage portables 6109A et 7109A.

### Emportez ces baignoires portables partout, y compris en chambre stérile

Le 6109A pèse 16 kg (35 lb), et le 7109A pèse 20 kg (44 lb). Ils sont tous deux dotés d'une poignée rabattable, fixe et non rotative, qui permet à la plupart d'entre nous de transporter le bain d'une seule main. Le transport à une main se montre utile lorsqu'il est nécessaire de monter et descendre des escaliers, de franchir des passerelles ou de pénétrer des espaces difficiles d'accès. Deux poignées encastrées situées en bas du bain permettent de déplacer ce dernier facilement d'un rayon au chariot ou à l'établi. Un couvercle étanche protège contre les déversements lors du déplacement du bain.

Le boîtier en acier inoxydable résiste aux produits chimiques abrasifs utilisés pour stériliser les équipements à utiliser en chambre stérile. Les matériaux synthétiques utilisés pour les étiquettes, les touches et les pieds n'abritent aucune bactérie. Les touches sont étanches pour éviter tout dommage pendant le nettoyage ou dans les environnements non contrôlés.



## Facile à utiliser et à entretenir

Chaque bain est doté d'un afficheur couleur grand format qui indique la date et l'heure, la température du liquide de bain, la température du point de consigne, l'indicateur de contrôle qui indique que la température du liquide est égale au point de consigne et le statut de chauffage. Un indicateur de disponibilité à 360 degrés passe de l'orange au vert pour vous indiquer visuellement que le liquide de bain a atteint la température du point de consigne et que vous pouvez commencer à effectuer des mesures.

Un indicateur d'avertissement thermique s'allume si la température du liquide est supérieure à 60 °C pour indiquer à l'opérateur de ne pas toucher le liquide de bain et la zone contiguë au réservoir.

Un support de sonde ajustable permet de contenir jusqu'à quatre capteurs à trois pinces en toute sécurité dans l'ouverture du réservoir pendant l'étalement. Un kit de pince de sonde en option permet d'ajouter une sonde de référence.



Les déversements de liquide salissent et constituent des dangers potentiels. Le 6109A et le 7109A sont dotés d'un tube de débordement qui envoie l'excès de liquide de bain vers un conteneur de trop plein disponible en option. Un tuyau facilite l'évacuation du liquide de bain, soit pour remplacer le liquide, soit pour transporter le bain.

## Je possède un micro-bain Fluke Calibration. Pourquoi me faut-il un bain 6109A ou 7109A ?

Si vous possédez déjà un micro bain ou un étalonneur à bloc sec Fluke Calibration, nous vous remercions de vous compter parmi nos clients. Nous espérons que vous tirez profit de la portabilité et de la stabilité de ces produits populaires.

Cependant, voici quelques raisons pour lesquelles vous devriez envisager d'acquérir un bain 6109A ou 7109A :

- Une erreur de seulement quelques dixièmes de degré Celsius peut causer des pertes coûteuses de production. Les bains 6109A et 7109A sont deux fois plus précis que les micro-bains et vous permettent de réduire ce risque.

- Le 6109A et le 7109A offrent un débit d'étalonnage quatre fois supérieur à celui d'un micro-bain, qui ne peut étalonner qu'un capteur à trois pinces à la fois.
- Ils sont conçus avec des matériaux antibactériens. Les panneaux et le réservoir en acier inoxydable sont faciles à nettoyer et résistants à la rouille ; parfaits pour être utilisés dans une chambre stérile.

Nous espérons que vous continuerez d'utiliser votre micro-bain Fluke Connect pendant longtemps. Les bains 6109A et 7109A vous seront également très utiles si vous avez besoin du débit, de la précision et de la possibilité d'utilisation en chambre stérile qu'ils offrent.

## Soutenus par l'assistance et les services globaux Fluke

Le 6109A et le 7109A sont conçus pour répondre aux exigences de Fluke Calibration en matière de métrologie et pour que vous ne doutiez pas de leurs performances.

Vous avez besoin d'aide ? Nous offrons des services d'assistance de qualité exemplaire, avant et après vente, par chat, e-mail et téléphone, ainsi qu'au moyen de nos organisations de service. Dormez sur vos deux oreilles en sachant que la valeur de votre investissement sera préservée, maintenant et dans le futur.

## Résumé des spécifications

### Spécifications générales

Dimension	Hauteur : 382 mm (15 po) Largeur : 242 mm (9,5 po) Profondeur : 400 mm (15,7 po)
Poids	6109A : 16 kg (35 lb) 7109A : 20 kg (44 lb)
Volume de liquide	2,5 L (0,66 gal)
Zone de travail du liquide	75 mm x 75 mm (3 po x 3 po)
Profondeur maximale de liquide	154 mm (6,1 po)
Étalonnage en usine	Étalonnage traçable certifié NVLAP inclus

### Spécifications thermiques

Les spécifications thermiques décrivent l'incertitude instrumentale absolue selon un niveau de confiance de 95 % (coefficient de couverture  $k = 2$ ) au cours de l'année qui suit l'étalonnage. Les spécifications incluent les effets thermiques de l'environnement de 13 °C à 33 °C.

