

## Temperatur



# JOFRA™ CTC Series

**C**ompact  
**T**emperature  
**C**alibrator

**JETZT**  
bis zu 1205 °C  
mit dem CTC-1200A

Ein schneller, zeitsparender und zuverlässiger Temperatur-Kalibrator, der für den Einsatz vor Ort ausgelegt ist. Die CTC-Baureihe besteht aus schnellen Trockenblöcken mit u.a. austauschbaren Einsatzhülsen, MVI-Schaltungskomplex und Kalibriersoftware. Sowohl die Aufheizgeschwindigkeit als auch die Tragbarkeit sind bei den CTC Kalibratoren große Vorteile. Trockenblock-Kalibratoren erfordern keine gefährlichen Flüssigkeiten und bieten einen großen Temperaturbereich.

Kalibrieren Sie Ihre RTD's, Thermoelemente, Thermoschalter, Thermistoren und andere herkömmliche Temperaturmessgeräte.

### Temperaturbereiche

CTC140A	-17 °C bis	140 °C
CTC320A	33 °C bis	320 °C
CTC320B	33 °C bis	320 °C
CTC650A	33 °C bis	650 °C
CTC650B	33 °C bis	650 °C
CTC1200A	300 °C bis	1205 °C

### Schnelle Kalibrierung spart Zeit

Das speziell entwickelte Heizblockprofil heizt bis 320 °C in nur 4 Minuten und bis 650 °C in nur 10 Minuten.

### Hohe Flexibilität

Sie werden nicht durch feste Bohrungen begrenzt. Austauschbare Einsatzhülsen werden eingesetzt, um den Durchmesser des zu testenden Sensors anzupassen.

### Erhöhte Stabilität

Der MVI-Schaltungskomplex sorgt auch bei Schwankungen der Netzspannungsvorsorgung in der Prozessumgebung für Stabilität.

### Zeitsparende Eigenschaften

Schneller »eine-Taste-eine-Funktion«-Zugriff auf den automatischen Schaltertest bzw. auf die Autoschritt-Funktion.

### Dokumentation einfach gemacht

Als Standard mitgeliefert werden eine RS232-Schnittstelle und die Kalibriersoftware AMECAL-LIGHT.



## PRODUKTDESCHEIBUNG

Die CTC-Baureihe ist sowohl für den Einsatz vor Ort als auch für die Wartungswerkstatt ausgelegt. Die Anwendung ist in der Regel die kritische Prozesssteuerung, sie kann aber je nach Kalibrier- und Testanforderungen variieren.

Die Bedienung ist einfach und intuitiv. Die »eine-Taste-eine-Funktion« gibt schnellen Zugriff auf zeitsparende Funktionen wie den Schaltertest oder die Autoschritt-Funktion.

Alle Modelle bieten eine große, hintergrundbeleuchtete LCD-Anzeige, die auch in hell beleuchteten Bereichen einfach abzulesen ist. Die Geräte bieten eine informative Anzeige mit Symbolen und Informationen bezüglich des Status des CTC und der laufenden Kalibrierung.

Die CTC-Serie besteht aus sechs verschiedenen Modellen, mit verschiedenen Temperaturbereichen und Eintauchtiefen bei gleichen Geräteeigenschaften.

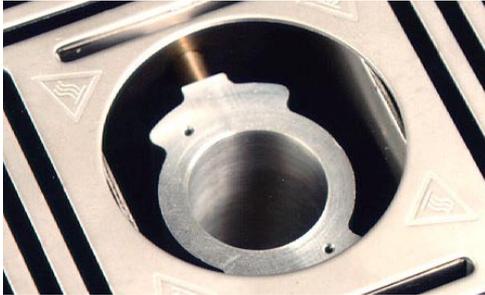
Ein solides, schlankes Alu-Gehäuse mit Ober- und Bodenteil aus Spritzguss schützt die Trockenblock-Kalibratoren der CTC-Baureihe.

Für eine einfache Dokumentation und eine automatische Kalibrierung werden alle Geräte mit einer RS232-Schnittstelle und der AMECAL-LIGHT PC Kalibrier-Software geliefert.

**AMETEK**<sup>®</sup>  
CALIBRATION INSTRUMENTS

### Schnelles Aufheizen bzw. Abkühlen

Der CTC-320A und der CTC-650A verfügen über ein innovatives Heizblockprofil. Dieses Design macht es möglich, den CTC-320A bis zur max. Temperatur in nur 4 Min. und den CTC-650A in nur 10 Min. aufzuheizen. Die hohe Leistung des Heizblocks ist auf das besondere Profil zurückzuführen, das zwar die Masse minimiert, aber dennoch eine Einsatzhülse mit einem Außendurchmesser von 25 mm aufnimmt. Das Design ist ein ausgewogener Kompromiss zwischen Temperaturstabilität/-Homogenität und schneller Heizung/Kühlung.

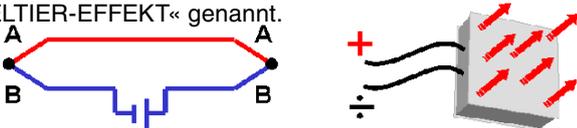


### Große Eintauchtiefe

Der CTC-320B und CTC-650B bieten eine Eintauchtiefe von 190 mm. Wenn Sie über flüssigkeitsgefüllte Sensoren oder andere Sensoren verfügen, die eine größere Eintauchtiefe benötigen, wählen Sie bitte die B-Versionen. Die Geräte heizen oder kühlen zwar nicht so schnell wie die A-Version, aber sie bieten die Möglichkeit, längere Sensoren aufzunehmen.

