

## Temperatur

# JOFRA<sup>®</sup> calibration

### » Hohe Genauigkeit

Bis zu  $\pm 0,04$  °C mittels der externen Referenzsensoren. 4-Leiter True-Ohm-Messtechnik wird eingesetzt

### » Exzellente Stabilität 0,01 °C

### » Großer Temperaturbereich

RTC-158 von -22 bis 155 °C (-8 bis 311 °F)  
RTC-250 von -28 bis 250 °C (-82 bis 482 °F)

### » Ausgezeichnete Temperatur-Homogenität

Der einzigartige aktive Zweizonen-Block sorgt für eine gute Temperaturhomogenität in der Kalibrierungszone

### » DLC Dynamische Kompensierung der Beladung

Perfekte Temperaturhomogenität in der Einsatzhülse, auch wenn große oder viele Sensoren gleichzeitig kalibriert werden. Nur Modelle B und C

### » Temperaturhomogenitätsanzeige

Zeigt den Grad der Temperaturhomogenität in der Einsatzhülse mittels der neuen DLC-Technologie an. Nur Modelle B und C

### » Neuer Sensorkorb

In Verbindung mit dem Mischer gewährleistet der neu entwickelte Sensorkorb, dass sich praktisch keine axialen und radialen Gradienten in der Kalibrierzone befinden.

### » Intelligente Referenzsensoren

JOFRA Referenzsensoren werden mit intelligenten Steckern geliefert, in welchen sich die Kalibrierdaten (Koeffizienten) des Referenzsensors befinden. Dies ist ein echtes „Plug'n'Play“-Kalibriersystem.

### » USB-Kommunikation

Alle RTC-Kalibratoren kommunizieren über einen bedienerfreundlichen USB-Port

### » EURAMET

Bester Trockenblock mit Blick auf die EURAMET/cg-13/v.01 Richtlinien für das Prüfen von Trockenblöcken

Hersteller gem. ISO 9001

Technisches Datenblatt, SS-RTC-158/250

## Referenz-Temperaturkalibrator RTC-158 und RTC-250



Für die Benutzung  
für Flüssigkeitsbad und  
Trockenblock

Angemeldetes  
Patent!

Flüssigkeitsbad



Trockenblock



AMETEK wird weiterhin neue Techniken entwickeln, um die Leistung, Genauigkeit, den Komfort sowie die Funktionalität, für die die JOFRA Kalibrierungsprodukte bekannt sind, zu verbessern. Dadurch halten wir unsere Position als weltweit führender Hersteller von Trockenblock-Temperaturkalibratoren.

NEU!

### Vorteile des kombinierten Flüssigkeitsbad-/ Trockenblock-Kalibrator

Kalibrierung von vielen Sensoren gleichzeitig durch mehr Platz, beispielsweise in Verbindung mit der Validierung von vielen Thermoelementen, was Zeit spart

- Automatische Kalibrierung von bis zu 24 Sensoren gleichzeitig
- Für Kunden, die nur Flüssigkeitsbäder verwenden möchten
- Für die Kalibrierung von ungewöhnlichen Größen und Formen von Sensoren einschließlich Sanitärsensoren  
NASS = keine Notwendigkeit für Einsatzhülsen, die sich den Sensoren anpassen  
TROCKEN = mehr Platz zur Kalibrierung von speziellen Sensoren
- Branchen, die viele Sensoren zum selben Zeitpunkt oder kurze Sensoren kalibrieren müssen, können davon profitieren
- JOFRACAL Software und RTC B-Modelle können die Kalibrierung und Dokumentierung mehrerer Sensoren, die gleichzeitig kalibriert wurden, online vornehmen

## Der RTC-158 und RTC-250

Wir freuen uns, Ihnen den RTC (Referenztemperatur-Kalibrator) als unser neues Spitzenmodell vorstellen zu können, welcher technisch noch ausgereifter, komplexer sowie hochentwickelter als sämtliche existierenden Kalibratoren auf dem Markt ist.

Der RTC bietet zahlreiche, neue, fantastische Eigenschaften, wie z. B.:

- Zum Patent angemeldetes DLC (Dynamic Load Compensation System), für eine perfekte Temperaturhomogenität in der Einsatzhülse
- Einzigartige, intelligente Sensoren für den Plug'n'Play-Anschluss
- USB-Anschluss für die Kommunikation
- Leicht ablesbares VGA-Farbdisplay mit einwandfreiem Überblick über den aktuellen Status
- Intuitive sowie schnelle und anwenderfreundliche Navigation
- Leicht für den einfachen Transport
- Neues, funktionales Design des Tragekoffers
- Neue EinsatzhülSENSätze mit Mehrfachbohrung, welche die am häufigsten genutzten Sensorgrößen abdecken
- Präzises Design sowie die altbekannte langlebige JOFRA Qualität

Der neue RTC Kalibrator ist in 3 verschiedenen Ausführungen lieferbar – A, B und C.

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



## Flüssigkeitsbad / große Durchmesser der Einsatzhülsen

Der RTC-158/250 wird mit einer 160 mm (6,3 Zoll) tiefen Hülse mit einem Durchmesser von 63,5 mm (2,5 Zoll) geliefert und kann als Trockenblockkalibrator und als Flüssigkeitsbadkalibrierung mit einem magnetischen Mischer angewandt werden.

Flüssigkeitsbad und ein Trockenblockdurchmesser von 63,5 mm (2,5 Zoll), die doppelte Größe im Vergleich zu anderen Trockenblocks. Beides sind neue Features. Mit diesen Optionen ist es nun möglich, auch mehrere Temperatursensoren gleichzeitig zu kalibrieren, sowie große und unförmige Sensoren, was bis heute mit der restlichen Produktpalette nicht möglich war.

RTC-158/250 kann ohne einen externen Referenzsensor verwendet werden, ist jedoch ein STS-200 Referenzsensor direkt an einer B- oder C-Version angebracht oder das Referenz-Thermometer DTI-1000 wurde angeschlossen, erhalten Sie eine bessere Genauigkeit und somit das volle Potenzial der Kalibratorvorgänge.

## Flüssigkeitsbad im Vergleich zum Trockenblock

Die grundsätzlichen Vorteile der Flüssigkeitsbad-Konfiguration gegenüber der Trockenblock-Konfiguration sind wie folgt:

- Sie benötigen keine Einsatzhülsen für alle verschiedenen Arten von Sensoren
- Sie können eine Kalibrierung eines Sensors vornehmen, der nicht in Einsatzhülsen passt
- Sie können Glasthermometer und Sensoren, die mit Gas oder Flüssigkeit gefüllt sind kalibrieren
- Sie können sofort mit dem Kalibrieren beginnen, egal was für einen Sensor Sie verwenden



Die grundsätzlichen Vorteile der Flüssigkeitsbad-Konfiguration gegenüber der Trockenblock-Konfiguration sind wie folgt:

- Keine heiße gefährliche Flüssigkeiten
- Es ist einfacher Einsatzhülsen als Flüssigkeiten zu handhaben
- Bequemer Transport, im Vergleich wenn es mit Flüssigkeit gefüllt ist
- Keine Notwendigkeit für externe Absaugung
- 100 % Wiederholgenauigkeit in der Sensorposition in dem Block

Alle Angaben in Bezug auf die Flüssigkeitsbad-Konfiguration beziehen sich auf das gelieferte Silikonöl und die Empfehlungen von JOFRA.



