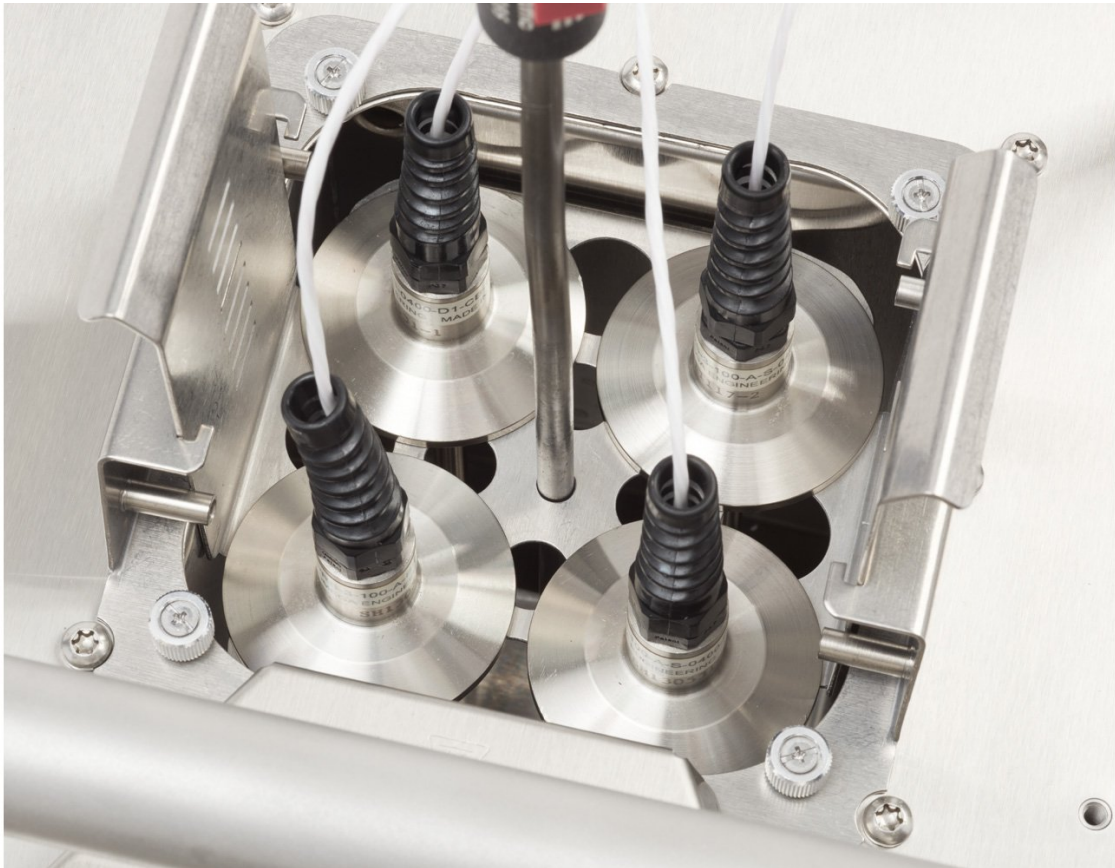


Technische daten

# Transportable Kalibrierbäder 6109A und 7109A





## Wichtigste Merkmale

- Kalibrieren Sie bis zu vier hygiene- und lebensmitteltaugliche Tri-Clamp-Sensoren in einem Durchlauf, mit einer Unsicherheit der Temperaturanzeige von  $\pm 0,1$  °C.
- Deckt einen breiten Temperaturbereich ab: 6109A: 35 °C bis 250 °C
- 7109A: -25 °C bis 140 °C.
- Edelstahlgehäuse, das harten Reinigungsmitteln standhält; es ist einfach zu transportieren und instand zu halten.

## Produktübersicht: Transportable Kalibrierbäder 6109A und 7109A

### Mehr hygiene- und lebensmitteltaugliche Sensoren gleichzeitig und zuverlässig kalibrieren

Mit den Kalibrierbädern 6109A und 7109A können die meisten Temperatursensoren für Reinraumproduktionsprozesse kalibriert werden, z. B. für pharmazeutische Bioreaktoren (-10 °C bis 100 °C), chemische Reaktoren (200 °C), Prozesse unter Einsatz von Dampf (122 °C bis 140 °C), für die Sterilisation in Autoklaven (120 °C bis 135 °C), für Tiefkühlkammern zur Lagerung von Nahrungsmitteln (-25 °C) und für die Nahrungsmittelverarbeitung (0 °C bis 220 °C).