### CTC-140A Heiz-/Kühlblock

Das Modell CTC-140 verfügt über Peltier-Elemente. Im Jahre 1834 entdeckte der französische Physiker Jean Peltier, dass ein »umgekehrter Thermoeminent-Effekt« festgestellt werden kann, wenn ein elektrischer Strom an das Thermoeminent angeschlossen wird. Wärme wurde an der einen Verbindung absorbiert und an der anderen abgegeben. Dieser Effekt wird »PELTIER-EFFEKT« genannt.



### Hohe Genauigkeit bei hohen Temperaturen

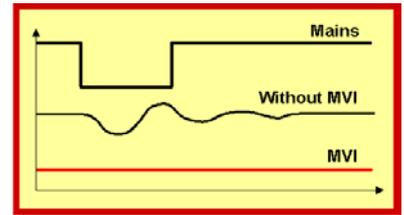
Der CTC-1200A enthält einen einzigartigen Heizblock mit einem internen Sensor - welcher sich in den speziell gedrehten Einsätzen befindet - und ein nicht-lineares Heizelement. In Kombination mit dem MVI-Schaltungskomplex sichert dieses Design eine hohe Genauigkeit und eine exzellente Stabilität bei der Kalibrierung verschiedener Sensorgrößen ohne Benutzung eines externen Referenzsensors. Der CTC-1200A bietet eine Eintauchtiefe von 110 mm für die Kalibrierung von Sensoren mit einem Durchmesser von bis zu 12 mm. Neben diesen Vorteilen ist der CTC-1200A der Kleinste seiner Klasse und dabei leicht im Prozess zu handhaben.

### MVI - Verbesserte Temperaturstabilität

MVI - eine Abkürzung für »Mains power Variance Immunity«. Eine instabile Spannungsversorgung ist die Hauptursache für Kalibrierungenauigkeiten vor Ort. In Produktionsumgebungen, in denen große Elektromotoren, Heizelemente und andere Geräte periodisch ein- und ausgeschaltet werden, werden herkömmliche Temperatur-Kalibratoren oft instabil. Die zyklischen Schwankungen der Spannungsversorgung können Unregelmäßigkeiten bei der Funktion des Tempera-

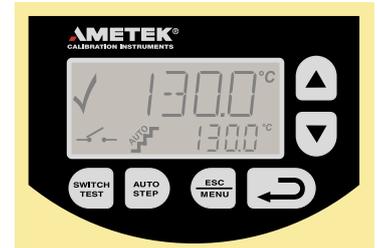
turreglers verursachen, die zu ungenauen Anzeigewerten und zu instabilen Temperaturen führen.

Bei den Kalibratoren der CTC-Baureihe, außer dem CTC-140A, kommt die MVI-Schaltung zur Anwendung, wodurch Stabilitätsprobleme beseitigt werden. Der MVI-Schaltungskomplex überwacht ständig die Eingangsspannung und gewährleistet einen konstanten Energiefluss zu den Heizelementen. Der CTC140A erfordert keinen MVI-Schaltkomplex, da die Peltier-Elemente mit einem stabilisierten Gleichstrom versorgt werden.



### Bedienerfreundliche, intuitive Bedienung

Die gesamte Bedienung des Gerätes erfolgt von der Frontplatte aus. Die Heizquelle ist in einem ausreichenden Abstand von der Platte angeordnet, wodurch der Bediener geschützt ist.



Die Hauptfunktionen der CTC-Baureihe sind in einer »eine-Taste-eine-Funktion«-Logik ausgelegt. Das bedeutet, dass keine Untermenüs oder schwer zu merkende, mehrfache Tastendrucke benötigt werden, um an primäre Funktionen zu gelangen. Die leicht lesbare, hintergrundbeleuchtete Anzeige bietet zweckgebundene Symbole, die bei der Erkennung von Gerätebedingungen und Bedienungsschritten helfen.

### Soll-Temperatur

Die Pfeiltasten »Auf« und »Ab« ermöglichen dem Bediener, die Soll-Temperatur in 0,1 °C- oder °F-Schritten einzustellen.

### Geräte-Setup

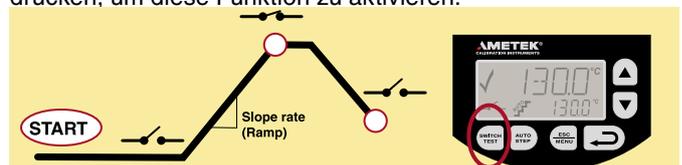
Die CTC-Baureihe speichert das gesamte Geräte-Setup. Darunter: Temperatureinheiten, Stabilitätskriterien, Auflösung, Anzeigenkontrast, Flankenanstieg (Rampenanstieg), Autoschritt-Einstellungen und max. Temperatur.