**NEU!**  
Plug'n'Play



### Intelligente Referenzsensoren

Der intelligente JOFRA STS-200 Referenzsensor 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 notwendig ist. Zum anderen kann der Anwender den Referenzsensor wechseln und sofort starten.

Mit diesen intelligenten Sensoren hat AMETEK eine Fehlerquelle beseitigt, und das System ist nun ein absolut zuverlässiges Plug'n'Play-Kalibriersystem.

### Einzigartige Referenzsensoren



Der neue STS-200 Referenzsensor und der DLC-Sensor verfügen über ein spezielles Design. Beide haben einen Winkel von 90 Grad und sind maßgefertigt, sodass diese lediglich geringfügiger höher sind als die Oberkante des RTC-Kalibrators.

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

### Leichte Tragbarkeit

Normalerweise wird ein Kalibrator von einer Arbeitsstelle zur anderen transportiert. Daher ist es von enormer Bedeutung, dass das Gewicht des Kalibrators so gering wie möglich ist.

In unseren Überlegungen hinsichtlich des Designs wurde die Frage des Gewichts eingebunden, sodass wir neue Konstruktionstechniken entwickeln konnten. Heute ist der RTC ein leichter und einfach zu transportierender Kalibrator, ohne auf die Qualität, Langlebigkeit und Funktionalität verzichten zu müssen.

Besonders zum Schutz der regelmäßigen Anwender vor Überbelastung wurde das Gewicht des RTC-Kalibrators reduziert.

### Verbesserte Temperaturkalibrierung

Zeit ist Geld! Aus diesem Grund verfügen alle neuen RTC-Kalibratoren über eine erhöhte Heiz- und Kühlgeschwindigkeit. Diese Heiz- und Kühlgeschwindigkeit wurde um bis zu 25 % verringert. Dies bewirkt sowohl geringere Produktionsausfallzeiten als auch Einsparungen bei den allgemeinen Kalibrierkosten.

### Mehrfachgebohrte Hülsen

Damit alle Sensorgrößen abgedeckt sind, wurden spezielle mehrfachgebohrte Hülsen entwickelt.

Mehrfachgebohrte Hülsen sind in metrischen und imperialen Größen erhältlich. Metrische Größen beinhalten alle Standard-Größen von 3 bis 12 mm. Imperiale Größen beinhalten alle Standard-Größen von 1/8 bis 1/2 Zoll.



Diese Einsatzhülsen verfügen über Bohrungen für den DLC-Sensor und zwei Referenzsensoren (4 mm und 1/4"). Diese Bohrungen sind zur Erleichterung des Anwenders markiert.

Mit diesem neuen Satz im Tragekoffer ist der Anwender nun in der Lage, alle allgemein

bekannten Sensorgrößen zu kalibrieren.

### Neu gestalteter Korb

Der Sensorkorb ist so konzipiert, so dass die Sensoren nicht mit der Mischereinheit in Berührung kommen. Zahlreiche Tests wurden durchgeführt, um die optimale Auslegung des Sensorkorbs zu erkunden und, um die größtmögliche temperaturhomogene Zone zu schaffen. Das Resultat ist ein neuer Sensorkorb, der axiale und radiale Nullneigungen in der Kalibrierzone durchführt.



### Intelligente Rekalibrierungsinformationen

Um den Auflagen von ISO, SOP und FDA zu entsprechen, dürfen die Kalibriergeräte nie den Ablauf des Kalibrierzertifikats überschreiten. Die RTC-Kalibratoren überprüfen ständig die Kalibrierdaten der Kalibrator für die angeschlossenen STS- und DLC-Sensoren. Wenn der Kalibrierzeitraum abgelaufen ist, wird eine Warnmeldung im Display angezeigt. Diese Funktion verhindert, kostspielige Konsequenzbewertungen.

### Leicht lesbarer

### Farbdisplay und bedienerfreundliche Navigation

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

Die menügesteuerte Navigation ist auf logische Art und Weise zu bedienen; das Display zeigt alle wichtigen Informationen, die für die aktuelle Bedienung benötigt werden, an. Die Kommunikationsfenster werden begleitet von einem diskreten Ton angezeigt. Das Display ist sehr hell und die wichtigsten Informationen können auch noch aus einigen Metern Entfernung abgelesen werden.



**NEU!**

Das große Display beinhaltet mehr detaillierte Informationen auf einen Blick, wie zum Beispiel: Stabilitätsstatus • Status der Beladungskompensation • Echtzeituhr • Seriennummer des Referenzsensors • Prüfling-Status



### Integrierte Haltestange

Die neue integrierte Haltestange ist ein Teil der Gewichtsreduzierungsphilosophie. Sie ist leicht und kann ganz einfach am RTC montiert werden. Zwei Befestigungsbohrungen befinden sich am Kalibrator, um die Haltestangen anzubringen. Die Haltestange ist besonders bei der Badkalibrierung nützlich.

### Speziell entworfener Tragekoffer

AMETEK hat einen speziellen All-in-One Tragekoffer entwickelt.

Es ist nun möglich, nicht nur die STS-Referenzsensoren sondern auch den DLC-Sensor optimal geschützt durch den Tragekoffer zu transportieren. Er verfügt über Platz für die Einsatzhülsen und Isolationsstopfen und das Kalibrieröl sowie Halterungen für das neue integrierbare Halterungsset, Kabel, Handbücher, Zertifikate, Stecker, Einsatzwerkzeuge usw.



Alle Fächer wurden speziell entwickelt, um Gegenstände zu verstauen. Dies erleichtert den schnellen Überblick über das gesamte Zubehör.

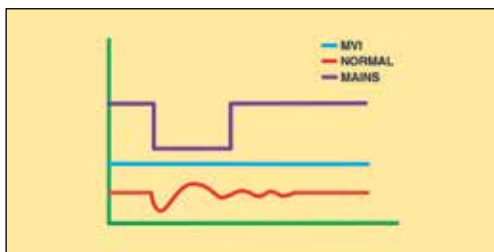
Für einen optimalen Schutz sowohl für den Kalibrator als auch für das Zubehör sind die einzelnen Abteile des Tragekoffers so konzipiert, dass das Zubehör während des Transports fixiert ist.

Der Tragekoffer verfügt über integrierte Räder, die einen komfortablen Transport gewährleisten.

### MVI - verlässliche Temperaturstabilität

MVI steht für „Mains Power Variance Immunity“.

Eine instabile Spannungsversorgung ist die Hauptursache für Kalibrierungenauigkeit vor Ort. Herkömmliche Temperaturkalibratoren sind oft in Produktionsumgebungen, in denen große Elektromotoren, Heizelemente und andere Geräte periodisch ein- und ausgeschaltet werden, instabil. Die zyklischen Schwankungen der Spannungsversorgung können Unregelmäßigkeiten in der Funktion des Temperaturreglers verursachen, die zu ungenauen Anzeigewerten und instabilen Temperaturen führen.



### Höchste Genauigkeit (Nur Modell B & C)

Die Kalibratoren der RTC-Serie können mit einem eingebauten Referenzthermometer zur Verwendung mit einem externen Sensor geliefert werden. Dieses Merkmal ermöglicht es, Kalibrierungen vor Ort vorzunehmen, und gleichzeitig eine hohe Genauigkeit beizubehalten.

Der Benutzer kann entscheiden, ob er den eingebauten Referenzsensor oder den genauen Winkelreferenzsensor vom großen, leicht ablesbaren Display des Kalibrators ablesen möchte. Die externen und internen Sensor-Messwerte sind unabhängig voneinander.

