

# PTC Series

## Professional Temperature Calibrator

### PTC-125 Cooler

**Mit deutscher Bedieneroberfläche !**



# Produktbeschreibung

**D**er **professionelle** Trockenblock-Temperaturkalibrator JOFRA PTC-125 ist ein vielseitiger Temperaturkalibrator mit einem Temperaturbereich, der sich besonders für den Einsatz in der Gesundheits-, Medizin-, Pharma-, Biotechnologie- und Lebensmittelindustrie eignet.

Der PTC-125 ist das neueste Mitglied der bekannten JOFRA PTC-Familie. Die PTC-Familie kann alle Arten von industriellen Temperaturkalibrationsanforderungen im Temperaturbereich von -90 bis 660°C (-130 bis 1220°F) erfüllen.

## Vorteile & Modelle

Der PTC-125 bietet viele Vorteile:

### ■ Relevant für viele Anwendungen

Mit seinem weiten Temperaturbereich kann der PTC-125 in vielen Anwendungen eingesetzt werden, in denen entweder hohe Hitze oder niedrige Kühlung erforderlich sind.

### ■ Benutzerfreundlich

Der PTC-125 ist intuitiv zu bedienen und einfach zu bedienen. Er verfügt über ein großes informatives, leicht lesbares Farbdisplay, mit dem Lesefehler der Vergangenheit angehören.

### ■ Ergonomisch korrekt

Der PTC-125 ist leicht zu transportieren und lässt sich leicht von Job zu Job bewegen.

### ■ Mechanisch stabil

Mit seinem Hightech-Design sorgt der PTC-125 für Langlebigkeit und dauerhafte Qualität.

### ■ Der neue PTC Kalibrator ist in 3 verschiedenen Ausführungen lieferbar.

- PTC-A Referenz-Temperaturkalibrator.
- PTC-B Referenz-Temperaturkalibrator mit Eingängen für den Referenzsensor, den DLC-Sensor sowie die Prüflinge.
- PTC-C Referenz-Temperaturkalibrator mit Eingängen für den Referenzsensor und den DLC-Sensor.



## Hauptmerkmale

### ▶ Hohe Genauigkeit

Bis zu  $\pm 0.07^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 0.013^{\circ}\text{F}$ ) mittels externem Referenzsensor mit 4-Leiter-Technologie (True-Ohm-Measurement).

### ▶ Exzellente Stabilität: $\pm 0.03^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 0.054^{\circ}\text{F}$ )

### ▶ Großer Temperaturbereich

-90 to 125°C (-130 to 257°F).

### ▶ Schnellste mögliche Kalibrierung

Die effiziente FPSC-Technologie (Free Pistole Stirling Cooler) sorgt für schnelle Änderungen der Kühl- und Heiztemperatur.

### ▶ Intelligente Referenzsensoren

JOFRA Referenzsensoren werden mit intelligenten Steckern geliefert, in denen die Kalibrierdaten (Koeffizienten) des Referenzsensors hinterlegt sind (Plug'n'Play Kalibriersystem).

### ▶ Leicht zu tragen

Mit einem Gewicht von nur 15,2 kg ist der PTC-125 der mit Abstand leichteste und tragbarste Kühler auf dem Markt.

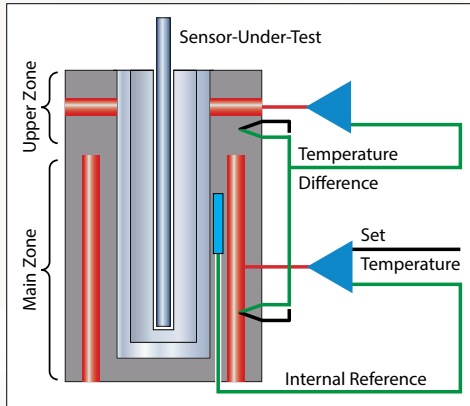
### ▶ USB Kommunikation

Alle PTC Kalibratoren sind mit USB Schnittstellen ausgestattet.

### ▶ EURAMET

Bester Trockenblock in Bezug auf die "EURAMET/cg-13/v.01 Richtlinien für Kalibrierung und Prüfung von Trockenblöcken".

## Einzigartige Temperaturkalibrierung



Die Kalibratoren der Baureihe PTC ermöglichen eine Präzisions-Temperaturkalibrierung von Sensoren, unabhängig von deren Typ oder Format. Dies wird mithilfe einer innovativen Zweizonen-Heiztechnologie erreicht.

Die JOFRA PTC-Serie beinhaltet unsere wohl-bekannte aktive Zweizonen-Heiztechnologie, wobei jede Heizzone unabhängig gesteuert wird, um eine Präzisions-Temperaturmessung zu ermöglichen. Die Homogenität im unteren Teil des Blocks entspricht in etwa der eines Labor-Flüssigkeitsbades. Die untere

Zone gewährleistet eine optimale Wärmeleitung im gesamten Block. Die obere Zone kompensiert den Wärmeverlust des Prüflings und den Wärmeverlust an der Oberseite des Blocks. Durch diese Konstruktion entfällt auch die Notwendigkeit der Isolierung des Prüflings und sie ermöglicht die Kalibrierung von mit Flüssigkeit gefüllten und anderen mechanischen Sensoren.

## Großer Temperaturbereich

Die PTC Serie kann Kalibrierungen über einen sehr großen Temperaturbereich hinweg durchführen (-130 °C bis 257°C). Dies ermöglicht die Durchführung von Kalibrierungen in Anwendungen von Ultrakühlern bis hin zu Sterilisationssensoren (SIPs) mit nur einem Kalibrator.

## Schnelle Temperaturkalibrierung

Zeit ist Geld! Aus diesem Grund besitzen alle neuen PTC-Kalibratoren, im Vergleich zu allen anderen Kalibratoren, eine erhöhte Heiz- sowie Kühlgeschwindigkeit. Diese Heiz- und Kühlzeit wurde um bis zu 20% verringert. Die Folge sind sowohl geringere Produktions-Ausfallzeiten als auch Einsparungen bei den generellen Kalibrierkosten.