### Stabilisierungsanzeige

Der fettgedruckte Haken in der Anzeige zeigt an, dass der Kalibrator die gewünschte Soll-Temperatur erreicht hat und stabil ist. Der Bediener kann die Stabilitätskriterien ändern und somit die Sicherheitsanforderungen an die Kalibrierergebnisse erhöhen. Fünf Minuten bevor das Gerät die Stabilität erreicht, wird ein Rückwärtszähler aktiviert.

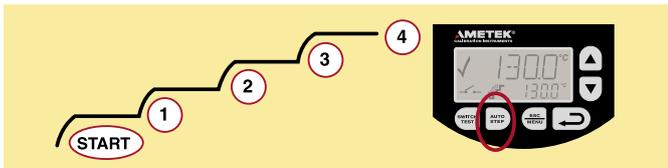
### Automatischer Schaltertest

Mit der automatischen ThermoSchalter-Testfunktion für die Ermittlung der Temperaturwerte für »Öffnen« und »Schließen« können Bediener viel Zeit sparen. Diese Eigenschaft zeigt ferner die Hysterese (Unempfindlichkeitsbereich) zwischen den beiden Punkten an. Die Eigenschaft gewährleistet eine sehr hohe Reproduzierbarkeit beim Testen der ThermoSchalter. Einfach die »SWITCH TEST«-Taste drücken, um diese Funktion zu aktivieren.



**Autoschritt-Funktion**

Diese Eigenschaft spart Arbeitskraft. Der Bediener kann in der Schaltzentrale oder in einem anderen entfernten Raum stehen und die Ausgaben des zu testenden Sensors überwachen, während sich der Kalibrator der CTC-Baureihe im Prozess befindet und automatisch die Temperatur mit Hilfe des programmierten Schrittwerts bzw. Rate wechselt. Bis zu 9 verschiedene Temperaturschritte können programmiert werden, hierunter die Haltezeit für jeden Schritt. Diese Eigenschaft ist auch ideal für das Einbrennen neuer Sensoren vor der Installation; es minimiert die Anfangsdrift und ermöglicht den ersten Test. Sie ist auch für das Testen von Temperatur-Datenloggern nützlich.



**Max. Temperatur**

Über das Setup-Menü kann der Benutzer die maximale Temperaturgrenze für den Kalibrator wählen. Diese Funktion verhindert, dass der zu testende Sensor durch Einwirkung zu hoher Temperaturen zerstört wird.

**Rekalibrierung/Einstellungen**

Die CTC-Baureihe verfügt über ein sehr einfaches und eindeutiges Verfahren für die Rekalibrierung/Einstellung. Dafür wird weder ein Schraubendreher noch PC-Software benötigt. Das einzige, was Sie brauchen, ist ein zuverlässiges Referenzthermometer. Den Sensor in den Kalibrator einführen und den Anweisungen in der Anzeige folgen.

**Flüssigkeitsgefüllte Sensoren und Schalter**

Die großen B-Modelle mit einer Eintauchtiefe von 190 mm sind ideal für die Kalibrierung von flüssigkeitsgefüllten Sensoren. Die speziell entworfenen, nichtlinearen Heizelemente im CTC-650B und der größere Block bieten eine sehr homogene Temperatur im ganzen Block. Für die Qualität der Kalibrierung/des Testes ist es notwendig, dass die volle Länge des relevanten Teils des Sensors der gleichen Temperatur ausgesetzt ist. Kalibrieren Sie analog lesende Geräte oder Schalter mit sehr hoher Wiederholbarkeit.



**Vereinfachte Kalibrierdokumentation**

Alle Kalibratoren der CTC-Baureihe werden mit einer seriellen RS232 Schnittstelle und der AMECAL-LIGHT-Software geliefert. Diese WINDOWS®-basierte Software ermöglicht dem Benutzer die Anpassung seiner Kalibrierroutinen. Die Software ist benutzerfreundlich; Sie brauchen also nicht Programmierer zu sein, um Ihre eigenen Kalibrierverfahren zu konfigurieren. Nach der Kalibrierung können Sie Zertifikate ausdrucken, die alle nötigen Informationen für Ihr ISO-9000-System oder ähnlichen Qualitätssystemen enthalten.



Calibration Certificate

Date of calibration: 21 Oct 2009    Name of calibration: 1105 - 3124    Certificate No.: 01 Oct 2009

AMECAL PLUS version 1.2

Calibration summary:		Calibration procedure:	
Test source:	Ametek calibration	Method:	Validation 2
Test items description:	External read by DTI	Applied method:	ISO
Location:	Internal, factory loading	Manufacturer:	Control Instruments Ltd
BASIC SOURCE:		GIP	
Manufacturer:	USA Metro 6100/100	Type:	61100 - precision 1/2000
Model No.:	6100/100	Tag No.:	00704
Serial No.:	01000000000000000000	Calibration No.:	1105-3124
Unit:	°C	Temperature:	120.01 °C
Applied reference source:	USA Metro 6100 ref. 100	Max. deviation:	± 0.005 °C
Manufacturer:	USA	Uncertainty:	± 0.3
Model No.:	6100		
Serial No.:	00000000000000000000		
Unit:	°C		
Applied reference source:	USA Metro 6100 ref. 100		
Manufacturer:	USA		
Model No.:	6100		
Serial No.:	00000000000000000000		
Unit:	°C		