Ein großer Tank (mit quadratischer 112-mm-Öffnung und 154 mm Tiefe) ermöglicht das gleichzeitige Eintauchen von maximal vier hygiene- und lebensmitteltauglichen Sensoren. Sie können ungewöhnlich geformte Temperatursensoren mit unterschiedlicher Länge und unterschiedlichem Durchmesser kalibrieren und haben immer noch Platz für ein Referenzthermometer zur Verfügung. Schnelle Aufheiz- und Abkühlzeiten verkürzen die zur Kalibrierung benötigte Zeit, da Sie nicht unnötig lange warten müssen, bis das Bad eine stabile Temperatur erreicht hat. Mit diesen Kalibrierbädern können Sie den Durchsatz bei der Kalibrierung von hygiene- und lebensmitteltauglichen Sensoren erhöhen und somit die Dauer kostspieliger Produktionsstillstände senken.

Hervorragende Anzeigegenauigkeit des Systems von  $\pm 0,1$  °C. In dieser Genauigkeitsspezifikation sind alle Fehlerquellen enthalten, z. B. Kalibrierunsicherheit, Stabilität, Temperaturgleichförmigkeit und Wiederholbarkeit. Eine NVLAP-akkreditierte Kalibrierung ist im Lieferumfang enthalten. Die hohen messtechnischen Standards und konservativen Spezifikationen von Fluke Calibration bedeuten, dass Sie in hohem Maße den Messungen vertrauen können, die Sie mit den transportablen Kalibrierbädern 6109A und 7109A durchführen.

### Transportable Kalibrierbäder für den Einsatz an nahezu jedem Ort, auch in Reinräumen

Das 6109A wiegt 16 kg und das Gewicht des 7109A beträgt 20 kg. An den Geräten ist ein Bügelgriff fest montiert, an dem das Gerät in vielen Fällen mit einer Hand getragen werden kann. Der Transport mit einer Hand ist dann besonders praktisch, wenn das Gerät über Treppen und Laufstege oder an schwer erreichbare Stellen transportiert werden muss. Zwei vertieft angebrachte Griffe unten am Bad erleichtern auch das Umsetzen des Bades von einem Regal auf einen Gerätewagen oder Arbeitstisch. Ein Deckel mit Dichtung verhindert, dass beim Transport des Bades Flüssigkeit

verschüttet wird.

Das Gehäuse aus rostfreiem Stahl widersteht aggressiven Chemikalien, die bei der Sterilisation von Geräten für Reinräume eingesetzt werden. An den synthetischen Werkstoffen für Aufkleber, Tastenfelder und Gerätefüße bleiben keine Bakterien haften. Das Tastenfeld ist abgedichtet und bietet somit bei der Reinigung und beim Einsatz in nicht kontrollierten Umgebungen einen Schutz vor Schäden durch eindringende Feuchtigkeit.

## **BedienungS- und wartungsfreundlich**

Jedes Bad verfügt über eine große Farbanzeige, auf der Datum und Uhrzeit, Temperatur der Badflüssigkeit, Temperatursollwert und Heizungsstatus dargestellt werden. Außerdem ist auf der Anzeige ablesbar, wann die Flüssigkeit den Temperatursollwert erreicht hat. Eine von allen Seiten wahrnehmbare Bereitschaftsanzeige ändert ihre Farbe von Bernsteinfarben in Grün, wenn die Badflüssigkeit den Temperatursollwert erreicht hat und das Bad bereit zur Durchführung von Messungen ist.

Eine Übertemperaturwarnung leuchtet auf, wenn die Flüssigkeitstemperatur über 60 °C beträgt, um den Bediener darauf hinzuweisen, dass die Badflüssigkeit und der Bereich um den Tank heiß sind und nicht berührt werden sollten.

An einer verstellbaren Messfühlerhalterung können maximal vier Tri-Clamp-Sensoren zur Kalibrierung in der Tanköffnung befestigt werden. Zur Befestigung eines Referenzmessfühlers dient eine wahlweise erhältliche Klemmhalterung für einen Messfühler.

Verschüttete Flüssigkeit führt zu Verschmutzungen und einer eventuellen Gefährdung der Sicherheit. Zum Lieferumfang des 6109A und 7109A gehört ein Überlaufschlauch, mit dem überschüssige Badflüssigkeit in einen wahlweise erhältlichen Überlaufbehälter geleitet werden kann. Ein Ablaufschlauch dient zur Entleerung der Badflüssigkeit beim Flüssigkeitsaustausch oder Transport des Bades.

