



JOFRA™ ETC Series

Easy Temperature Calibrator

JETZT
Kalibrator ETC-400 R für
Infrarot-Thermometer
inklusive Software IR-LAB

Der vielleicht schnellste Trockenblock-Kalibrator der Welt!

Temperaturbereiche

ETC-125 A	-10 °C bis 125 °C
ETC-400 A	28 °C bis 400 °C
ETC-400 R	28 °C bis 400 °C

Zeitsparende schnelle Kalibrierung

Die Aufheizgeschwindigkeit von 100 °C/Min. und die Stabilisierungszeit von nur 3 Minuten verkürzen eine Zweipunktkalibrierung auf eine Gesamtdauer von 10 Minuten.

Unschlagbar flexibel

Einfach verstaut im Werkzeugkoffer. Auch der problemlose Einsatz bei schwer erreichbaren Sensoren ist gesichert.

Umfassend ausgestattet und doch kompakt

Die Anzeige gibt mehrere Informationen wieder: Gemessene und Solltemperatur, Stabilität und Restzeit zur Stabilisierung.

Zeitsparende Merkmale

Temperatureinstellung und Schrittwahlfunktion AUTOSTEP auf Knopfdruck abrufbar.

Dokumentation einfach gemacht

Mitgeliefert wird mit dem einsatzbereiten System eine RS232-Schnittstelle und die Kalibriersoftware JORACAL.

Leichte IR-Kalibrierung

Beim ETC-400 R wird standardmäßig die Software JOFRA IR-LAB mitgeliefert. Sie erlaubt dem Benutzer, Infrarot-Thermometer mit einem fix gesetzten Emissionsfaktor zu kalibrieren.

Bis zu 100 °C Aufheizung je Minute und eine volle Zwei-punktkalibrierung in weniger als 10 Minuten sind möglich - einschließlich Stabilisierungszeit. Die ETC-Serie eignet sich daher vorzüglich zur Feldkalibrierung von Temperatur-messgeräten.

Die kompakten Abmessungen und das niedrige Gewicht erleichtern den Zugang zur Prüfung von selbst schwer erreichbaren Temperatursensoren. Zahlreiche weitere Merkmale der größeren JOFRA- Modelle sind in diesem Kompakt-system bereits vorhanden.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Konzipiert für Personen, die mehrere Kalibrierungen und Überprüfungen vor Ort innerhalb kürzester Zeit ausführen und nicht die höchste Genauigkeitsstufe benötigt wird.

Die geringe Größe und das niedrige Gewicht ermöglichen den bequemen Transport in einem Werkzeug- oder Instrumententragekoffer und vereinfachen die Kalibrierung gerade auch bei schwer zugänglichen Sensoren.

Klare Abläufe auf Knopfdruck. Zur Bedienung ist keine Menüauswahl erforderlich; die Einstellung der Temperatur und die zeitsparende Autoschritt-Funktion sind umgehend abrufbar.

Die Stabilitätsanzeige teilt Ihnen durch akustische und optische Signale den Zeitpunkt der Stabilisierung und die letzten drei Minuten vor Eintreten des Stabilisierungszustandes mit.

Edelstahl und Seitenwände aus Gummi sichern über Jahre hinweg auch in rauher Umgebung einen zuverlässigen Einsatz.

ETC-400 R für Infrarot-Thermometer

Der ETC-400 R ist für die optimale Geschwindigkeit in Bezug auf eine Kalibrierung von Infrarot-Thermometern konzipiert worden. Die 36 mm Zielscheibe bietet die optimale Größe für eine zuverlässige Kalibrierung von Infrarot-Thermometern in der Prozessindustrie; es bietet ebenso eine hohe Genauigkeit und eine Langzeitstabilität bei Aufrechterhaltung der Geschwindigkeit.

Die Beschichtung der Zielscheibe wurde speziell für den Einsatz in der Raumfahrttechnologie entwickelt; sie sichert eine Langzeitperformance unter Einfluss hoher Temperaturen. In Kombination mit der Form der Zielscheibe wird eine Emission von 0.96 sichergestellt. Sollte eine höhere Genauigkeit gefordert werden oder eine Rekalibrierung nötig sein, kann ein externer, 3 mm JOFRA STS Referenzfühler unter der Oberfläche der Zielscheibe plaziert werden.