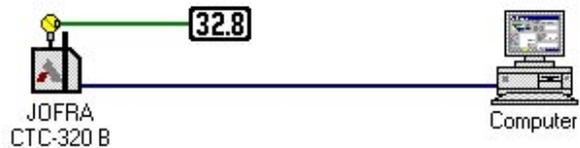
Performance data:

Temp	Range	Temp	Source	Deviation	Pass/Fail
100	Max	100.00	0.000	0.000	Pass
100	Min	100.00	0.000	0.000	Pass
100	Max	100.00	0.000	0.000	Pass
100	Min	100.00	0.000	0.000	Pass

Calibrated by: Super user    Signed by: [Signature]

Die AMECAL-LIGHT-Software unterstützt die automatische Kalibrierung für alle JOFRA Trockenblock-Kalibratoren mit einer seriellen RS232 Schnittstelle einschl. des digitalen Thermometers JOFRA DTI1000. Für semi-automatische Kalibrierungen unterstützt die Software auch Flüssigkeitsbäder, Eispunkte oder andere Trockenblock-Heiz- und -Kühlquellen. Die »SCENARIO«-Funktion der

Software ermöglicht die Kombination von Geräten in fast jeder beliebigen Konfiguration.



Rüsten Sie Ihr System mit der AMECAL-TEMPERATURE-Software auf und Sie sind in der Lage, Ihre Ergebnisse in eine "Zertifikats-Datenbank", "Sensoren-Datenbank" und "Geräte-Datenbank" abzuspeichern und nutzen Sie die Datenbankfunktionen "History and Search".

## FUNKTIONSDATEN

### Netzspannung

Spannung	
CTC-140/320/650/1200	115 V (90-127) 230 V (180-254)
Spannung CTC-650B	115 V (105-127) 230 V (210-254)
Frequenz	45 - 65 Hz
Leistungsaufnahme (max.) CTC-140A	150 VA
Leistungsaufnahme (max.) CTC-320B	600 VA
Leistungsaufnahme (max.) CTC-1200A	650 VA
Leistungsaufnahme (max.) CTC-320A / 650A/B	1150 VA

### Temperaturbereich

CTC-140A	
Maximum	140 °C
Min. @ bei Umgebungstemperatur 0 °C	-30 °C
Min. @ bei Umgebungstemperatur 23 °C	-17 °C
Min. @ bei Umgebungstemperatur 40 °C	-2 °C
CTC-320A/B	33 °C bis 320 °C
CTC-650A/B	33 °C bis 650 °C
CTC-1200A	300 °C bis 1205 °C

### Auflösung (vom Benutzer wählbar)

Wählbar	1 °C oder 0,1 °C
---------	------------------

### Stabilität

CTC-140A	±0,05 °C
CTC-320A/B	±0,1 °C
CTC-650A / 1200A	±0,1 °C
CTC-650B	±0,05 °C

Gemessen, nachdem die Stabilisierungsanzeige für 10 Minuten eingeschaltet war. Die Messzeit beträgt 30 Minuten.

### Zeit bis Stabilisierung (ca.)

CTC-140A	5 Minuten
CTC-320/650	8 Minuten
CTC-1200A	20 Minuten

### Genauigkeit

CTC-140A	±0,4 °C
CTC-320A/B	±0,5 °C
CTC-650A	±0,9 °C
CTC-650B	±0,6 °C
CTC-1200A	±2,0 °C

Spezifikation bei Einsatz der internen Referenz (4 mm Außendurchmesser. Referenzsensor in der Mitte des Einsatzes).

### Eintauchtiefe

CTC-140A (inkl. Isolierung)	115 mm
CTC-320A / CTC-650A / CTC-1200A	110 mm
CTC-320B / CTC-650B	190 mm

### Heizzeit

CTC-140A	-17 °C bis 23 °C	3 Minuten
	23 °C bis 140 °C	15 Minuten
CTC-320A	33 °C bis 320 °C	4 Minuten
CTC-650A	33 °C bis 650 °C	10 Minuten
CTC-320B	33 °C bis 320 °C	20 Minuten
CTC-650B	33 °C bis 650 °C	39 Minuten
CTC-1200A	28 °C bis 1205 °C	45 Minuten

### Kühlzeit

CTC-140A	
100 °C bis 0 °C	10 Minuten
0 °C bis -15 °C	16 Minuten
140 °C bis 100 °C	2 Minuten
CTC-320A	
320 °C bis 100 °C	16 Minuten
CTC-650A	
650 °C bis 100 °C	28 Minuten
CTC-320B	
320 °C bis 100 °C	22 Minuten
CTC-650B	
650 °C bis 100 °C	62 Minuten
CTC-1200A	
1205 °C bis 300 °C	120 Minuten

### Schaltereingang (Schwachstromkontakt)

Schaltspannung	Max. 5 VDC
Schaltstrom	Max. 2,5 mA

### AMECAL-Software

Mindest-Hardwareanforderungen für die AMECAL-LIGHT und AMECAL-TEMPERATURE Kalibrier-Software:

- INTEL™ 486 Prozessor (PENTIUM™ 200 MHz empfohlen)
- 16 MB RAM (32 MB empfohlen)
- 40 MB freier Festplattenspeicher vor der Installation
- Standard VGA (640 x 480, 16 Farben) kompatibler Bildschirm (800 x 600, 256 Farben empfohlen)
- CD-ROM-Laufwerk für die Installation des Programms
- 1 freier serieller RS232 Port