### SET-Follows-TRUE (Nur Modell B & C)

Das nur bei Modellen B und C verfügbare Merkmal „SET-Follows-TRUE (Soll folgt Wahr)“ bewirkt, dass das Gerät so eingestellt wird, dass die Temperatur der externen Referenz „TRUE (Wahr)“ mit der gewünschten „SET (Soll)“ Temperatur verknüpft wird. Dieses Merkmal wird verwendet, wenn es wichtig ist, dass die Temperatur in der Kalibrierzone mit der gewünschten Temperatur übereinstimmt, welche mit einem genauen externen Referenzsensor gemessen wird.

### Messwerte des Prüflings (Nur Modell B)

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

Die RTC-B Kalibratoren können vom Benutzer über die Tastatur für komplett automatisierte Temperaturkalibrierungen programmiert werden. Nachdem die Einheit programmiert wurde, steuert sich das Gerät selbst, indem es die konfigurierte Kalibrierroutine ausführt. Alle Kalibrierdaten werden gespeichert und können am Display abgelesen werden.



### Schaltertest (Nur Modell B)

Der Benutzer möchte möglicherweise einen Thermoschaltertest durchführen und automatisch „Offen“, „Geschlossen“ und die Hysteresis (Deadband) ermitteln. Das Gerät speichert die letzten zwanzig Testergebnisse.

### Autostepping

Sie können bis zu 20 verschiedene Temperaturschritte inkl. die Haltezeit für jeden Schritt programmieren. Nach Abschluss einer Autostepping-Routine, kann der Anwender die Ergebnisse für den Prüfling am RTC-Display ablesen. Es können bis zu zwanzig Autostepping-Ergebnisse gespeichert werden. Das Merkmal „Set temperature (Temperatur einstellen)“ ermöglicht es dem Benutzer, die gewünschte Temperatur mit einer Auflösung von 0,001° exakt einzustellen.



### Erhöhte Stabilität

Eine Stabilitätsanzeige zeigt an, wenn der RTC-Kalibrator die gewünschte Temperatur erreicht hat und sie stabil ist. Der Anwender kann die Stabilitätskriterien für die externe Referenz und den Prüfling schnell und einfach ändern. Die Stabilitätskriterien garantieren dem Benutzer die korrekte Kalibrierung. Zudem wird neben der gemessenen Temperatur ein Count-Down-Timer angezeigt.

## Gerätekonfiguration

Die RTC-Serie ermöglicht dem Benutzer, bis zu zehn vollständige Gerätekonfigurationen zu speichern. Es können alle Informationen gespeichert werden; inkl. der Temperatureinheiten, Stabilitätskriterien, Verwendung eines externen Referenzfühlers, Auflösung, Prüfling, Konvertierung in Temperatur, Displaykontrast usw. Die Konfiguration kann jederzeit aufgerufen werden.

## Max.- und Min.-Temperatur

Über das Konfigurationsmenü können die max. und min. Temperaturgrenze für den Kalibrator gewählt werden. Dadurch wird verhindert, dass der Prüfling durch Einwirkung zu hoher Temperaturen zerstört wird, und es hilft, die Drift zu verringern, die durch lange Zeitspannen mit hohen Temperaturen eintritt. Die Funktion kann mit einem Zugangscode gesperrt werden.

## Geräuscharmer Betrieb

Der RTC-Kalibrator kann so eingestellt werden, dass er im geräuscharmen Betrieb arbeitet. Diese Funktion bietet einen Vorteil, falls in einem Laboratorium oder Büro kalibriert wird. Bei Nutzung des geräuscharmen Betriebes schöpft der Kalibrator jedoch nicht das ganze Schnelligkeitspotenzial aus.

## SYNC-Ausgang

Ein Synchronisations-Ausgang signalisiert, wenn das Gerät stabil ist und kann mit zusätzlichen Einheiten, wie z. B. Videorecordern, Digitalkameras oder als Eingang für ein Datenerfassungsgerät genutzt werden. Ein SYNC-Ausgang kann nützlich für die Automatisierung und Dokumentation Ihrer Kalibrierungen sein, sobald externe Messgeräte kalibriert werden.

## JOFRACAL Kalibriersoftware

JOFRACAL ist eine höchst vielseitige Kalibriersoftware, welche mit den RTC-Kalibratoren geliefert wird. Die Software gewährleistet eine einfache Kalibrierung nahezu sämtlicher Arten von Temperatursensoren, wie z. B. RTDs, Thermoelemente, Transmitter und Temperaturschalter. Des Weiteren kann sie für Druckkalibrierungen genutzt werden, wie z. B. Druckmanometer und Druckschalter.

Der RTC-Kalibrator kann so:

- als eigenständiges Gerät unter Verwendung von anspruchsvollen Kalibrierroutinen ohne Unterstützung durch einen PC vor Ort agieren. Die Funktionalität von „Word Orders“
- 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 natürlich für spätere Abrufe oder Analysen auf einem PC gespeichert werden.

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

## 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

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 Kalibrieraufgabe, einschließlich des Ablaufs vor der Kalibrierung, zu betrachten.

## Kalibrierung von bis zu 24 Sensoren mit JOFRA ASM

Mithilfe des RTC und ASM (Advanced Signal Multiscanner) kann eine zeitsparende und automatische Lösung zum gleichzeitigen Kalibrieren verschiedener Temperatursensoren angeboten werden. Bei der ASM-Serie handelt es sich um einen Scanner mit acht Kanälen, die mithilfe der JOFRACAL Software auf einem PC kontrolliert werden. 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 RTDs, TCs, Transmittern, Temperaturschaltern und Spannung bearbeitet werden.

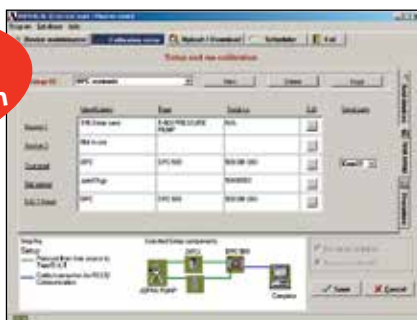
## Hardwareanforderungen

1.1.1 PCs, Minimum Hardwareanforderungen:

- Intel® Pentium® II 1,4 GHz Prozessor
- 128 MB RAM (256 MB wird empfohlen)
- 512 MB freier Festplattenspeicherplatz (1 GB wird empfohlen) vor der Installation
- Standard VGA (800 x 600, 256 Farben). 1024 x 768 empfohlen
- USB-Port
- Ein oder mehrere freie serielle Schnittstellen RS-232 und USB-Ports, wenn die benutzten Geräte eine RS-232 Kommunikation erfordern

1.1.2 PCs, Minimum Softwareanforderungen:

- Microsoft Windows® ME, Microsoft Windows® XP, Windows 7
- Systemschriftarten: MS Sans Serif und Arial



Kostenloser  
Download  
www.jofra.com



JOFRACAL wird mit JOFRA Kalibriergeräten integriert geliefert. Im Bereich der Temperaturkalibratoren, ist dies der gesamte Bereich von Temperaturkalibratoren. Im Bereich der Druckkalibratoren verfügt das System über DPC-500, HPC und IPI-Druckkalibratoren. Im Bereich Signale verfügt es über alle JOFRA Signalkalibratoren.