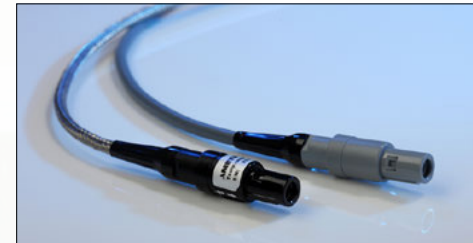
## Effiziente Kühltechnik

Der PTC-125 verfügt über den Free Piston Stirling Cooler (FPSC) als Kühlquelle. Es ist viel effizienter als thermoelektrische (Peltier) Kühler.

## USB Anschluss zur Kommunikation

Eine USB-Verbindung erleichtert die Kommunikation mit JofraCal. Die USB-Verbindung unterstützt auch das einfache Herunterladen zukünftiger Firmware Upgrades. Die USB-Verbindung ermöglicht einen schnellen und einfachen Zugriff auf alle Laptops, ohne dass RS-232-zu-USB-Konverter erforderlich sind.

Zukunftssicher durch z. B. Flash-Fähigkeit für einfache Firmware Upgrades sowie eine bereits integrierte LAN Kommunikation, SD-Karten-Eingang und USB Host Anschluss für den zukünftigen Gebrauch.



## Intelligente Referenzsensoren

Die intelligenten JOFRA STS-200 Referenzsensoren sowie der neue DLC-Sensor beinhalten alle individuellen Kalibrierdaten in Bezug auf den Sensor. Dies bedeutet zum einen, dass der

zeitintensive Ablauf des Herunterladens der Koeffizienten (mit möglichen Fehlern) nicht länger nötig ist. Zum anderen kann der Anwender den Referenzsensor wechseln und sofort starten.

Durch Entwicklung dieser intelligenten Sensoren hat AMETEK eine Fehlerquelle beseitigt. Das System bietet nun ein absolut zuverlässiges, sofort einsetzbares Kalibriersystem.

## Einzigartige Referenzsensoren



Die neuen STS-200 Referenzsensoren und der DLC-Sensor besitzen ein spezielles Design. Beide haben einen Winkel von 90° und sind maßgefertigt, sodass diese lediglich geringfügig höher sind als die Oberkante des PTC Kalibrators.

Das Design ermöglicht es, Sensoren mit Gewinde sowie mit Anschlussköpfen problemlos zu kalibrieren.



## Mehrloch-Einsatzsätze



Es wurden zwei spezielle Sätze mehrfachgebohrter Einsatzhülsen entwickelt, um der Kalibrierung nahezu aller Sensoren-Durchmesser zu entsprechen, ohne unzählige neue Einsatzhülsen anschaffen zu müssen.

Der erste Satz ist ein Satz metrischer Einsatzhülsen mit lediglich vier Hülsen, welche Durchmesser von 3 mm bis 13 mm abdecken. Der andere ist ein Satz imperialer Einsatzhülsen bestehend aus lediglich drei Hülsen, welche sechs verschiedene Größen von 1/8" bis 7/16" abdecken.

Sämtliche Einsatzhülsen besitzen Bohrungen sowohl für den STS-Referenzsensor als auch für den DLC-Sensor. Mit diesem Satz im Tragekoffer ist der Anwender nun in der Lage, alle allgemein bekannten Sensorgrößen zu kalibrieren. Die Sätze sind Teil der JOFRA "Leichtgewicht- Strategie".



## Speziell entworfener Tragekoffer, siehe S. 12

AMETEK hat einen speziellen Tragekoffer entwickelt. Wir haben es ermöglicht, nicht nur die STS-Referenzsensoren sondern auch die DLC-Sensoren mit einem optimalen Schutz in den Tragekoffer zu integrieren. Es bleibt weiterer Raum für Einsatzhülsen und Isolationsstopfen sowie Kabel, Handbücher, Zertifikate, Werkzeug für Einsatzhülsen und dem neuen, optional integrierbaren Halterungsset für Sensoren, etc.

Alle Fächer sind speziell entwickelt worden, um jeden einzelnen o. a. Gegenstand zu verstauen. Dies erleichtert einen schnellen Überblick über das gesamte Zubehör.

Für einen optimalen Schutz sowohl für den Kalibrator als auch für das Zubehör sind die einzelnen Abteile des Tragekoffers so konzipiert worden, dass das Zubehör während des Transports fixiert ist.

## Leichte Tragbarkeit **Nur 15.2 kg**

Gewöhnlich wird ein Kalibrator von einer Arbeitsstelle zur nächsten transportiert. Daher ist es von enormer Bedeutung, dass das Gewicht des Kalibrators so gering wie möglich ist. AMETEK hat die PTC-Kalibratoren so konzipiert, dass sie leicht und leicht zu tragen sind, ohne ihre Qualität, Haltbarkeit und Funktionalität zu beeinträchtigen.

Der PTC-125 wiegt nur 15,2 kg und ist damit einer der leichtesten Ultra-Kühler auf dem Markt.

## Leicht lesbares Farbdisplay und bedienerfreundliche Navigation



Das neue 5,7" VGA Farbdisplay ist äußerst leicht zu lesen. Die wichtigsten Temperaturen, wie bspw. SET, READ, TRUE und SUT (sensor under test) werden stets sowohl bei sämtlichen Programmstufen als auch bei dem Kalibrierablauf angezeigt.

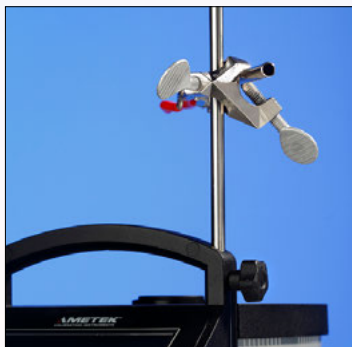
Die menügesteuerte Navigation ist intuitiv und logisch zu bedienen; das Display zeigt alle wichtigen Informationen, welche für die gegenwärtige Bedienung benötigt werden. Das Display ist

sehr hell und die primären Informationen sind auch aus einigen Metern Entfernung leicht zu lesen. Jetzt auch mit deutscher Bedieneroberfläche !