## HAUPTMERKMALE IM UEBERBLICK

### Automatischer Schaltertest

Ermittelt Schalttemp. .... Öffnen, Schließen, Hysterese  
Flankenanstieg, programmierbar ..... 0,1 °C/°F bis 9,9 °C/°F

### Autoschritt

Programmierbar ..... Bis zu 9 Schritte  
Haltezeit bei jedem Schritt ..... Programmierbar

### Erhöhte Stabilität

Schutz gegen instabile Netzspannungsversorgung .....  
MVI Schaltungskomplex  
Klare Stabilisierungsanzeige ..... Ja, in der Anzeige

### Multi-Informations-Anzeige

Stabilisierungsanzeige ..... fettgedruckter Haken  
Rückwärtszähler vor Stabilisierung ..... 4 Minuten  
Temperatur ..... SET und READ gleichzeitig  
Alphanumerische Mitteilungen ..... Ja  
Icon für Kalibrierstatus ..... Ja

### Simulationsmodus (Heiz-/Kühlblock abgeschaltet)

Simulation aller Funktionen ..... Ja  
Simulation von Heizung und Kühlung.. ca. 100 °C pro Minute

### Servicemöglichkeiten

Einstellung des Gerätes mit Tastatur ..... Ja  
Selbsterklärende Anleitung in der Anzeige ..... Ja  
Andere Informationen ..... zeigt Seriennummer, Software  
-Versionsnummer, das jüngste Kalibrierungsdatum

### Setup-Möglichkeiten

Stabilitätskriterien ..... Extrazeit vor  
»Stabilisierungsanzeige« wird angezeigt  
Anzeigeauflösung ..... 0,1 °C/°F oder 1 °C/°F  
Temperatureinheiten ..... °C und °F  
Flankenanstieg ..... 0,1 ° bis 9,9 °/Minute  
Max. Temperatur ..... Jeder beliebige Wert im Bereich



## PHYSIKALISCHE DATEN

### Abmessung des Gerätes

CTC-140A, CTC-320A, CTC-650A  
L x B x H: ..... 241 x 139 x 325 mm  
CTC-320B, CTC-650B, CTC-1200A  
L x B x H: ..... 241 x 139 x 408 mm

### Gewicht des Gerätes

CTC-140A ..... 7 kg  
CTC-320A ..... 5 kg  
CTC-650A ..... 6 kg  
CTC-320B ..... 7 kg  
CTC-650B ..... 10,5 kg  
CTC-1200A ..... 12 kg

### Abmessungen des Einsatzes

CTC-140A  
Durchmesser x Länge ..... 19 mm x 100 mm  
CTC-320A, CTC-650A  
Durchmesser x Länge ..... 26 mm x 120 mm  
CTC-320B, CTC-650B  
Durchmesser x Länge ..... 26 mm x 200 mm  
CTC-1200A  
Durchmesser x Länge ..... 27 mm x 155 mm

### Gewicht des ungebohrten Einsatzes (ca.)

CTC-140A ..... 75 g  
CTC-320A ..... 170 g  
CTC-650A ..... 510 g  
CTC-320B ..... 280 g  
CTC-650B ..... 860 g  
CTC-1200A ..... 460 g

### Transport (inklusive optionalen Tragekoffer)

Gewicht: CTC-140A ..... 12,5 kg  
Gewicht: CTC-320A ..... 11 kg  
Gewicht: CTC-650A ..... 12 kg  
Gewicht: CTC-320B ..... 13,5 kg  
Gewicht: CTC-650B ..... 17 kg  
Gewicht: CTC-1200A ..... 18 kg  
Abmessungen: L x B x H ..... 507 x 232 x 415 mm

### Transport (ohne Tragekoffer)

Gewicht: CTC-140A ..... 10 kg  
Gewicht: CTC-320A ..... 8 kg  
Gewicht: CTC-650A ..... 9,5 kg  
Abmessungen: (A) L x B x H ..... 465 x 255 x 470 mm  
Gewicht: CTC-320B ..... 11 kg  
Gewicht: CTC-650B ..... 14 kg  
Gewicht: CTC-1200A ..... 15 kg  
Abmessungen: (B) L x B x H ..... 465 x 255 x 470 mm

### Transport (nur Tragekoffer)

Gewicht: ..... 5,0 kg  
Abmessungen: L x B x H ..... 507 x 232 x 415 mm

### Sonstiges

Serielle Datenschnittstelle ..... RS232 (9-Pin Stecker)  
Betriebstemperatur ..... 0 °C bis 40 °C  
Lagertemperatur ..... -20 °C bis 60 °C  
Feuchtigkeit ..... 0% bis 90% RF  
Schutzart ..... IP-10  
CE-Konformität ..... EN61326-1 : 1997/A1:1998  
EN61010-1 : 1993/A2:1995