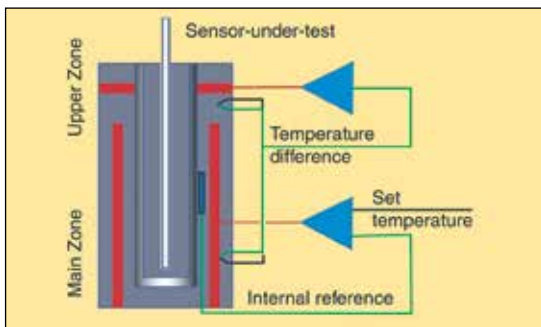
JOFRACAL kann für manuelle Kalibrierungen mit anderen Flüssigkeitsbädern, Eispunkten oder Trockenblock-Heizquellen genutzt werden, da das System so eingestellt werden kann, dass Temperaturpunkte manuell eingegeben werden können.

Die gesammelten Kalibrierdaten können auf einem PC für spätere Abrufe oder Analysen gespeichert werden. Der RTC Kalibrator speichert die Kalibrierprozedur und kann zu dem Ort, an dem der Prozess abläuft, mitgenommen werden - ganz ohne PC. Dieses Merkmal nennt sich „Work Orders“.

## Einzigartige Temperaturleistung

Die Kalibratoren der Baureihe RTC bieten eine Präzisions-Temperaturkalibrierung von Sensoren, unabhängig von deren Typ und Format. Dies wird mittels einer innovativen Zweizonen-Heiztechnologie erreicht.

Die RTC-Serie beinhaltet unsere wohlbekannte aktive Zweizonen-Heiztechnologie. Jede Heizzone wird unabhängig gesteuert, um eine Präzisionstemperaturmessung zu ermöglichen. Die Homogenität des unteren Teils des Blocks entspricht in etwa der eines Labor-Flüssigkeitsbads. 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 die Isolierung des Prüflings und ermöglicht die Kalibrierung von mit Flüssigkeit gefüllten und anderen mechanischen Sensoren.



## DLC - dynamische Kompensierung der Beladung

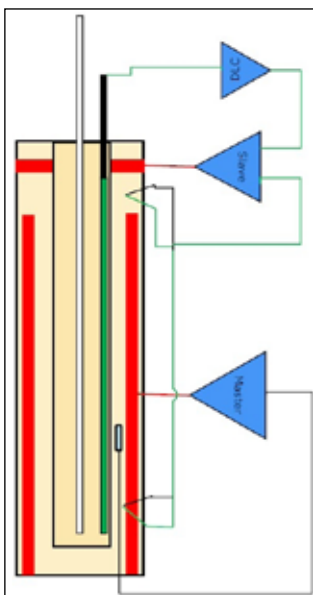
Angemeldetes Patent!

Um unsere etablierte, aktive Zweizonen-Technologie auf eine noch höhere Ebene zu katapultieren, haben wir das neue DLC-System zum Patent angemeldet.

Diese neuartig entwickelte und einzigartige Eigenschaft ermöglicht es, erstklassige Kalibrierspezifikationen zu erreichen, ohne die Beeinflussung durch einen unmittelbaren Einsatz von z. B. mehreren oder sehr großen Sensoren.

Ein neuer DLC-Sensor, der dynamischer Beladungskompensator, wurde speziell für diese Zielerreichung entwickelt.

Der RTC-Kalibrator verfügt über die aktive Zweizonen-Heiztechnologie, die die Homogenität innerhalb des Blocks verbessert, indem die Temperatur im oberen Bereich der Temperatur des unteren Bereichs angeglichen wird. Die Zweizonen-Technologie begrenzt diese Differenz auf ein Minimum.



Der neue DLC-Sensor verbessert die Homogenität in noch höherem Maße, indem nicht nur die Homogenität im Block, sondern auch innerhalb der Einsatzhülse, wo sich die Prüflinge während der Kalibrierung befinden, kontrolliert wird. Der DLC-Sensor misst die Temperaturhomogenität in der Einsatzhülse und liefert eine Rückmeldung an das aktive Zweizonen-System, welches nun die Differenz der Temperatur innerhalb der Einsatzhülse auf ein Minimum kompensiert. Auf diese Weise wird mittels der DLC-Funktion eine Homogenität unabhängig von der Beladung erreicht.

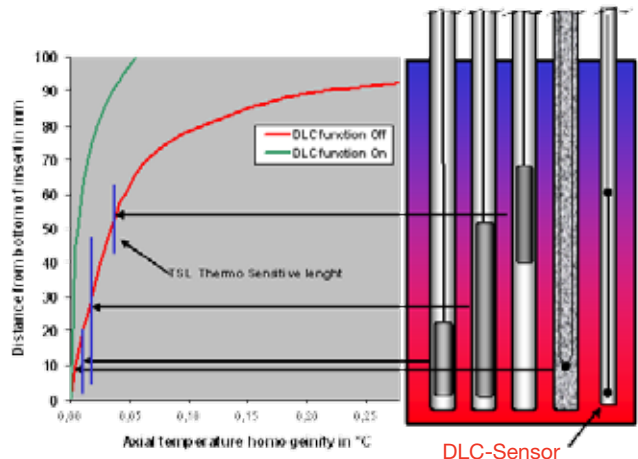
Basierend auf der neuen DLC-Funktionalität ist der RTC der beste Trockenblock-Kalibrator auf dem Markt, wenn dieser gemäß den weltweit akzeptierten „EURAMET/cg-13/v.01“ Richtlinien für Kalibrierung und Prüfung von Trockenblöcken, kalibriert und geprüft wird.

Das DLC-System umfasst einen speziellen Temperatursensor, welcher eigens für den RTC entwickelt wurde. Der Sensor befindet sich in der Einsatzhülse und ist mit dem Kalibrator verbunden. Sobald die DLC-Funktion aktiviert wurde, gleicht der Kalibrator automatisch die Temperaturhomogenität innerhalb der Einsatzhülse an. Dies geschieht zusätzlich zu der üblichen Temperaturkontrolle und -stabilität.

## DLC - Benutzervorteile

Eine Kalibrierung mit dem DLC-Sensor bietet die folgenden Vorteile:

1. Die Kalibrierung mehrerer Sensoren gleichzeitig
2. Kalibrierung von dicken Sensoren
3. TSL (Thermo-Sensitive-Länge)-Unabhängigkeit. Es ist nicht mehr notwendig, die TSL des Sensors zu kennen
4. Kompensation für Sensor-Fertigungstoleranzen, wie die des PT100-Elements, wenn es an verschiedenen Stellen im Sensor angebracht ist
5. Problemlose Kalibrierung von Sensoren mit PT100-Elementen bis zu einer Länge von 60 mm
6. Bestätigung, dass die Zweizone und die Blockfunktionalität aktiviert sind
7. Ein perfekter Arbeitskalibrator. Der DLC-Wert sollte sehr nahe bei 0,00 liegen, wenn der Kalibrator mit einem DLC-Sensor und einem externen Referenzsensor beladen wird
8. Gemeinsam mit der Stabilitätsanzeige zeigt der DLC an, wann die Kalibrierwerte abgelesen werden können



Axiale Temperaturkurven für einen RTC-Kalibrator mit und ohne der aktivierten DLC-Funktionalität. Die DLC-Steuerung wird automatisch deaktiviert, wenn die Mischereinheit gestartet wird.

## USB-Anschluss für die Kommunikation

NEU!

Ein weiteres neues RTC-Feature ist der USB-Anschluss für eine einfache Kommunikation mit JOFRACAL. Die USB-Verbindung unterstützt zudem ein einfaches Herunterladen von Firmware-Upgrades.