Das große Display beinhaltet mehrere detaillierte Informationen auf einen Blick, wie z. B.:

- Stabilitätsstatus.
- Echtzeituhr.
- Seriennummer des Referenzsensors.
- Status des Prüflings.

## Optionales Halterungsset

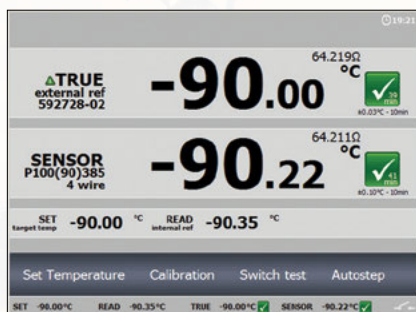


Das neue, optional integrierbare Halterungsset für Sensoren ist leichtgewichtig und äußerst einfach an dem PTC zu montieren. An dem Kalibrator befinden sich zwei Befestigungsbohrungen, an welchen das Halterungsset montiert werden kann.

## SET-Follows-TRUE (nur Modelle B & C)

Das nur bei den Modellen B & C verfügbare Merkmal "SET-Follows-TRUE" („SOLL folgt WAHR“) bewirkt, dass das Gerät so abgestimmt wird, dass die Temperatur der externen Referenz "TRUE" mit der gewünschten "SET"-Temperatur verknüpft wird. Dies wird verwendet, wenn es wichtig ist, dass die Temperatur im Block der gewünschten Temperatur entspricht, welche mit einem genauen externen Referenzfühler gemessen wird.

## Messen des Prüflings (nur Modell B)



Das Modell B ist mit einem eingebauten, präzisen Messkreis für den Prüfling (Input) ausgestattet, welcher Messungen für nahezu jeden Typ von Temperatursensoren ermöglicht, wie z. B.: Widerstandsthermometer (RTD), Thermoelemente (TC), Transmitter, Strom (mA), Spannung (V), und Thermostate.

Die PTC Kalibratoren können vom Benutzer über die Tastatur für vollständig automatisierte Temperaturkalibrierungen programmiert werden. Nachdem der Kalibrator eingerichtet ist, steuert er sich selbst, indem er die konfigurierte Kalibrier-Routine ausführt.

Alle Kalibrierdaten werden gespeichert und können im Display abgelesen werden.

## Schaltertest (nur Modell B)

Benutzer können einen Thermoschalter-Test durchführen und automatisch „Offen“, „Geschlossen“ und die Hysterese (Unempfindlichkeitsbereich) ermitteln. Das Gerät speichert die letzten 20 Testergebnisse.

## Autoschritt

Es können bis zu 20 verschiedene Temperaturschritte inkl. Haltezeit programmiert werden. Nach Abschluss einer Autoschritt-Routine kann der Anwender die Ergebnisse für den Prüfling auf dem PTC-Display leicht ablesen. Es können bis zu 20 Autoschritt-Ergebnisse gespeichert werden. Das Merkmal „Soll-Temperatur einstellen“ (Set Temperature) ermöglicht dem Benutzer, exakt die gewünschte Temperatur mit einer Auflösung von 0,001° einzustellen.

## Erhöhte Stabilität

Ein Stabilitätsanzeiger zeigt an, wenn der PTC Kalibrator die gewünschte Temperatur erreicht hat und diese stabil ist. Der Anwender kann die Stabilitätskriterien für den externen Referenzsensor und den Prüfling schnell und einfach ändern. Sie gewährleisten dem Anwender Sicherheit für eine korrekte Kalibrierung. Zudem wird neben der gemessenen Temperatur ein Count-Down-Timer angezeigt.

## Geräte-Setup

Die PTC-Baureihe ermöglicht dem Benutzer bis zu zehn vollständige Geräte-Setups zu speichern. Es können alle Informationen gespeichert werden; inkl. der Temperatureinheiten, Stabilitätskriterien, Verwendung eines externen Referenzfühlers, Auflösung, Prüfling, Konvertierung in Temperatur, Displaykontrast usw. Das Setup kann jederzeit aufgerufen werden.

## Max.- und Min.-Temperatur

Über das Setup-Menü kann die max. und min. Temperaturgrenze für den Kalibrator gewählt werden. Dadurch wird verhindert, dass der Prüfling durch Einwirkung zu hoher Temperaturen zerstört wird, und hilft, die Drift zu verringern, welche infolge lang andauernder Perioden hoher Temperaturen eintritt. Die Funktion kann mit einem Zugangscode gesperrt werden.



## IRI-Intelligente Kalibrierungsinformationen

Um ISO, SOPs und FDA einzuhalten, ist es unbedingt erforderlich, dass die Kalibrierungsausrüstung niemals das Ablaufdatum des Kalibrierungszertifikats überschreitet. Beim Einschalten überprüft der PTC-Kalibrator ständig die Kalibrierungsdaten am Kalibrator sowie die angeschlossenen STS-Sensoren. Wenn der Kalibrierungszeitraum abgelaufen ist, wird eine Warnung auf dem Display angezeigt. Diese Funktion verhindert eine kostspielige Folgenabschätzung.

## As found/As left (nur Modell B)

Bei Ablauf einer von einem Arbeitsauftrag ausgelösten Kalibrierung kann der Anwender die Kalibrierung als eine ‚As Found‘ oder als eine ‚As Left‘ Kalibrierung auswählen.

## Kalibrierung von Anzeigegeräten (nur Modell B)

Bei der Kalibrierung eines Anzeigegerätes können Anwender die Ergebnisse während des Tests oder danach eingeben. Mithilfe der „Calibration-Info“ Funktion, ist es dem Benutzer möglich, die vollständige Kalibrierungsaufgabe, einschließlich des Ablaufs vor der Kalibrierung, zu betrachten.

## Optionales PTC-Firmware-Paket (nur Modell B)

Der PTC-Kalibrator kann mit zusätzlichen Funktionen geliefert werden. Beim Kauf der Benutzeroberflächenfunktionalität (U1) sind die folgenden Funktionen aktiviert:

- Technische Einheiten im Display.
- Arbeitsauftragsfunktionalität.
- Zusätzliche Eingangsarten für zu testende Sensoren\*.