	6109A	7109A
Gamme (température ambiante à 25 °C)	35 °C à 250 °C	-25 °C à 140 °C (-15 °C sans couvercle)
Précision (erreur maximale autorisée)	0,1 °C	0,1 °C
Résolution d'affichage	0,01°, 0,001°	0,01°, 0,001°
Stabilité	0,015 °C	0,01 °C
Uniformité standard	0,03 °C jusqu'à 200 °C 0,04 °C jusqu'à 200 °C	0,02 °C
Répétabilité	0,04 °C	0,04 °C
Temps de chauffage standard	35 °C à 100 °C 25 minutes 100 °C à 250 °C 45 minutes	-25 °C à 25 °C 35 minutes 25 °C à 140 °C : 55 minutes
Temps de refroidissement standard	250 °C à 100 °C 35 minutes 100 °C à 35 °C 55 minutes	140 °C à 25 °C 45 minutes 25 °C à -25 °C 75 minutes
Temps de stabilisation standard	15 minutes	10 minutes

### Spécifications du module d'entrée de process (modèles -P)

Les spécifications du module d'entrée décrivent l'incertitude instrumentale absolue selon un niveau de confiance de 95 % (coefficient de couverture  $k = 2$ ) au cours de l'année qui suit l'étalonnage. Les spécifications incluent l'incertitude d'étalonnage, la linéarité, la répétabilité, la résolution, la stabilité et les effets thermiques de l'environnement de 13 °C à 33 °C.

Fonction	Plage	Précision (erreur maximale autorisée)
Résistance d'entrée de référence	0 Ω à 42 Ω 42 Ω à 400 Ω	0,0025 Ω 0,006 %
Température d'entrée de référence	-25 °C à 250 °C	0,007 % + 0,015 °C
Courant de détection de résistance	1 mA	8 %
Résistance à 4 fils de l'appareil testé	0 Ω à 31 Ω 31 Ω à 400 Ω	0,0025 Ω 0,008 %
Précision de la résistance à 3 fils de l'appareil testé	0 Ω à 400 Ω	0,12 Ω
Thermocouple mV	-10 mV à 100 mV	0,025 % + 0,01 mV
Température de jonction de référence	0 °C à 40 °C	0,35 °C
Températures de thermocouple	-25 °C à 250 °C	J : 0,44 °C    K : 0,49 °C    T : 0,53 °C E : 0,44 °C    N : 0,57 °C    M : 0,48 °C L : 0,42 °C    U : 0,48 °C
	0 °C à 250 °C	R : 1,92 °C    S : 1,88 °C    C : 0,84 °C D : 1,12 °C    G/W : 3,34 °C
Plage mA	0 mA à 22 mA	0,02 % + 0,002 mA
Alimentation de boucle	24 V DC.	±6 V

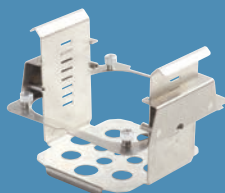
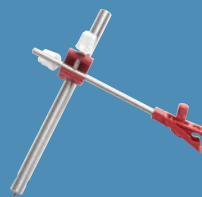
## Informations relatives aux commandes

### Modèles

6109A	Bain d'étalonnage portable, 35 °C à 250 °C
6109A-P	Bain d'étalonnage portable avec entrée de process, 35 °C à 250 °C
7109A	Bain d'étalonnage portable, -25 °C à 140 °C
7109A-P	Bain d'étalonnage portable avec entrée de process, -25 °C à 140 °C

### Accessoires

7109-2013-1	Couvercle de transport en acier inoxydable
7109-2013-2	Couvercle d'accès à la sonde en acier inoxydable
7109-2027	Support réglable de sonde
7109-2051	Kit de pince de sonde
7109-2080	Kit de débordement
7109-CASE	Boîtier de transport
5012	Huile silicone type 200.10, gamme d'utilisation : -30 °C à 209 °C, recommandée pour le bain 7109A
5014	Huile silicone type 200.50, gamme d'utilisation : 30 °C à 278 °C, recommandée pour le bain 6109A


**7109-CASE**

**7109-2027**  
Support réglable de sonde

**7109-2051**  
Kit de pince de sonde

**7109-2080**  
Kit de débordement

**Fluke Calibration.** *Precision, performance, confidence.™*

Electrique	RF	Température	Humidité	Pression	Débit	Logiciel
------------	----	-------------	----------	----------	-------	----------

**Fluke Calibration**  
PO Box 9090,  
Everett, WA 98206, États-Unis.

**Fluke Europe B.V.**  
PO Box 1186, 5602 BD  
Eindhoven, Pays-Bas

**Pour plus d'informations, contactez-nous :**  
Depuis les États-Unis : tél. (877) 355-3225 ou fax (425) 446-5116  
Depuis l'Europe/le Moyen-Orient/l'Afrique : tél. +31 (0) 40 2675 200 ou fax +31 (0) 40 2675 222  
Depuis le Canada : tél. (800)-36-FLUKE ou fax (905) 890-6866  
Depuis un autre pays : +1 (425) 446-5500 ou fax +1 (425) 446-5116  
Site Internet : <http://www.flukecal.com>

©2017 Fluke Calibration.  
Les caractéristiques sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.  
Imprimé aux États-Unis 6/2017 6009062a-fr

La modification de ce document n'est pas permise sans l'autorisation écrite de Fluke Corporation.