Die USB-Verbindung gewährleistet einen schnellen und bequemen Zugriff auf alle Laptops ohne dass dazu ein RS-232/USB-Wandler erforderlich ist.

Zukunftssicher durch z. B. eine Flash-Option für praktische Firmware-Upgrades sowie eine bereits integrierte LAN-Kommunikation, SD-Karteneingang und USB Host-Anschlüsse für den zukünftigen Gebrauch.

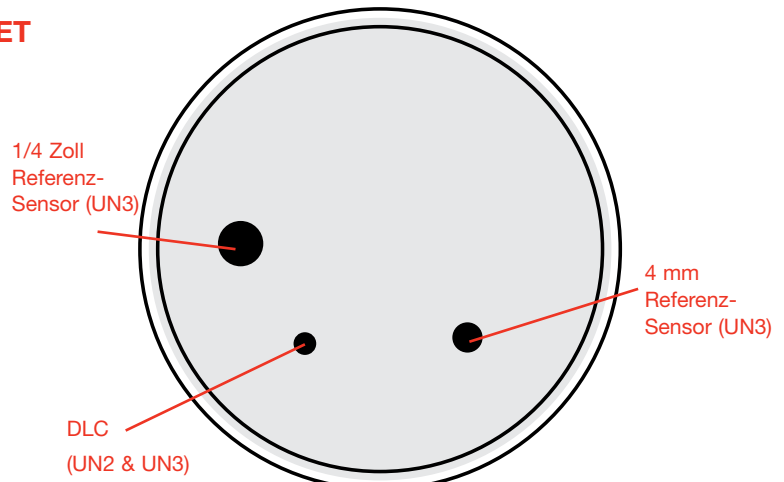


## EINSATZHÜLSEN UND FLÜSSIGKEITSBAD-SET

### Ungebohrte Einsätze für RTC-158/250

Einsätze, Ungebohrte			
Einsatzcode <sup>1</sup>	Einsatz	RTC-158 A, B & C	RTC-250 A, B & C
UN1	Ungebohrter Einsatz	124899	127758
UN2	Ungebohrter Einsatz mit DLC	127829	127834
UN3	Ungebohrter Einsatz mit DLC und Referenzsensor 4 mm und 1/4 Zoll	127831	127835

Hinweis 1: Benutzen Sie den Einsatzcode bei Bestellung einer Standard-Einsatzhülse zusammen mit dem RTC Kalibrator.

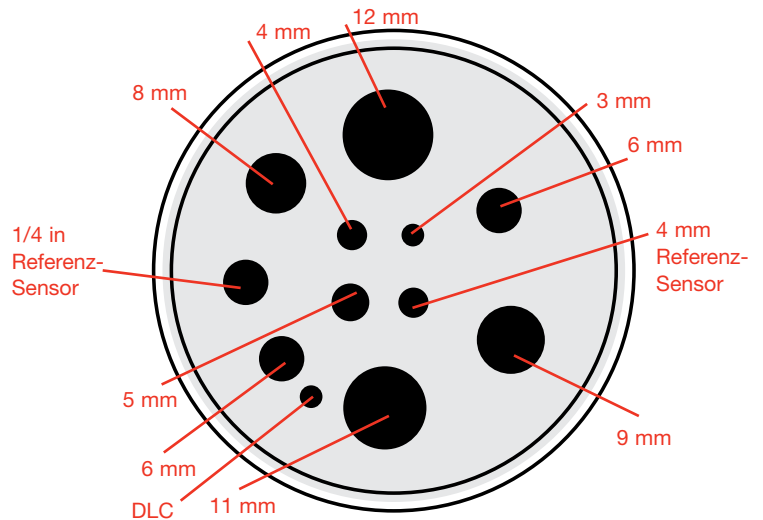


### Meter (mm)

#### Einsätze mit Mehrfachbohrung für RTC-158/250

Ersatzteilnummer für mehrfachgebohrte Einsatzhülsen - metrisch (mm)		
Instrumente		
Einsatzcode <sup>1</sup>	RTC-158 A, B & C	RTC-250 A, B & C
M01	124897	127759

Hinweis 1: Benutzen Sie den Einsatzcode bei Bestellung einer Standard-Einsatzhülse zusammen mit dem RTC Kalibrator.

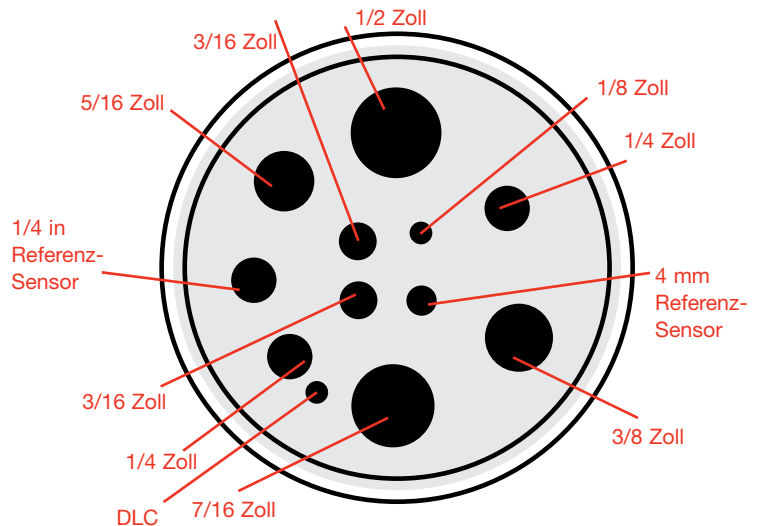


### Imperial (Inch)

#### Einsätze mit Mehrfachbohrung für RTC-158/250

Ersatzteilnummer mehrfachgebohrte Einsatzhülsen - imperial (Zoll)		
Instrumente		
linsatzcode <sup>1</sup>	RTC-158 A, B & C	RTC-250 A, B & C
M02	124898	127760

Hinweis 1: Benutzen Sie den Einsatzcode bei Bestellung einer Standard-Einsatzhülse zusammen mit dem RTC Kalibrator.



Alle Einsätze werden mit einem passenden Isolierstopfen geliefert.

### Flüssigkeitsbad-Set - Option BAT

Das Flüssigkeitsbad-Set für RTC-158/250 enthält einen Sensorkorb, 2 Deckel, ein Magnet, ein magnetischer Entferner, ein Flüssigkeitsablassschlauch und 0,75 l Silikonöl.



## FUNKTIONALE SPEZIFIKATIONEN

### Temperaturbereich

RTC-158  
bei Umgebungstemp. 0 °C/32 °F..... -37 bis 155 °C/-51 bis 311 °F  
bei Umgebungstemp. 23 °C/73 °F.... -22 bis 155 °C/-22 bis 311 °F  
bei Umgebungstemp. 40 °C/104 °F..... -9 bis 155 °C/5 bis 311 °F  
RTC-250  
bei Umgebungstemp. 0 °C/32 °F..... 5 bis 250 °C/41 bis 482 °F  
bei Umgebungstemp. 23 °C/73 °F..... 28 bis 250 °C/82 bis 482 °F  
bei Umgebungstemp. 40 °C/104 °F... 45 bis 250 °C/113 bis 482 °F

### Genauigkeit (Modell B & C) mit externem STS Ref.-Sensor

RTC-158 B & C ..... ±0,04 °C/±0,07 °F  
RTC-250 B & C ..... ±0,07 °C/±0,13 °F  
12 Monatsperioden. Relativ zum Referenzstandard. Spezifikationen bei Nutzung eines externen STS-200 Referenzsensors. Außschl. Sensorabweichung.