\* Pt10(90)385, Pt50(90)385, Pt200(90)385, Pt500(90)385, Pt50(90)391, M50(90)428, M100(90)428, Pt100 Mill, and YSI-400.

## Temperaturkalibrator dokumentieren (nur Modell B)

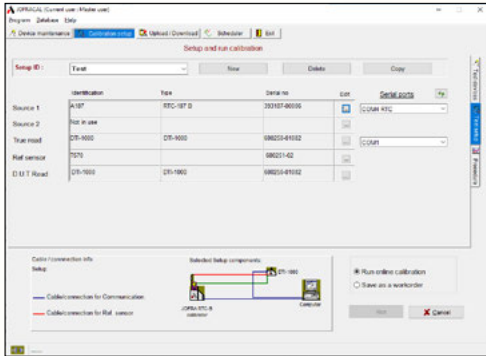
Der PTC-Kalibrator kann Kalibrierungsverfahren speichern und kann zum Prozessort gebracht werden, ohne dass ein Personal Computer mitgebracht werden muss. Dadurch kann der PTC-Kalibrator:

- Arbeiten Sie als eigenständiges Instrument mit fortschrittlichen Kalibrierungsroutinen ohne die Unterstützung eines PCs vor Ort. Dies ist die Arbeitsauftragsfunktionalität.
- Verhindern Sie unbefugte Änderungen an einer Kalibrierungsroutine. Personal, das nicht berechtigt ist, eine Kalibrierungsroutine zu ändern, kann dies nicht tun.

Sobald alle Kalibrierungen abgeschlossen sind, können die Daten zum Drucken von Zertifikaten auf JofraCal hochgeladen werden. Die gesammelten Daten können zum späteren Abruf oder zur Analyse auf dem Personal Computer gespeichert werden.



## JofraCal Kalibriersoftware



JofraCal ist eine höchst vielseitige Kalibriersoftware, welche zusammen mit den PTC Kalibratoren geliefert wird. Die Software gewährleistet eine einfache Kalibrierung nahezu sämtlicher Arten von Temperatursensoren, wie bspw. RTD's, Thermoelemente, Transmitter und Temperaturschalter. Desweiteren kann sie für Druckkalibrierungen genutzt werden, wie z.B. Druckmanometer und Druckschalter.

JofraCal baut auf die JOFRA Kalibratoren auf. Im Bereich Temperatur ist sie mit allen JOFRA

Temperaturkalibratoren kompatibel, im Bereich Druck mit den DPC-500, APC, CPC und IPI Druckkalibratoren. Im Bereich Signale ist sie mit allen JOFRA Signalkalibratoren kompatibel.

JofraCal kann für manuelle Kalibrierungen mit anderen Flüssigkeitsbädern, Eispunkten o. Trocknblock-Heizquellen genutzt werden, da sie so eingestellt werden kann, dass Temperaturpunkte manuell eingegeben werden können.

Die gesammelten Kalibrierdaten können auf einem PC für spätere Abrufe oder Analysen gespeichert werden. Der PTC Kalibrator speichert die Kalibrierprozedur und kann zu dem Ort, an dem der Prozess abläuft, mitgenommen werden, und zwar ganz ohne PC.

Dies ermöglicht dem PTC Kalibrator folgendes:

- Operieren als eigenständiges Gerät unter Verwendung von anspruchsvollen Kalibrierroutinen, ohne Unterstützung durch einen PC vor Ort;
- Verhindern von unberechtigten Änderungen einer Kalibrierroutine. Personal, das nicht befugt ist, eine Kalibrierroutine zu ändern, ist dazu nicht in der Lage.

Sobald alle Kalibrierungen abgeschlossen sind, können die Daten zwecks Nachbearbeitung und Ausdruck von Zertifikaten zur Software JOFRACAL hochgeladen werden. Die gesammelten Kalibrierdaten können auf einen PC für spätere Abrufe oder Analysen gespeichert werden.

JofraCal bietet erweiterte Ausgabeformate der erhaltenen Kalibrierdaten, wie bspw. Formate in PDF-Datei und ASCII/CSV-Formate für weitere Bearbeitung und Kalkulation der Daten in Arbeitstabellen und Textverarbeitungsprogrammen.

## JofraCal Hardwareanforderungen

- INTEL™ 486 processor.
- (PENTIUM™ 800 MHz empfohlen).
- 32 MB RAM (64 MB empfohlen).
- 80 MB freier Festplattenspeicherplatz f. die Installation.
- Standard VGA (800 x 600, 16 Farben) kompatibler bildschirm.
- (1024 x 786, 256 colors Farben empfohlen).

## Kalibrierung von bis zu 24 Sensoren mit JOFRA ASM



Mithilfe des JOFRA PTC und ASM (Advanced Signal Multi-scanner) kann eine zeitsparende und automatische Lösung zum gleichzeitigen Kalibrieren verschiedener Temperatursensoren angeboten werden. Bei der ASM-Baureihe handelt es sich um einen Scanner mit 8 Kanälen, der mithilfe der JOFRACAL Software auf einem PC kontrolliert wird. Bis zu 3 ASM Kalibratoren können aufgestellt werden, um bis zu 24 Sensoren gleichzeitig zu kalibrieren. Es können Signale von 2-, 3- und 4-Leiter RTD's, TC's, Transmittern, Temperaturschaltern und Spannung bearbeitet werden.

# Spezifikationen

## Funktionale Spezifikationen

### Temperaturbereich

@ Umgebungstemp. 0°C/32°F ... **-90 bis 125°C/-130 bis 257°F**

@ Umgebungstemp. 23°C/73°F... **-90 bis 125°C/-130 bis 257°F**

@ Umgebungstemp. 40°C/104°F... **-73 bis 125°C/-99 bis 257°F**

Patenterte Heiztechnologie: Patent No. EP2074374/US8342742

### Genauigkeit mit ext. STS Ref.-Sensor (modelle B und C)

**± 0.07°C/± 0.13°F**

12-Monatsperiode. Relativ zum Referenzstandard. Spezifikationen bei Nutzung eines externen JOFRA STS-200 Referenzsensor.