## STANDARD-LIEFERUMFANG

### Standard-Lieferumfang CTC140 / 320 / 650 / 1200

- CTC Trockenblock-Kalibrator (n. Angaben des Benutzers)
- Netzanschlusskabel (nach Angaben des Benutzers)
- Rückführbares Zertifikat - Temperatur-Kenndaten
- Einsatz (nach Angaben des Benutzers)
- Werkzeug für Einsatzhülsen
- Benutzerhandbuch (mehrsprachig)
- Referenzhandbuch (englisch)
- Prüfkabel (1 x rot, 1 x schwarz)
- RS232 Kabel (9-Pin)
- Kalibrier-Software, AMECAL-LIGHT
- Nur CTC-140A: 3 Stück Isolationsstecker für: 6 mm, 10 mm und 13 mm Sensoren
- Nur CTC-1200A: 3 Stück Isolationsstecker entsprechend des Einsatzes

## ZUBEHOER

Art. Nr.	Beschreibung
123198	Baureihe CTC, Referenzhandbuch
123199	Baureihe CTC, Benutzerhandbuch
123408	Tragekoffer für Version A (außer CTC-1200A)
123409	Tragekoffer für Version B und CTC-1200A
122832	Reinigungsbürste, 4 mm (3/Paket)
60F174	Reinigungsbürste, 6 mm (3/Paket)
122822	Reinigungsbürste, 8 mm (3/Paket)
60F135	Netzanschlusskabel, 115 V, USA, Typ B
60F139	Netzanschlusskabel, 220 V, Australien, Typ F
60F138	Netzanschlusskabel, 220 V, Italien, Typ E
60F137	Netzanschlusskabel, 220 V, Südafrika, Typ D
60F141	Netzanschlusskabel, 230 V, Dänemark, Typ G
60F140	Netzanschlusskabel, 230 V, Europa, Typ A
60F143	Netzanschlusskabel, 230 V, Israel, Typ I
60F142	Netzanschlusskabel, 230 V, Schweiz, Typ H
60F136	Netzanschlusskabel, 240 V, UK, Typ C
105366	RS232 Kabel
104203	Prüfkabelsatz
104216	Wärmeschutzschild
60F170	Werkzeug für Einsatzhülse
123469	Isolationsstecker (nur CTC-140A) (3 Stck.) für 6 mm, 10 mm, 13 mm
65-F100	Isolierungshülse 100 mm
105173	10 Isolierungsplatten
105813	AMECAL-TEMPERATURE, Kalibrier-Software
124003	AMECAL-LIGHT, Kalibrier-Software
124528	Referenzsensor $\varnothing$ 4,5 mm Typ N CTC-1200A
124414	Isolationsstecker 12 mm CTC-1200A (3 Stck.)
124415	Isolationsstecker 3 mm, 4 mm CTC-1200A (3 Stck.)
124416	Isolationsstecker 5 mm, 6 mm CTC-1200A (3 Stck.)
124518	Isolationsstecker 7/8/9 mm CTC-1200A (3 Stck.)
124519	Isolationsstecker 10 mm, 11 mm CTC-1200A (3 Stck.)
124520	Halterung für Sensor zum CTC-1200A

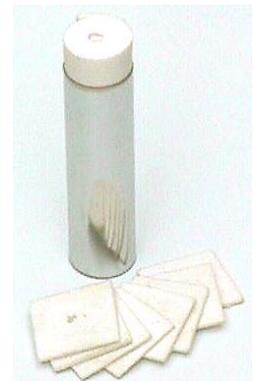
### Einsätze, Hitzeschutz und Reinigungsbürsten

Benutzen Sie immer die Original-Einsätze, da hier das Material und die physischen Dimensionen optimal abgestimmt sind. Bei Kauf von ungebohrten Hülsen ist eine Bohranleitung beigelegt. Das Wärmeschutzschild schützt den aktuell zu prüfenden Sensor/Transmitter vor der aufgewärmten Luft. Wenn es nötig ist, benutzen Sie die Reinigungsbürsten um die Bohrungen in den Einsätzen zu reinigen.



### Isolierungshülse und -platten

Verbessert Ihre Messunsicherheit durch Isolierung des zu testenden Sensors. Minimiert die Wärmeableitung durch die Oberseite des Blocks und die Wärmeableitung durch den zu testenden Sensor. Die Isolierung ist wichtig für alle Trockenblock-Kalibratoren ohne Zweizonen-Heizblock.



### Tragekoffer

Der optionale Schutz-Tragekoffer gewährleistet einen sicheren Transport bzw. eine sichere Aufbewahrung des Gerätes und der dazugehörigen Ausrüstung.



### Wärmeschutzschild

Ein externes Wärmeschutzschild ist erhältlich und kann oben auf dem Kalibrator angebracht werden, um heiße Luftströme um den zu testenden Sensor zu reduzieren. Dies ist insbesondere für das Testen von Thermoelementen mit Kaltstellenkompensation im Kopftransmitter wichtig.



## EINSAETZE FUER BAUREIHE CTC

### Allgemeine Beschreibung der Einsätze

Einsätze für CTC-140A und CTC-320A/B sind aus Aluminium, für CTC-650A/B aus Messing, für CTC-1200A aus einer Hochtemperatur-Stahllegierung.

Alle Angaben zur Größe der Bohrungen beziehen sich auf den Außendurchmesser des zu testenden Sensors.  
Bei allen vorgebohrten Einsätzen wird die richtige Größe des Spiels gewährleistet.  
Spezialgebohrte Einsätze auf Anfrage erhältlich.