### Genauigkeit mit internem Referenzsensor

RTC-158 A, B & C ..... ±0,18 °C/±0,32 °F  
RTC-250 A, B & C ..... ±0,28 °C/±0,50 °F

### Stabilität

RTC-158 ..... ±0,01 °C/±0,018 °F  
RTC-250 ..... ±0,02 °C/±0,036 °F  
Gemessen nachdem die Stabilitätsanzeige 15 Minuten lang eingeschaltet war. Die Messzeit beträgt 30 Minuten.

### Radial Homogenität (Differenz zwischen den Bohrungen)

RTC-158 bei -22 °C/-8 °F, Block..... 0,03 °C/0,05 °F  
RTC-158 bei 155 °C/311 °F, Block ..... 0,05 °C/0,09 °F  
RTC-158 bei Bereich, Bad ..... 0,015 °C/0,03 °F  
RTC-250 bei Bereich, Bad ..... 0,05 °C/0,09 °F  
RTC-250 bei Bereich, Bad ..... 0,015 °C/0,03 °F

### Auflösung (vom Benutzer wählbar)

Alle Temperaturen .....1° oder 0,1° oder 0,01° oder 0,001°

### Heizzeit

RTC-158 -22 bis 23 °C/-8 bis 73 °F..... 9 Minuten  
23 bis 100 °C/73 bis 212 °F ..... 23 Minuten  
100 bis 155 °C/212 bis 311 °F .... 28 Minuten  
RTC-250 28 bis 100 °C/82 bis 212 °F ..... 3 Minuten  
50 bis 100 °C/122 bis 212 °F ..... 2 Minuten  
100 bis 250 °C/212 bis 482 °F ..... 9 Minuten

### Kühlzeit

RTC-158 155 bis 100 °C/311 bis 212 °F ..... 9 Minuten  
100 bis 23 °C/212 bis 73 °F ..... 24 Minuten  
23 bis 0 °C/73 bis 32 °F ..... 15 Minuten  
0 bis 15 °C/32 bis 5 °F ..... 21 Minuten  
RTC-250 250 bis 100 °C/482 bis 212 °F .... 27 Minuten  
100 bis 50 °C/212 bis 122 °F ..... 27 Minuten  
50 bis 28 °C/122 bis 82 °F ..... 28 Minuten

### Stabilisierungszeit (ca.)

RTC-158 ..... 15 Minuten  
RTC-250 ..... 15 Minuten

### Eintauchtiefe

RTC-158/250 inkl. Insolierungsstecker..... 180 mm/7,1 Zoll  
RTC-158/250 Bad-Version ..... 150 mm/5,9 Zoll

## EINGABESPEZIFIKATIONEN

Alle Eingangsspezifikationen beziehen sich auf den Trockenblockbetrieb des Kalibrators bei der jeweiligen Temperatur (stabil plus eine zusätzliche Dauer von 20 Minuten).  
Alle Eingangsspezifikationen gelten für RTC-158 und RTC-250.

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

Typ ..... 4-Leiter True-Ohm-Messtechnik<sup>1)</sup>  
F.S. (Vom Endwert) ..... 400 Ohm  
Genauigkeit (12 Monate) ..... ±(0,0012 % Mw + 0,0005 % F.S.)

RTD-Typ	Temperatur		12 Monate	
	°C	°F	°C	°F
Pt100 Referenz	-22	-8	±0.008	±0.015
	0	32	±0.008	±0.015
	28	82	±0.009	±0.016
	155	311	±0.011	±0.020
	250	482	±0.012	±0.022

Hinweis 1: „True Ohm“-Messung ist eine effektive Methode zur Beseitigung von induzierten, thermoelektrischen Spannungen.

### DLC-Sensoreingang (nur Modelle B & C)

Typ	Temperatur		12 Monate	
	°C	°F	°C	°F
DLC 155	-22	-58	±0.014	±0.025
	0	32	±0.010	±0.018
	28	82	±0.010	±0.018
	155	311	±0.008	±0.015
	250	482	±0.008	±0.015

\* bei 0.00 °C / 0,00 °F DLC Messwert

### RTD-Prüflingseingang (nur Modelle B)

F.S. (Bereich)..... 400 Ohm  
Genauigkeit (12 Monate) ..... ±(0,002 % Mw.+0,002 % F.S.)  
F.S. (Bereich)..... 4000 Ohm  
Genauigkeit (12 Monate) ..... ±(0,005 % Mw. + 0,005 % F.S.)  
2-Leiter ..... 50 mOhm hinzufügen

RTD-Typ	Temperatur		12 Monate	
	°C	°F	°C	°F
Pt100 90(385) IEC	-22	-8	±0.025	±0.045
	0	32	±0.026	±0.047
	28	82	±0.026	±0.047
	155	311	±0.030	±0.054
	250	482	±0.033	±0.060
Pt500 90(385) IEC	-22	-8	±0.113	±0.203
	0	32	±0.116	±0.209
	28	82	±0.118	±0.212
	155	311	±0.129	±0.232
	250	482	±0.131	±0.236
Pt1000 90(385) IEC	-22	-8	±0.063	±0.114
	0	32	±0.064	±0.115
	28	82	±0.066	±0.119
	155	311	±0.075	±0.135
	250	482	±0.082	±0.148

Eingang und Kurven für viele verschiedene Widerstandssensoren, wie zum Beispiel:

0-400Ω

(P10(90)386/P50(90)385/P100(90)385/P50(90)391/  
P100(90)391/P100(90)392/M50(90)428/M100(90)428/  
H120(90)672/Pt-100 MILL)

0-4000Ω

(P200(90)385/P500(90)385/P1000(90)385/YSI-400)



### Thermoelementeingang

Bereiche .....  $\pm 78$  mV  
 F.S. (Vom Endwert) ..... 78 mV  
 Genauigkeit (12 Monate) .....  $\pm(0,005 \% Mw + 0,005 \% F.S.)$

TC-Typ	Temperatur		12 Monate*	
	°C	°F	°C	°F
E	-50	-58	$\pm 0.09$	$\pm 0.17$
	0	32	$\pm 0.06$	$\pm 0.11$
	155	311	$\pm 0.06$	$\pm 0.11$
	320	608	$\pm 0.07$	$\pm 0.13$
J	-50	-58	$\pm 0.10$	$\pm 0.18$
	0	32	$\pm 0.08$	$\pm 0.14$
	155	311	$\pm 0.09$	$\pm 0.16$
	320	608	$\pm 0.09$	$\pm 0.16$
K	-50	-58	$\pm 0.14$	$\pm 0.24$
	0	32	$\pm 0.10$	$\pm 0.19$
	155	311	$\pm 0.11$	$\pm 0.20$
	320	608	$\pm 0.11$	$\pm 0.20$
T	-50	-58	$\pm 0.15$	$\pm 0.26$
	0	32	$\pm 0.10$	$\pm 0.18$
	155	311	$\pm 0.08$	$\pm 0.15$
	320	608	$\pm 0.08$	$\pm 0.15$
R	-50	-58	$\pm 1.30$	$\pm 2.35$
	0	32	$\pm 0.78$	$\pm 1.40$
	155	311	$\pm 0.47$	$\pm 0.84$
	320	608	$\pm 0.40$	$\pm 0.72$
S	-50	-58	$\pm 0.98$	$\pm 1.76$
	0	32	$\pm 0.78$	$\pm 1.40$
	155	311	$\pm 0.49$	$\pm 0.89$
	320	608	$\pm 0.45$	$\pm 0.81$
N	-50	-58	$\pm 0.20$	$\pm 0.35$
	0	32	$\pm 0.15$	$\pm 0.27$
	155	311	$\pm 0.13$	$\pm 0.23$
	320	608	$\pm 0.13$	$\pm 0.24$
U	-50	-58	$\pm 0.13$	$\pm 0.24$
	0	32	$\pm 0.10$	$\pm 0.18$
	155	311	$\pm 0.08$	$\pm 0.14$
	320	608	$\pm 0.08$	$\pm 0.15$