### Genauigkeit mit internem Referenzsensor

**± 0.30°C/± 0.54°F**

### Stabilität

**± 0.03°C/± 0.054°F**

Measured after the stability indicator has been on for 15 minutes.  
Measuring time is 30 minutes.

### Radiale Homogenität

(Differenz zw. den Bohrungen)

**0.01°C/0.02°F**

### Auflösung (vom Benutzer wählbar)

Alle Temperaturen ..... **1° oder 0.1° oder 0.01°**

### Temperatureinheit im Display

Vom Benutzer wählbar. .... **°C, °F, oder K**

### Heizzeit

-90 bis 23°C/-130 bis 73°F..... **15 Minuten**

23 bis 125°C/ 73 bis 257°F..... **13 Minuten**

### Kühlzeit

125 bis 23°C/ 257 bis 73°F..... **40 Minuten**

23 bis -80°C/ 73 bis -112°F..... **75 Minuten**

-80 bis -90°C/ -112 bis -130°F..... **30 Minuten**

23 bis -90°C/ 73 bis -130°F ..... **105 Minuten**

125 bis -90°C/ 257 bis -130°F..... **145 Minuten**

### Zeit bis zur Stabilisierung (ca.)

**10 Minuten**

### Eintauchtiefe

**190mm / 6.3 in**

## Input Spezifikationen

Alle Input Spezifikationen beziehen sich auf den Trockenblockbetrieb des Kalibrators bei der jeweiligen Temperatur (stabil plus eine zusätzliche Periode von 20 Minuten).

Die Eingangsspezifikationen gelten *nicht* für das Modell PTC-125A.

### RTD Referenzeingang (nur Modelle B & C)

Typ ..... **4-Leiter RTD mit "True Ohm"-Messung (1)**

EW. (Endwert)..... **400 ohm**

Genauigkeit (12 mon.) ..... **±(0.003% v.Mw. + 0.0007% v.Ew.)**

RTD Typ	Temperatur		12 Monate	
	°C	°F	°C	°F
Pt100 Referenz	-90	-130	± 0.02	± 0.03
	0	32	± 0.02	± 0.03
	125	257	± 0.02	± 0.04

(1) "True Ohm"-Messung ist eine effektive Methode zur Beseitigung von induzierten, thermoelektrischen Spannungen.

### RTD Prüflingseingang (nur Modell B)

EW (Bereich) ..... **400 ohm**

Genauigkeit (12 mon.) ..... **±(0.006% v.Mw.+0.002% v.Ew.)**

EW (Bereich) ..... **4000 ohm**

Genauigkeit (12 mon.) ..... **±(0.006% v.Mw. + 0.005% v.Ew.)**

2-Leiter ..... **add 50 mOhm hinzufügen**

RTD Typ	Temperatur		12 Monate	
	°C	°F	°C	°F
Pt1000	-90	-130	± 0.06	± 0.11
	0	32	± 0.07	± 0.12
	125	257	± 0.08	± 0.14
Pt500	-90	-130	± 0.11	± 0.20
	0	32	± 0.13	± 0.22
	125	257	± 0.13	± 0.24
Pt100	-90	-130	± 0.03	± 0.06
	0	32	± 0.04	± 0.06
	125	257	± 0.05	± 0.08



# Spezifikationen

## Thermoelementeingang

Bereich .....  $\pm 78 \text{ mV}$   
 EW. (Endwert).....  $78 \text{ mV}$   
 Genauigkeit (12 mon.) .....  $\pm(0.02\% \text{ v.Mw.} + 0.01\% \text{ v.Ew.})$

TC Typ	Temperatur		12 Monate*	
	°C	°F	°C	°F
E	-90	-130	$\pm 0.19$	$\pm 0.34$
	0	32	$\pm 0.13$	$\pm 0.24$
	125	257	$\pm 0.14$	$\pm 0.24$
J	-90	-130	$\pm 0.21$	$\pm 0.37$
	0	32	$\pm 0.15$	$\pm 0.28$
	125	257	$\pm 0.17$	$\pm 0.30$
K	-90	-130	$\pm 0.27$	$\pm 0.49$
	0	32	$\pm 0.20$	$\pm 0.35$
	125	257	$\pm 0.22$	$\pm 0.39$
T	-90	-130	$\pm 0.29$	$\pm 0.52$
	0	32	$\pm 0.20$	$\pm 0.36$
	125	257	$\pm 0.18$	$\pm 0.33$
R	-50	-58	$\pm 2.06$	$\pm 3.72$
	0	32	$\pm 1.44$	$\pm 2.60$
	125	257	$\pm 1.01$	$\pm 1.82$
S	-50	-58	$\pm 1.87$	$\pm 3.36$
	0	32	$\pm 1.42$	$\pm 2.55$
	125	257	$\pm 1.03$	$\pm 1.86$
N	-90	-130	$\pm 0.38$	$\pm 0.69$
	0	32	$\pm 0.30$	$\pm 0.54$
	125	257	$\pm 0.28$	$\pm 0.50$
U	-90	-130	$\pm 0.27$	$\pm 0.49$
	0	32	$\pm 0.20$	$\pm 0.35$
	125	257	$\pm 0.19$	$\pm 0.34$

\* Exkl. Kaltstellenkompensation Genauigkeit  $\pm 0.3^\circ \text{C} / \pm 0.54^\circ \text{F}$ .

## Transmitterversorgung

Ausgangsspannung .....  $24\text{VDC} \pm 10\%$   
 Ausgangsstrom ..... **Maximum 28 mA**

## Transmittereingang mA (nur Modell B)

Bereich ..... **0 bis 24 mA**  
 Genauigkeit (12 mon.) .....  $\pm(0.02\% \text{ v.Mw.} + 0.01\% \text{ v.Ew.})$

## Schaltereingang (nur Modell B)

**Potentialfreie Schalterkontakte**  
 Prüfspannung..... **Maximum 5 VDC**  
 Prüfstrom..... **Maximum 2.5 mA**

## Hauptspezifikationen

Spannung ..... **115V (90-127) / 230V (180-254)**  
 Frequenz, nicht bei US Lieferungen ..... **50/60 Hz (47-63 Hz)**  
 Frequenz, US Lieferungen ..... **60 Hz (57-63 Hz)**  
 Leistungsaufnahme (max.) ..... **400 W**

## Kommunikations-Schnittstellen

Serielle Datenschnittstelle..... **USB 2.0 Geräteport**  
 Serielle Datenschnittstelle..... **USB 2.0 2-facher Geräteport\***  
 LAN..... **Ethernet MAC 10/100 Base-T\***  
 SD..... **SD-Karteneingang\***  
 \* für zukünftige Erweiterungen.