Aufheizung blitzschnell - ETC-400 A Trockenblock

Der Heizblock des ETC-400 A ist um das leistungsfähige Heizelement herum angeordnet und erlaubt eine besonders kurze Aufheizzeit. Die Einsatzbohrungen für die jeweils zu prüfenden Temperaturmessgeräte verteilen sich um dieses Element. Zur Vergrößerung der Effektivität und zur Verringerung der Masse ist kein abnehmbares Einsatzrohr vorhanden; vielmehr sitzen die Bohrungen direkt im Block. Das geringe Gewicht bewirkt eine erhebliche Beschleunigung für alle Aufheiz- und Abkühlvorgänge. Die verschiedenen Layouts erlauben es, zusätzlich einen externen JOFRA STS Referenzfühler während der Kalibrierung zu nutzen.

Die Kombination der Bohrungen läßt sich Ihren Kalibrieranforderungen entsprechend vorab festlegen.

Falls Ihre Anwendung einen Trockenblock-Kalibrator zur Handhabung auch größerer Sensoren oder für die Simultanprüfung mehrerer Sensoren benötigt, bieten wir Ihnen gerne andere JOFRA Trockenblock-Kalibratoren an.

Kühlen und Aufheizen - ETC-125 A Trockenblock

Auch Geräte, die einen unterhalb der Umgebungstemperatur liegenden Referenzwert erfordern, wie z.B. Klimaanlage und Kältethermometer, sind mit Hilfe des ETC-125 A einfach und wirksam zu überprüfen. Die größte der vorhandenen Einsatzbohrungen ermöglicht die Verwendung einer Einsatzhülse. Somit können Sie dasselbe Gerät für einen ausgedehnten Bereich unterschiedlicher Sensorgößen heranziehen.

Bedienerfreundliche, intuitive Bedienung

Alle Befehle können direkt über das Bedienfeld eingegeben werden. Die Hauptfunktionen der ETC-Serie verfügen jeweils über eine eigene Taste, so dass Ihnen die wichtigsten Funktionen unmittelbar ohne Verwechslungsgefahr zur Verfügung stehen. Der Betriebszustand und die Ablaufschritte werden Ihnen an der hintergrundbeleuchteten Anzeige mit Hilfe entsprechender Symbole deutlich wiedergegeben.



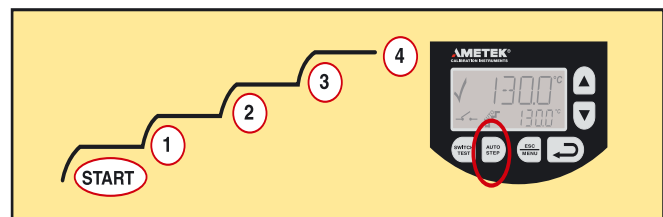
Solltemperatur

Auf 0,1 °C genau lässt sich die Solltemperatur mit Hilfe der hier gezeigten Pfeiltasten auswählen.

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. Drei Minuten bevor das Gerät die Stabilität erreicht, wird ein Rückwärtszähler aktiviert. Somit sind Sie vorbereitet, die Ergebnisse zu dokumentieren.

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 ETC-Serie 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.

Maximaltemperatur

Im Einstellmenü kann eine niedrigere Maximaltemperatur für das Kalibriergerät gewählt werden, um Überhitzungsschäden am momentan getesteten Sensor zu vermeiden.

Instrumenteneinstellung

Die ETC-Serie speichert die komplette Instrumenten-einstellung ab. Dies schließt gewählte Maßeinheiten, Stabilitätskriterien, Auflösung, Autoschritt-Einstellungen und Maximaltemperatur ein.

Einfache Anpassung und Rekalibrierung

Weder Schraubenzieher noch PC-Programm sind für eine Anpassung oder eine Nachkalibrierung der ETC-Serie erforderlich. Der einfache Ablauf benötigt lediglich ein zuverlässiges Referenzthermometer.

Nach dem Einsetzen des Sensors in den Kalibrator erfolgt die Bedienung gemäß den Anweisungen auf dem Display.