## **Ich habe bereits ein Mikrobad von Fluke Calibration. Warum brauche ich ein Kalibrierbad 6109A oder 7109A?**

Wenn Sie bereits ein Mikrobad oder einen Blockkalibrator von Fluke Calibration besitzen, sind Sie schon mit dem Nutzen dieser Geräte vertraut. Wir hoffen, dass Sie die kompakte Bauform und Stabilität dieser beliebten Produkte zu schätzen wissen.

Es gibt jedoch einige Gründe, aus denen Sie über den Kauf eines Kalibrierbades 6109A oder 7109A nachdenken sollten:

- Abweichungen von nur wenigen Zehntelgraden können zu kostspieligen Verlusten infolge unbrauchbarer Produkte führen. Die Kalibrierbäder 6109A und 7109A sind doppelt so genau wie ein Mikrobad und tragen so zur Verringerung dieses Risikos bei.
- Mit den Modellen 6109A und 7109A können Sie im Vergleich zum Mikrobad viermal so viele Sensoren kalibrieren, da Sie mit dem Mikrobad nur jeweils einen Tri-Clamp-Sensor kalibrieren können.
- Die Kalibrierbäder sind aus Werkstoffen hergestellt, an denen keine Bakterien anhaften können. Die Verkleidungen und der Tank aus rostfreiem Stahl lassen sich leicht reinigen und sind korrosionsbeständig – perfekt für Reinraumanwendungen.

Wir hoffen, dass Sie Ihr Mikrobäd von Fluke Calibration noch viele weitere Jahre nutzen werden. Die Kalibrierbäder 6109A und 7109A sind auch dann zu empfehlen, wenn Sie die Kombination aus Durchsatz, Genauigkeit und Reinraumtauglichkeit benötigen, die diese Geräte bieten.

## Ergänzt durch den weltweiten Service und Support von Fluke

Die Kalibrierbäder 6109A und 7109A entsprechen den anspruchsvollen messtechnischen Spezifikationen von Fluke Calibration, sodass Sie sicher sein können, dass die Geräte so zuverlässig sind, wie wir behaupten. Sie benötigen Unterstützung? Wir bieten vor und nach dem Gerätekauf einen einzigartigen Support, entweder per Online-Chat, E-Mail, Telefon oder über unsere Serviceorganisationen. Sie können sich entspannt in dem Bewusstsein zurücklehnen, dass Ihre Investition jetzt und in Zukunft geschützt ist.

## Technische Daten: Transportable Kalibrierbäder 6109A und 7109A

| Allgemeine technische Daten       |   |
|-----------------------------------|---|
| Abmessungen                       | Höhe: 382 mm<br>Breite: 242 mm<br>Tiefe: 400 mm                         |
| Gewicht                           | 6109A: 16 kg<br>7109A: 20 kg  |
| Stromversorgung                   | 100 V bis 120 V ( $\pm 10\%$ ) 50/60 Hz, 1150 W                         |
|                                   | 200 V bis 230 V ( $\pm 10\%$ ) 50/60 Hz, 1150 W                         |
| Flüssigkeitsmenge                 | 2,5 Liter   |
| Arbeitsbereich in der Flüssigkeit | 75 mm x 75 mm   |
| Maximale Flüssigkeitstiefe        | 154 mm  |
| Werkskalibrierung                 | Rückführbare NVLAP-akkreditierte Kalibrierung im Lieferumfang enthalten |

| Temperaturangaben   |                  |  |
|---|------------------|--|
| Die Temperaturspezifikationen beschreiben die absolute Messunsicherheit bei einem Veauensbereich von 95 % (Erweiterungsfaktor $k = 2$ ) innerhalb eines Jahres nach dem Datum der Kalibrierung. In den Angaben enthalten sind Einflüsse durch die Umgebungstemperatur zwischen 13 °C und 33 °C. |                  |  |
|   | <b>6109A</b>     | <b>7109A</b>                           |
| Bereich (bei 25 °C Umgebungstemperatur)   | 35 °C bis 250 °C | -25 °C bis 140 °C (-15 °C ohne Deckel) |
| Genauigkeit (maximal zulässiger Fehler)   | 0,1 °C           | 0,1 °C                                 |