## Sonstiges

Betriebstemperatur ..... **0 bis 40°C / 32 bis 104°F**  
 Lagertemperatur..... **-20 bis 50°C / -4 bis 122°F**  
 Feuchtigkeit ..... **0 bis 90% rel. Feuchte**  
 Schutzklasse ..... **IP-10**

## Physikalische Spezifikationen

### Gewicht und Geräteabmessungen

Gewicht ..... **15.2 kg / 33.5 lb**  
 (LxWxH) ..... **531 x 169 x 432 mm / 20.9 x 6.65 x 17.0 in**

### Transport (mit Tragetasche)

Gewicht ..... **38.0 kg / 83.8 lb**  
 (LxWxH) ..... **800 x 500 x 800 mm / 31.5 x 19.7 x 31.5 in**  
 Shipped on half-pallet, bound.

## Einsatzhülsen

### Abmessungen Einsätze

Außendurchmesser ..... **29.7 mm / 1.17 in**  
 Innendurchm. .... **25.6 mm / 1.01 in**  
 Länge..... **150 mm / 5.91 in**

### Gewicht einer ungebohrten Einsatzhülse

**290 g / 10.2 oz**

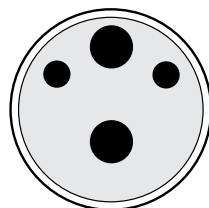
Die Verwendung anderer Einsätze kann die Leistung des Kalibrators beeinträchtigen. Zu Holen Sie die besten Ergebnisse aus dem Kalibrator heraus, die Einsatzabmessungen, die Toleranz und das Material sind entscheidend. Wir empfehlen dringend die Verwendung von JOFRA-Einsätzen, da diese einen störungsfreien Betrieb gewährleisten.

# Spezifikationen

## Vorgebohrte Einsatzhülsen

Alle vorgebohrten Einsätze haben Bohrungen für: 4 mm Referenzsensor • ¼" Referenzsensor • 3 mm Bohrung für DLC Sensor Alle Einsätze werden mit einem passenden Isolierstopfen geliefert.

Sensordurchmesser	Gerät	
	Einsatzcode*	PTC-125 (A/B/C)
3 mm	003	128477
4 mm	004	128478
5 mm	005	128479
6 mm	006	128480
7 mm	007	128481
8 mm	008	128482
9 mm	009	128483
10 mm	010	128484
11 mm	011	128485
12 mm	012	128486
13 mm	013	128487
14 mm	014	128488
15 mm	015	128489
16 mm	016	128490
Package of Above Inserts	SMM	128492



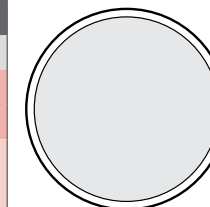
Sensordurchmesser	Gerät	
	Einsatzcode*	PTC-125 (A/B/C)
1/8 in	125	128468
3/16 in	187	128469
1/4 in	250	128470
5/16 in	312	128471
3/8 in	375	128472
7/16 in	437	128473
1/2 in	500	128474
9/16 in	562	128475
5/8 in	625	128476
Package of Above Inserts	SIM	128491

\* Benutzen Sie den Einsatzcode bei Bestellung einer JOFRA Standard-Einsatzhülse zusammen mit dem PTC Kalibrator.

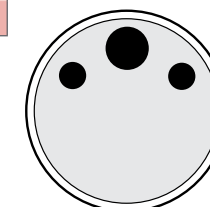
## Ungebohrte Einsatzhülsen

Alle ungebohrten Einsätze enthalten Isolierstopfen.

Einsatzhülsen	Gerät	
	Einsatzcodee*	PTC-125 (A/B/C)
5er Pack ungebohrte Einsatzhülsen ohne Bohrungen	UN1	128453
5er Pack ungebohrte Einsatzhülsen mit 2 Bohrungen für STS Referenzsensoren (4mm & ¼") und 1 Bohrung für DLC Sensor	UN3	128455
Ungebohrter Isolierstopfen	—	126040



UN1



UN3

\* Benutzen Sie den Einsatzcode bei Bestellung einer ungebohrten JOFRA Einsatzhülse zusammen mit dem PTC Kalibrator.

# Spezifikationen

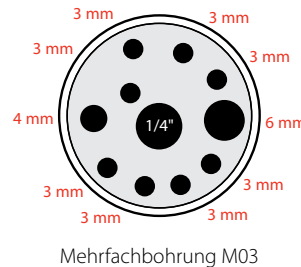
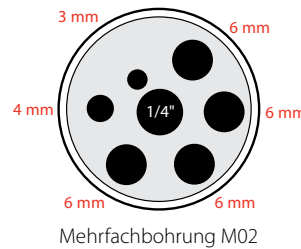
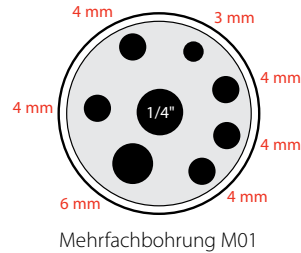
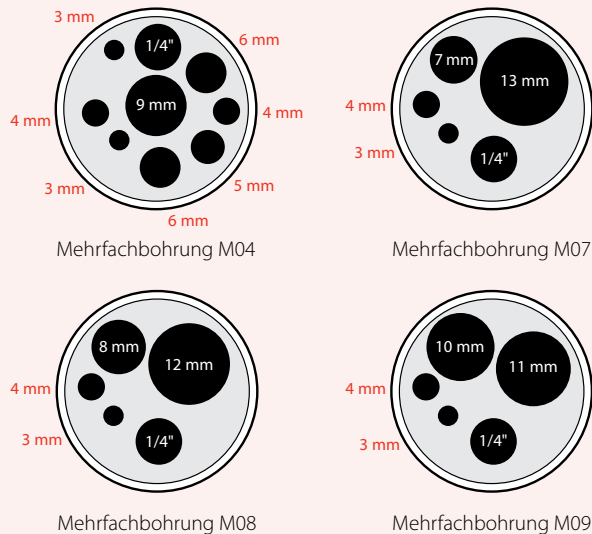
## Einsätze Mit Mehrfachbohrung—Metrisch (mm)

Alle Einsätze werden mit einem passenden Isolierstopfen geliefert.