\* Exkl. Kaltstellenkompensation-Genauigkeit  $\pm 0.3$  °C /  $\pm 0.54$  °F

### Transmitterversorgung

Ausgangsspannung ..... 24 VDC  $\pm 10$  %  
 Ausgangsstrom ..... Maximal 28 mA

### Transmitter-Eingang mA (nur B-Modell)

Bereiche ..... 0 bis 24 mA  
 Genauigkeit (12 Monate) .....  $\pm(0,005 \% Mw + 0,010 \% F.S.)$

### Spannungseingang VDC (Nur Modell B)

Bereich: ..... 0 bis 12 VDC  
 Genauigkeit (12 Monate) .....  $\pm(0,005 \% Mw + 0,010 \% F.S.)$

### Schalteingang (nur B-Modell)

Potenzialfreie Schalterkontakte  
 Testspannung ..... Maximal 5 VDC  
 Teststrom ..... Maximal 2,5 mA

### Netz-Spezifikationen

Spannung ..... 115 V (90-127) / 230 V (180-254)  
 Frequenz, nicht US-Lieferungen ..... 50 Hz  $\pm 5$ , 60 Hz  $\pm 5$   
 Frequenz, US-Lieferungen ..... 60 Hz  $\pm 5$   
 Stromverbrauch (max.), RTC-158 ..... 400 W  
 Stromverbrauch (max.), RTC-250 ..... 1150 W

### Kommunikationsschnittstelle

Serielle Datenschnittstelle ..... USB 2.0 Geräte-Port  
 Serielle Datenschnittstelle .... USB 2.0 Host doppelter Port\*  
 LAN ..... Ethernet MAC 10/100 Basis-T\*  
 SD ..... SD-Steckplatz\*  
 \* für zukünftige Erweiterungen

### Sonstiges

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

## PHYSIKALISCHE SPEZIFIKATIONEN

### Gewicht und Gerätegröße (L x B x H)

RTC-158 ..... 11 kg/24,3 lb  
 RTC-250 ..... 9,9 kg/21,8 lb  
 RTC-158/250 ..... 366 x 171 x 363 mm/14,4 x 6,7 x 14,3 Zoll

### Transport (ohne Verpackung)

RTC-158 ..... 17 kg/37,5 lb  
 RTC-250 ..... 16 kg/35,3 lb  
 Größe ..... 580 x 250 x 500 mm/22,8 x 9,8 x 19,7 Zoll

### Transport (inkl. optionalen Tragekoffer)

RTC-158 ..... 28 kg/61,7 lb  
 RTC-250 ..... 27 kg/59,6 lb  
 Größe ..... 550 x 430 x 660 mm/21,7 x 16,9 x 26,0 Zoll

## EINSATZHÜSEN

### Abmessungen der Einsatzhülsen

RTC-158/250 Außendurchmesser ..... 63,5 mm/2,5 Zoll  
 RTC-158/250 Länge ..... 160 mm/6,3 Zoll

### Gewicht einer ungebohrten Einsatzhülse (ca.)

RTC-158/250 ..... 1200 g/42,3 oz

### Legierung

RTC-158/250 ..... Spezielle Aluminiumlegierung

## STANDARDLIEFERUMFANG

Modell A, B und C:

- RTC Trockenblockkalibrator (kundenspezifisch)
- Netzanschlusskabel (kundenspezifisch)
- Rückführbares Zertifikat - Temperaturleistung
- Werkzeug für Einsatzhülse
- JOFRACAL
- AMETRIM
- USB-Kabel
- 1 Satz Gummistopfen für Isolierstopfen
- Bedienungsanleitungen

B-Modelle enthalten zusätzliches Zubehör:

- Testkabel (2 x Rot, 2 x Schwarz)
- Rückführbares Zertifikat - Eingangskenndaten für Referenzsensor und DLC-Sensor
- Rückführbares Zertifikat -Eingangskenndaten für Prüflingseingänge

C-Modelle enthalten zusätzliches Zubehör:

- Rückführbares Zertifikat - Eingangskenndaten für Referenzsensor und DLC-Sensor

## ZUSÄTZLICHE ERSATZTEILE

- 127277 Haltestangen-Set, 2 Griffe, 2 Halterungen  
 125066 Zusätzliche Halterung für den Sensorgriff  
 125067 Zusätzlicher Sensorgriff  
 122771 Das Referenzhandbuch enthält Informationen für 17 zusätzliche RTD-Typen  
 120516 Thermoelement-Stecker außen - Typ J - Schwarz  
 120517 Thermoelement-Stecker außen - Typ K - Gelb  
 120514 Thermoelement-Stecker außen - Typ N - Orange  
 120515 Thermoelement-Stecker außen - Typ T - Blau  
 120518 Thermoelement-Stecker außen - Typ R / S - Grün  
 120519 Thermoelement-Stecker außen - Typ Cu-Cu - Weiß  
 125033 Silikonöl, Typ 200/10cSt, 0,75 L, RTC-158  
 124885 Silikonöl, Typ 200/50cSt, 0,0,75 L, RTC-250  
 125022 Flüssigkeitsbad-Set, RTC-158  
 125035 Flüssigkeitsbad-Set, RTC-250  
 127782 Tragekoffer mit Trolley

## ZUBEHÖR

### Tragekoffer - Option CT

Mit unserer neuen speziell entwickelten Tragetasche ist es nun möglich, alle Ihre Sensoren in einer Tasche mit einem optimalen physischen Schutz aufzubewahren. Eine verbessertes integriertes Trolley-System für den einfachen und sicheren Transport.



### Haltestangen-Set - Option SR

Die Halterstange für die Sensoren können an allen JOFRA RTC-Trockenblock-Kalibratoren angebracht werden. Sie hält den Prüfling in der richtigen Position, während Sie die Kalibrierung durchführen. Einschließlich 2 Sensorgriffe und 2 Halterungen für die Sensorgriffe.