|                                     |   |  |
|-------------------------------------|---|--|
| Anzeigeauflösung                    | 0,01°, 0,001°   | 0,01°, 0,001°  |
| Stabilität                          | 0,015 °C  | 0,01 °C  |
| Typische Temperaturgleichförmigkeit | 0,03 °C bis 200 °C<br>0,04 °C oberhalb von 200 °C             | 0,02 °C  |
| Wiederholbarkeit                    | 0,04 °C   | 0,04 °C  |
| Typische Aufheizzeit                | 35 °C bis 100 °C: 25 Minuten<br>100 °C bis 250 °C: 45 Minuten | -25 °C bis 25 °C: 35 Minuten<br>25 °C bis 140 °C: 55 Minuten |
| Typische Abkühlzeit                 | 250 °C bis 100 °C: 35 Minuten<br>100 °C bis 35 °C: 55 Minuten | 140 °C bis 25 °C: 45 Minuten<br>25 °C bis -25 °C: 75 Minuten |
| Typische Stabilisierungszeit        | 15 Minuten  | 10 Minuten   |

### Technische Daten des Prozesseingangsmoduls (-P-Modelle)

Die Angaben zum Eingangsmodul beschreiben die Messunsicherheit bei einem Vertrauensbereich von 95 % (Erweiterungsfaktor  $k = 2$ ) innerhalb eines Jahres nach dem Datum der Kalibrierung. In den Angaben enthalten sind Kalibrierunsicherheit, Linearität, Wiederholbarkeit, Auflösung, Stabilität und Einflüsse durch die Umgebungstemperatur im Bereich zwischen 13 °C und 33 °C.

| Funktion  | Bereich                        | Genauigkeit (maximal zulässiger Fehler) |  |                          |
|---|--------------------------------|---|--|--------------------------|
| Referenz-Eingangswiderstand                                     | 0 Ω bis 42 Ω<br>42 Ω bis 400 Ω | 0,0025 Ω<br>0,006 %                     |  |                          |
| Referenz-Eingangstemperatur                                     | -25 °C bis 250 °C              | 0,007 % + 0,015 °C                      |  |                          |
| Messstrom für die Widerstandsmessung                            | 1 mA                           | 8 %                                     |  |                          |
| Widerstand des zu prüfenden Gegenstands bei 4-Leiter-Schaltung  | 0 Ω bis 31 Ω<br>31 Ω bis 400 Ω | 0,0025 Ω<br>0,008 %                     |  |                          |
| Genauigkeit des zu prüfenden Gegenstands bei 3-Leiter-Schaltung | 0 Ω bis 400 Ω                  | 0,12 Ω                                  |  |                          |
| Thermoelementspannung   | -10 mV bis 100 mV              | 0,025 % + 0,01 mV                       |  |                          |
| Vergleichsstellentemperatur                                     | 0 °C bis 40 °C                 | 0,35 °C                                 |  |                          |
| Temperaturmessung mit Thermoelementen                           | -25 °C bis 250 °C              | J: 0,44 °C<br>E: 0,44 °C<br>L: 0,42 °C  | K: 0,49 °C<br>N: 0,57 °C<br>U: 0,48 °C | T: 0,53 °C<br>M: 0,48 °C |
|   | 0 °C bis 250 °C                | R: 1,92 °C<br>D: 1,12 °C                | S: 1,88 °C<br>G/W: 3,34 °C             | C: 0,84 °C               |
| mA-Bereich  | 0 mA bis 22 mA                 | 0,02 % + 0,002 mA                       |  |                          |
| Schleifenversorgungsspannung                                    | 24 V DC                        | ± 6 V                                   |  |                          |

## Modelle



### **6109A**

Transportables Kalibrierbad, 35 °C bis 250 °C

---

### **6109A-P**

Transportables Kalibrierbad mit Prozesseingangsmodul, 35 °C bis 250 °C

---

### **7109A**

Transportables Kalibrierbad, 25 °C bis 140 °C

---

### **7109A-P**

Transportables Kalibrierbad mit Prozesseingangsmodul, -25 °C bis 140 °C

---

**Fluke.** *Damit Ihre Welt intakt bleibt.*

**Fluke Austria GmbH**

Liebermannstraße F01  
2345 Brunn am Gebirge  
Telefon: +43 (0) 1 928 9503  
E-Mail: roc.austria@fluke.nl  
www.fluke.at

©2025 Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten.  
Anderungen vorbehalten  
03/2025

**Technischer Beratung:**

Beratung zu Produkteigenschaften, Spezifikationen,  
Messgeräte und Anwendungsfragen  
Tel.: +49 (0) 7684 8 00 95 45  
E-Mail: techsupport.dach@fluke.com

**Dieses Dokument darf nicht ohne die schriftliche  
Genehmigung der Fluke Corporation geändert  
werden.**