Einsatzhülse-Typ	Gerät	
	Einsatzcode*	PTC-125 (A/B/C)
Mehrfachbohrung Typ 1	M01	128456
Mehrfachbohrung Typ 2	M02	128457
Mehrfachbohrung Typ 3	M03	128458
Mehrfachbohrung Typ 4	M04	128459
Mehrfachbohrung Typ 7	M07	128462
Mehrfachbohrung Typ 8	M08	128463
Mehrfachbohrung Typ 9	M09	128464
Set mit 4 metrischen Mehrfacheinsätzen, 3 to 13 mm. (Beinhaltet 128459, 128462, 128463, und 128464)	SMX	128466

\* Use the insert code, when ordering a JOFRA standard multi-hole insert together with the PTC calibrator.

### Code SM einfügen



## Einsätze Mit Mehrfachbohrung—Imperial (zoll)

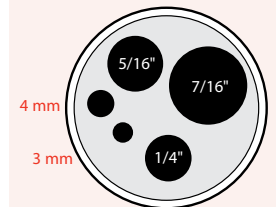
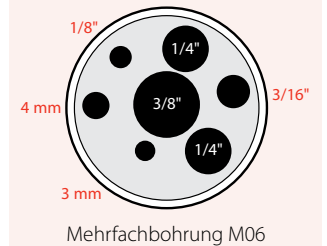
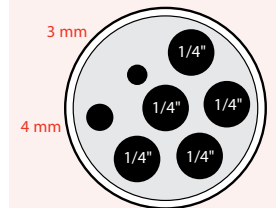
Alle Einsätze werden mit einem passenden Isolierstopfen geliefert.

Einsatzhülse-Typ	Gerät	
	Einsatzcode*	PTC-125 (A/B/C)
Mehrfachbohrung Typ 5	M05	128460
Mehrfachbohrung Typ 6	M06	128461
Mehrfachbohrung Typ 10	M10	128465
Set mit 4 imperial Mehrfacheinsätzen 1/8 to 7/16 in. (Includes 128460, 128461, und 128465)	SIX	128467

\* Benutzen Sie den Einsatzcode bei Bestellung einer ungebohrten JOFRA Einsatzhülse zusammen mit dem PTC Kalibrator.



### Code SI einfügen





# Optionen & Zubehör

## Standardlieferungsumfang

### Modelle A, B und C:

- PTC Trockenblock-Kalibrator (kundenspezifisch)
- Netzanschlusskabel (kundenspezifisch)
- Rückführbares Zertifikat - Temperaturkenndaten
- Werkzeug für Einsatzhülse
- JOFRACAL
- USB kabel
- 1 Satz Gummistopfen für Isolierstopfen
- Bedienungsanleitung

### Die B-Modelle enthalten zusätzliches Zubehör:

- Prüfkabel (2 x rot, 2 x schwarz)
- Rückführbares Zertifikat - Eingangskennndaten für Referenzsensor und DLC Sensor
- Rückführbares Zertifikat - Eingangskennndaten für Prüflingseingänge

### Die C-Modelle enthalten zusätzliches Zubehör:

- Rückführbares Zertifikat - Eingangskennndaten für Referenzsensor und DLC Sensor

## Zubehör

Extra Haltevorrichtung für Sensorgriff .....	<b>125066</b>
Extra Sensorgriff .....	<b>125067</b>
Mini-Jack-Anschluss für stabilen Relaisausgang .....	<b>122771</b>
Thermoelement Stiftstecker - Typ J - Schwarz .....	<b>120516</b>
Thermoelement Stiftstecker - Typ K - Gelb .....	<b>120517</b>
Thermoelement Stiftstecker - Typ N - Orange .....	<b>120514</b>
Thermoelement Stiftstecker - Typ T - Blau .....	<b>120515</b>
Thermoelement Stiftstecker - Typ R / S - Grün .....	<b>120518</b>
Thermoelement Stiftstecker - Typ Cu-Cu - Weiß .....	<b>120519</b>

## Optionaler STS-150 Sensor

### Temperaturbereich

**-90 to 125°C / -130 to 257°F**

### Genauigkeit

Hysterese<sup>(1)</sup> @ 0°C/32°F ..... **0.01°C / 0.02°F**  
 Langzeitstabilität<sup>(2)</sup> @ 0°C/32°F ..... **typ. 0.016°C / 0.029°F**  
 Wiederholbarkeit<sup>(1)</sup> ..... **0.004°C / 0.007°F**

(1) Bei Verwendung im Bereich -90 to 125°C / -130 to 257°

(2) Bei 100-stündiger Einwirkung von 125°C / 257°F. Die Stabilität hängt von der tatsächlichen Verwendung des Sensors ab.