## FUNKTIONSVERGLEICH



	Modell A	Modell B	Modell C
Zweizonen Heiz-/Kühlblock	•	•	•
MVI - Mains Variance Immunity (o. ä.)	•	•	•
Stabilitätsanzeige	•	•	•
Automatische Schrittfunktion	•	•	•
USB-Kommunikation	•	•	•
Bildschirmauflösung 0,001°	•	•	•
Maximale programmierbare Temperatur	•	•	•
SYNC-Ausgang (für externe Aufzeichnungsgeräte)	•	•	•
Kalibrierung von kurzen Sensoren in speziellen Einsätzen		•	•
Eingang für genauen externen Referenzsensor		•	•
Eingang für genauen externen DLC-Referenzsensor		•	•
„SET“ folgt „TRUE“		•	•
Funktionalität der Beladungskompensation		•	•
Eingang für RTD, TC, V, mA		•	
4-20 mA Transmittereingang einschließlich 24 VDC-Versorgung		•	
Alle Eingänge in Temperatur skalierbar		•	
Automatischer Schaltertest (offen, geschlossen und Hysterese)		•	
Download von Kalibrier-Arbeitsaufträgen vom PC		•	
Upload von Kalibrierergebnissen (as found & as left)		•	

## BESTELLINFORMATIONEN

Bestellnummer										Beschreibung
RTC158										<b>Basismodellnummer</b>
RTC250										RTC-158 Serie, -22 bis 155 °C (-8 bis 311 °F)
										RTC250 Serie, 28 bis 250 °C (82 bis 482 °F)
										<b>Modellversion</b>
A										Basismodell ohne Eingang
B										Gesamtes Modell, inkl. DLC-Sensoreingang, Referenzsensoreingang, Prüflingseingang
C										Mittleres Modell, inkl. DLC-Sensoreingang, Referenzsensoreingang,
										<b>Stromversorgung (US Lieferungen nur 60 Hz)</b>
115										115 VAC
230										230 VAC
										<b>Netzanschlusskabel</b>
A										Europa, 230 V
B										USA/Kanada, 115 V
C										Großbritannien, 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>Einsatzhülseentyp und Einsatzhülsegröße</b>
NON										Keine Einsatzhülse gewählt (Standard)
UNX										1 x Ungebohrte Einsatzhülse (siehe Einsatzhülsewahl für Code)
EXX										1 x Mehrfachgebohrte Einsatzhülse (siehe Einsatzhülsewahl für Code)
BAT										Flüssigkeitsbad-Set
										<b>Dynamische Beladungskompensation (nur Modell B &amp; C, optional)</b>
DLC										DLC-Sensor
										<b>STS Referenzsensor (nur B &amp; C Modelle, optional)</b>
R1										STS-102 Ref.-Sensor. Durchmesser. 4 mm Länge 30mm (STS102A030EH) Für RTC-158
R6										STS-200 Ref.-Sensor. Durchmesser. 4 mm Länge 183mm (STS200A916) Für RTC-158
R7										STS-200 Ref.-Sensor. Durchmesser. 1/4". Länge 183mm (STS200B916) Für RTC-158
R8										STS-200 Ref.-Sensor. Durchmesser. 4 mm Länge 183mm (STS200A925) Für RTC-250
R9										STS-200 Ref.-Sensor. Durchmesser. 1/4". Länge 183mm (STS200B925) Für RTC-250
										<b>Kalibrierzertifikat</b>
F										Rückführbares Callibrier Zertifikat (Standard)
H										Anerkanntes Calibrier- Zertifikat
EA										Vollständiges EURAMET Calibrier- Zertifikat
F.S.										Rückführbares System- Calibrier- Zertifikat (Nur Modelle B und C)
HS										Anerkanntes System- Calibrier- Zertifikat (Nur Modelle B und C)
EAS										Vollständiges EURAMET System- Calibrier- Zertifikat (nur Modelle B & C Modelle)
EASD										Vollständiges EURAMET System- Calibrier- Zertifikat mit DLC (Nur Modelle B und C)
										<b>Zubehör</b>
CT										Schützender Tragekoffer mit integriertem Trolley
SR										Haltestangen-Set
TR										Solider Schutzkoffer mit integriertem Trolley & Haltestangen-Set
										<b>Muster-Bestellnummer</b>
RTC158	B	230	A	SM	DLC	R2	EA	CT	JOFRA RTC-158 B mit 230 VAC, EU Netzanschlusskabel, ein Satz metr. Einsatzhülsen, DLC, STS-200 Ref.-Sensor, komplette EA Temp. Kalibrierzertifikat und Tragekoffer mit integriertem Trolley	





#### **AMETEK Test & Calibration Instruments**

Eine Geschäftseinheit der AMETEK Measurement & Calibration Technologies Division, die folgenden führenden Marken für Prüf- und Kalibrierinstrumentierung bietet.

#### **JOFRA-Kalibrationsinstrumente**

##### *Temperaturkalibratoren*

Tragbare Trockenblockkalibratoren, Präzisionsthermometer und Flüssigkeitsbad-Kalibratoren. Temperaturbereiche von -90 °C (-130 °F) bis 1205 °C (2200 °F). Temperatursensoren für die Industrie und die Schifffahrt.

##### *Druckkalibratoren*

Praktische elektronische Systeme mit Bereichen von -25 mbar bis 1000 bar - vollständig temperaturkompensiert für den problemlosen und genauen Feldeinsatz.

##### *Signalinstrumente*

Prozesssignalmessungen und -simulationen für ein zu kontrollierende Schleifenkalibration und Messaufgaben.

#### **M&G Druckprüfer & Pumpen**

Pneumatische „Floating-Ball“ oder hydraulische Kolbendruckwaagen mit einer Genauigkeit bis zu 0,015 % v. Mw. Druckerzeuger, der bis zu 1000 bar liefert.

#### **Lloyd Instruments**

Werkstoffprüfmaschinen und Software von Lloyd Instruments garantieren Experten-Lösungen für die Materialprüfung. Das umfangreiche Programm umfasst u. a. ein Textur-Analysegerät, um damit eine schnelle, allgemeine Lebensmittelprüfung sowie eine detaillierte Texturanalyse an einer großen Vielzahl von Lebensmitteln und Kosmetika durchzuführen.

#### **Davenport Testgeräte für Polymer**

Ermöglicht die Messung und Charakterisierung von feuchtigkeitsempfindlicher PET-Polymerer und Polymer-Dichte.

#### **Chatillon Kraftmessungen**

Die tragbaren Kraftmesser und motorisierten Tester haben sich ihren Ruf in puncto hervorragende Qualität, Verlässlichkeit und Genauigkeit verdient und stellen den de-facto-Standard für Kraftmessungen dar.

#### **Newage Prüfinstrumente**

Härteprüfgeräte, Durometer, optische Systeme und Software für Messdatenerfassung und -analysen.

## **AMETEK®**

TEST & CALIBRATION INSTRUMENTS

**UK**  
Lloyd Instruments Ltd  
Tel +44 (0)1243 833 370  
uk-far.general@ametek.co.uk

**France**  
AMETEK S.A.S.  
Tel +33 (0)1 30 68 89 40  
general.lloyd-instruments@ametek.fr

**Germany**  
AMETEK GmbH  
Tel +49 (0)2159 9136 510  
info.mct-de@ametek.de

**Denmark**  
AMETEK Denmark  
Tel +45 4816 8000  
ametek@ametek.dk

**USA**  
AMETEK Measurement & Calibration Technologies  
Tel +1 (727) 536 7831  
chatillon.fl-lar@ametek.com

**India**  
AMETEK Instruments India Pvt Ltd.  
Tel +91 22 2836 4750  
ametek@ametek.dk

**Singapore**  
AMETEK Singapore Pte Ltd  
Tel +65 6484 2388  
aspl@ametek.com.sg

**China**  
AMETEK Inc. - Shanghai  
Tel +86 21 5868 5111  
AMETEK Inc. - Beijing  
Tel +86 10 8526 2111  
AMETEK Inc. - Guangzhou  
Tel +86 20 8363 4768  
lloyd@ametek.com.cn

Information in this document is subject to change without notice. ©2012 by AMETEK, Inc., www.ametek.com. All rights reserved.

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