### Einsätze - ungebohrt

Einsätze	140A Art.Nr.	320A Art.Nr.	650A Art.Nr.	320B Art.Nr.	650B Art.Nr.	1200A Art.Nr.
5er Packung, ungebohrte Einsatzhülsen	60F448	100175	100194	60F356	60F420	124403

### Einsätze - vorgebohrt - metrisch

Sensordurchmesser	140A Art.Nr.	320A Art.Nr.	650A Art.Nr.	320B Art.Nr.	650B Art.Nr.	1200A Art.Nr.
3 mm	123428	123436	123444	n. erh.	n. erh.	124503
4 mm	60F451	100177	100196	60F359	60F423	124406
5 mm	123429	123437	123445	123452	123460	124504
6 mm	60F453	100179	100198	60F361	60F425	124407
7 mm	123430	123438	122516	123453	123461	124505
8 mm	105185	100182	100201	105190	105195	124506
9 mm	105186	100183	100202	105191	105196	124507
10 mm	105187	100185	105188	105192	105197	124508
11 mm	123431	100188	100204	105193	105198	124509
12 mm	123432	100186	100206	105194	105199	124510
13 mm	123433	60F339	105189	123454	123462	n. erh.
14 mm	n. erh.	100190	100208	123455	123463	n. erh.
15 mm	n. erh.	100191	100209	123456	123464	n. erh.
16 mm	n. erh.	123439	123446	123457	123465	n. erh.
18 mm	n. erh.	123440	122517	123458	123466	n. erh.
20 mm	n. erh.	123441	122518	123459	123467	n. erh.
Mehrfachbohrung Typ 1	123479	123475	123476	n. erh.	n. erh.	n. erh.

\*Hinweis: Nur CTC-140: Alle Einsätze mit Mehrfachbohrungen werden mit einem passenden Isolationsstecker geliefert.

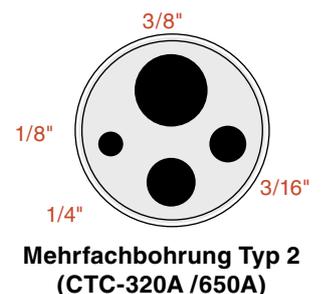
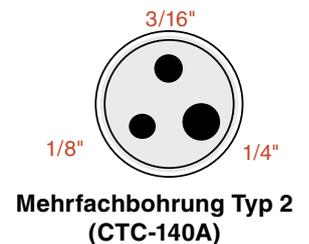
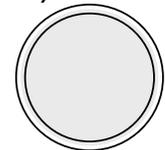
Nur CTC-1200A: Bestellen Sie die entsprechenden Isolationsstecker (siehe Zubehör).

### Einsätze - vorgebohrt - britische Auslegung (Inch)

Sensordurchmesser	140A Art.Nr.	320A Art.Nr.	650A Art.Nr.	320B Art.Nr.	650B Art.Nr.	1200A Art.Nr.
1/8"	60F450	100176	100195	60F358	60F422	124511
3/16"	60F452	100178	100197	60F360	60F424	124512
1/4"	60F454	100180	100199	60F362	60F426	124404
5/16"	60F456	100181	100200	60F364	60F428	124513
3/8"	60F458	100184	100203	60F366	60F430	124514
7/16"	60F460	100187	100205	60F368	60F432	124515
1/2"	60F462	100189	100207	60F370	60F434	124405
9/16"	60F464	60F344	60F408	60F372	60F436	n. erh.
5/8"	60F466	100192	100210	60F374	60F438	n. erh.
11/16"	n. erh.	60F348	60F412	60F376	60F440	n. erh.
3/4"	n. erh.	100193	100211	60F378	60F442	n. erh.
3/16"	n. erh.	60F352	60F416	105184	60F444	n. erh.
7/8"	n. erh.	60F354	60F418	60F377	60F446	n. erh.
Mehrfachbohrung Typ 2	123480	123477	123478	n. erh.	n. erh.	n. erh.

\*Hinweis: Nur CTC-140: Alle Einsätze mit Mehrfachbohrungen werden mit einem passenden Isolationsstecker geliefert.

Nur CTC-1200A: Bestellen Sie die entsprechenden Isolationsstecker (siehe Zubehör).



## BESTELLINFORMATION - JOFRA CTC

## Best.-Nr.

CTC140A  
CTC320A  
CTC650A  
CTC320B  
CTC650B  
CTC1200A

## Beschreibung

## Basismodell-Nr. - 1. bis 7. Zeichen

CTC-140A, -17 °C bis 140 °C  
CTC-320A, 33 °C bis 320 °C  
CTC-650A, 33 °C bis 650 °C  
CTC-320B, 33 °C bis 320 °C Große Eintauchtiefe  
CTC-650B, 33 °C bis 650 °C Große Eintauchtiefe  
CTC-1200A, 300 °C bis 1205 °C