### Sensorelement

**PT100**

### Kompatible JOFRA-Gerät

**DTI-050**

## Vergleich Der Funktionen

	Model A	Model B	Model C
Eingang	None	ref and SUT	ref
Zweizonen-Heiz- / Kühlblock	■	■	■
MVI – Mains Variance Immunity (o.ä)	■	■	■
Stabilitätsanzeige	■	■	■
Automatische Schrittfunktion	■	■	■
USB Kommunikation	■	■	■
Displayauflösung 0.01°C/F/K	■	■	■
Programmierbare max. Temperatur	■	■	■
Eingang für genauen externen Referenzsensor		■	■
“SET” follows “TRUE”		■	■
Eingang für RTD, TC, V, mA		■	
4-20 mA Transmittereingang inkl. 24 VDC Versorgung		■	
Alle Eingänge in Temperatur skalierbar		■	
Automatischer Schaltertest (offen, geschlossen und Hysterese)		■	

## Abmessungen

Durchmesser ..... **4 mm / 0.16 in**  
 Länge ..... **192 mm / 7.56 in**  
 Max. Höhe des Kalibratoroberteils ..... **22 mm / 0.87 in**

## Standardlieferung

**STS-150 A Sensor, Plastikschruttkoffer, Akkreditiertes Zertifikat, Kabel, und Handbuch.**



Modell A



Modell B



Modell C

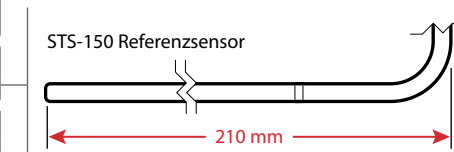
# Bestellinformationen

<b>Basismodell-Nr.</b>	
PTC125 .....	PTC-125 series, -90 to 125° C (-130 to 257° F)
<b>Modellversion</b>	
A .....	Basismodell, ohne Eingänge
B .....	Modell mit Komplettumfang, inkl. DLC Sensoreingang, Referenzsensoreingang, Eingänge für Prüflinge
C .....	Mittleres Modell, inkl. DLC Sensoreingang, Referenzsensoreingang
<b>Spannungsversorgung (US Lieferungen nur 60 Hz)</b>	
115 .....	115 VAC
230 .....	230 VAC
<b>Netzanschlusskabel</b>	
A .....	Europäisch, 230 V
B .....	USA/Kanada, 115 V
C .....	UK, 240 V
D .....	Südafrika, 220 V
E .....	Italien, 220 V
F .....	Australien, 240 V
G .....	Dänemark, 230 V
H .....	Schweiz, 220 V
I .....	Israel, 230 V
<b>Typ und Größe der Einsatzhülse</b>	
NON .....	Keine Einsatzhülse ausgewählt (Standard)
UNX .....	1 x ungebohrte Einsatzhülse
XXX .....	1 x Einsatzhülse mit Einzelbohrung (siehe Einsatzhülseauswahl für Code)
MXX .....	1 x Einsatzhülse mit Mehrfachbohrung (siehe Einsatzhülseauswahl für Code)
SIX .....	1 Satz (3 St.) Einsatzhülsen mit Mehrfachbohrung (imperial), Bohrungsdurchm. v. 1/8" bis 7/16"
SMX .....	1 Satz (4 St.) Einsatzhülsen mit Mehrfachbohrung (metrisch), Bohrungsdurchm. v. 3 mm bis 13 mm
SIM .....	1 Satz (9 St.) Einsatzhülsen (imperial), Bohrungsdurchm. v. 1/8" bis 5/8"
SMM .....	1 Satz (14 St.) Einsatzhülsen (metrisch), Bohrungsdurchm. v. 3 mm bis 16 mm
<b>Funktionalität der Benutzeroberfläche (nur Modelle B—optional)</b>	
U1 .....	Komplettes Funktionspaket: Arbeitsaufträge, vollständige Sensor-Under-Test-Typen und technische Einheiten
<b>Externer Referenzsensor (nur Modelle B und C—optional)</b>	
R16 .....	STS-150 Ref. sensor. Dia. 4 mm. Length 210 mm (STS150A912EH)
<b>Kalibrierzertifikat</b>	
F .....	Rückführbares Kalibrierzertifikat (Standard)
H .....	Akkreditiertes Kalibrierzertifikat
EA .....	EURAMET Kalibrierzertifikat
HS .....	Akkreditiertes System Kalibrierzertifikat (nur Modelle B & C)
EAS .....	EURAMET System Kalibrierzertifikat (nur Modelle B & C)
<b>Beispiel-Bestellnummer</b>	
CT ..	Tragekoffer mit Trolley (In der Standardlieferung enthalten)
TR ..	Tragekoffer mit Trolley und Haltevorrichtung

## Musterbestellnummer

**PTC125B230ASM XU1R16EAGTR**

JOFRA PTC-125 B mit 230 VAC, EU-Netz kabel, Satz metrischer Einsätze, UI-Funktionspa ket, STS-150-Referenzsensor mit 4 mm Durchmesser, vollständiges EA-Temperaturkal ibrierungszertifikat und Tragetasche mit Trolley plus Stützstangensatz.



PTC125 B 230 A SMX U1 R16 EA TR

**USA, Florida**  
Tel +1 (800) 527 9999  
[cal.info@ametek.com](mailto:cal.info@ametek.com)

**USA, California\***  
Tel +1 (800) 444 1850  
[crystal@ametek.com](mailto:crystal@ametek.com)

**Indien**  
Tel +91 22 2836 4750  
[jofra@ametek.com](mailto:jofra@ametek.com)

**Singapur**  
Tel +65 6484 2388  
[jofra@ametek.com](mailto:jofra@ametek.com)

**China, Shanghai**  
Tel +86 21 5868 5111  
[jofra.sales@ametek.com.cn](mailto:jofra.sales@ametek.com.cn)

**China, Beijing**  
Tel +86 10 8526 2111  
[jofra.sales@ametek.com.cn](mailto:jofra.sales@ametek.com.cn)

**UK**  
Tel +44 (0) 1243 833 302  
[caluk.sales@ametek.com](mailto:caluk.sales@ametek.com)

**Frankreich**  
Tel +33 (0) 30 68 89 40  
[general.lloyd-instruments@ametek.fr](mailto:general.lloyd-instruments@ametek.fr)

**Deutschland**  
Tel +49 (0) 2159 9136 510  
[info.mct-de@ametek.de](mailto:info.mct-de@ametek.de)

**Dänemark\***  
Tel +45 4816 8000  
[jofra@ametek.com](mailto:jofra@ametek.com)

[ametekcalibration.com](http://ametekcalibration.com)

**JOFRA**<sup>®</sup> **calibration** 

Kein Teil dieses Dokuments darf reproduziert werden oder in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise elektronisch modifiziert oder mechanisch, ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von AMETEK Incorporated.