## Stromversorgung

115 VAC, 50/60 Hz  
230 VAC, 50 Hz

115  
230

## Typ des Netzanschlusskabels

A EUROPA, 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

## Typ und Größe des Einsatzes

003 Metrisch, vorgebohrt, 3 mm  
004 Metrisch, vorgebohrt, 4 mm  
005 Metrisch, vorgebohrt, 5 mm  
006 Metrisch, vorgebohrt, 6 mm  
007 Metrisch, vorgebohrt, 7 mm  
008 Metrisch, vorgebohrt, 8 mm  
009 Metrisch, vorgebohrt, 9 mm  
010 Metrisch, vorgebohrt, 10 mm  
011 Metrisch, vorgebohrt, 11 mm  
012 Metrisch, vorgebohrt, 12 mm  
013 Metrisch, vorgebohrt, 13 mm (nicht erhältlich für CTC-1200A)  
014 Metrisch, vorgebohrt, 14 mm (nicht erhältlich für CTC-140A/CTC-1200A)  
015 Metrisch, vorgebohrt, 15 mm (nicht erhältlich für CTC-140A/CTC-1200A)  
016 Metrisch, vorgebohrt, 16 mm (nicht erhältlich für CTC-140A/CTC-1200A)  
018 Metrisch, vorgebohrt, 18 mm (nicht erhältlich für CTC-140A/CTC-1200A)  
020 Metrisch, vorgebohrt, 20 mm (nicht erhältlich für CTC-140A/CTC-1200A)  
125 Inch, vorgebohrt, 1/8 in.  
187 Inch, vorgebohrt, 3/16 in.  
250 Inch, vorgebohrt, 1/4 in.  
312 Inch, vorgebohrt, 5/16 in.  
375 Inch, vorgebohrt, 3/8 in.  
437 Inch, vorgebohrt, 7/16 in.  
500 Inch, vorgebohrt, 1/2 in.  
562 Inch, vorgebohrt, 9/16 in. (nicht erhältlich für CTC-1200A)  
625 Inch, vorgebohrt, 5/8 in. (nicht erhältlich für CTC-1200A)  
688 Inch, vorgebohrt, 11/16 in. (nicht erhältlich für CTC-140A/CTC-1200A)  
750 Inch, vorgebohrt, 3/4 in. (nicht erhältlich für CTC-140A/CTC-1200A)  
813 Inch, vorgebohrt, 13/16 in. (nicht erhältlich für CTC-140A/CTC-1200A)  
875 Inch, vorgebohrt, 7/8 in. (nicht erhältlich für CTC-140A/CTC-1200A)  
M01 Einsatz Mehrfachbohrung Typ 1 (nicht erhältlich für B-Modelle und CTC-1200A)  
M02 Einsatz Mehrfachbohrung Typ 2 (nicht erhältlich für B-Modelle und CTC-1200A)

## Optionen

C Tragekoffer  
F Rückführbares Zertifikat (Standard für Europa, Asien, Australien und Afrika)  
G NIST rückführbares Zertifikat (Standard für die westliche Hemisphäre)  
H Akkreditiertes Zertifikat  
X Zeichen für nicht benutzte Option

## CTC-650A 230 A M01 CFXX

## Bestellbeispiel

Trockenblock der Baureihe JOFRA CTC-650A, 230 VAC Stromversorgung mit europäischem Netzanschlusskabel und Einsatz: Mehrfachbohrung Typ 1 (1 x 3 mm, 1 x 4 mm, 1 x 5 mm, 1 x 6 mm, 1 x 9 mm) inkl. Tragekoffer

**AMETEK**<sup>®</sup>  
CALIBRATION INSTRUMENTS

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

AMETEK is a leading global manufacturer of electrical and electromechanical products for niche markets. AMETEK's annual sales exceed \$1 billion. NYSE (AME) since 1930. Operations are in US, Europe and Asia, with about 1/3 of sales to markets outside the US.

**AMETEK Test & Calibration Instruments**  
USA, Florida  
Tel: +1 (727) 536-7831  
Tel: (800) 527-9999  
calinfo.us@ametek.com

**AMETEK Denmark A/S**  
Denmark  
Tel: +45 4816 8000  
ametek@ametek.dk

## Distributor:

**AMETEK Singapore Pte. Ltd.**  
Singapore  
Tel: +65 6 484 2388  
aspl@ametek.com.sg

**AMETEK GmbH**  
Germany  
Tel: +49 2159 9136 0  
info@ametek.de

Temperatur  
Software  
Druck  
Signale



## AMETEK

## Calibration Instruments

bietet eine komplette Palette an Kalibrierungsausrüstung für Druck, Temperatur und elektrische Signale - einschließlich Software.

## Temperaturstandard

Tragbares Präzisionsthermometer. Trockenblock-Kalibratoren: 4 Baureihen, mehr als 20 Modelle, die Geschwindigkeit, Tragbarkeit, Genauigkeit und fortschrittliche Dokumentationsfunktionen bieten.

## Primärer Druckstandard

Pneumatische »Floating ball«- oder hydraulische Druckwaage - bedienerfreundlich mit Genauigkeiten bis zu 0,015% vom Messwert.

## Elektronischer Druckstandard

Praktische elektronische Systeme mit einem Messbereich von -1 bar bis 700 bar/25 inHg bis 10.000 psi mit mehreren Wahlmöglichkeiten für Druckbereiche, Pumpen und Genauigkeiten; temperaturkompensiert für den problemlosen und genauen Vor-Ort-Einsatz.

## Signalkalibrierung

Prozesssignal-Messung und -Simulation für einfache Regelkreis-Kalibrierungs- und Messaufgaben - Von dem kleinen mA-Kalibrator bis hin zur kompletten, softwareunterstützten, modularen »Kalibrierstation«.

... weil Kalibrierung eine Frage des Vertrauens ist