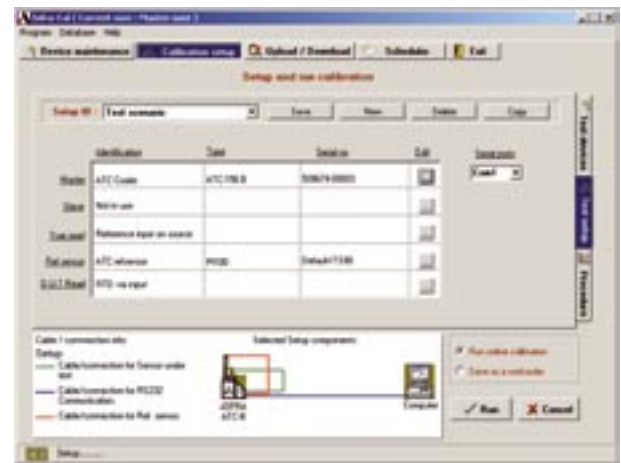
Vereinfachte Kalibrierdokumentation

Alle JOFRA ETC-Kalibratoren sind mit einer RS232-Schnittstelle ausgestattet; mitgeliefert wird ebenfalls die Kalibriersoftware JOFRACAL für die Online-Benutzung. Das WINDOWS®-gestützte Programm erlaubt eine optimale Anpassung an den betreffenden Kalibrierablauf und ist sicher und einfach bedienbar, man muss keine besonderen Programmierkenntnisse besitzen. Nach der Kalibrierung können Zertifikate ausgedruckt werden, die die für ISO-9000 oder ähnliche Qualitätssicherungssysteme benötigten Informationen enthalten.



Die Software beinhaltet Eingabeaufforderungen, Menüs und Hilfsfunktionen, die Sie durch den Konfigurationsprozess begleiten.

Der ETC-Kalibrator kann ebenso mit der umfassenderen Software JOFRACAL arbeiten, welche automatische Kalibrierungen für alle JOFRA Trockenblock-Kalibratoren - ausgerüstet mit einer RS232-Schnittstelle - und für das Digitalthermometer DTI-1000 unterstützt. Für semiautomatische Kalibrierungen unterstützt die Software Flüssigkeitsbäder, Eispunkte oder andere Trockenblock-Heiz- und Kühlquellen. Mit der »SCENARIO« Funktion können die Instrumente in nahezu jeder Kombination konfiguriert werden.



JOFRA IR-LAB Software ETC-400 R

Als zusätzliche Eigenschaft wird der ETC-400 R mit einem kleinen mathematischen Programm ausgeliefert, welches zusammen mit dem Kalibrator ein leistungsfähiges Werkzeug ist. Dieses Programm ermöglicht Ihnen die Kalkulation, bei welchen Temperaturen Sie kalibrieren müssen, für den einen Fall, dass Ihr Infrarot-Thermometer auf einen bestimmten Emissionsfaktor festgesetzt ist oder für den anderen Fall, dass Sie Ihr Infrarot-Thermometer einfach nur bei einem bestimmten Emissionsfaktor kalibrieren möchten. Das Programm erleichtert den kompletten Sachverhalt bei der Korrektur der Einstellung des Emissionsfaktors und der Temperaturen.

Die Kalibrieroberfläche des Infrarot-Kalibrators JOFRA ETC-400 R hat einen Emissionsfaktor von 0.96. Wenn Ihr Infrarot-Thermometer einen anderen Faktor als 0,96 benutzt ist das Ergebnis ein fehlerhaftes Anzeigen der Temperatur auf Ihrem Infrarot-Thermometer. Hat Ihr Infrarot-Thermometer jedoch einen Emissionsfaktor von 0.95 oder 0.98, so ist ein hilfreiches Diagramm Teil des Standardlieferungsumfangs.

Beispiel: Ihr Thermometer ist auf einen Emissionsfaktor von 0.98 gesetzt und Sie haben den JOFRA ETC-400 R auf 300 °C eingestellt. Das Diagramm sagt nun, dass 3,9 °C von der Temperatur des Kalibrators subtrahiert werden müssen, um die »wahre« Temperatur des Infrarot-Thermometers zu erhalten (296,1 °C).

Wenn Sie mit Infrarot-Thermometern arbeiten, deren Emissionsfaktor nicht 0.95, 0.96 oder 0.98 ist, oder andere Parameter vom »Standard« abweichen, benutzen Sie das PC-Programm JOFRA IR-Lab. Hiermit sind Sie in der Lage, verschiedene Emissionsfaktoren zwecks Erreichung der »wahren« Temperaturanzeige auf Ihrem Thermometer einzugeben oder anders herum gesagt: Was ist die wahre Temperatur der Kalibratoroberfläche. Die JOFRA IR-LAB bietet aber noch mehr, z.B. die Kalkulation von »wahren« Temperaturen in simulierten Umgebungen, die ungefähr Ihren aktuellen Testbedingungen entsprechen.

SPEZIFIKATIONEN

Temperaturbereich @ Umgebungstemperatur 23 °C

ETC-125 A	
Maximum	125 °C
Minimum @ Umgebungstemperatur 0 °C	-18 °C
Minimum @ Umgebungstemperatur 23 °C	-10 °C
Minimum @ Umgebungstemperatur 40 °C	6 °C
ETC-400 A 28 °C bis 400 °C @ 23°C	
ETC-400 R 28 °C bis 400 °C @ 23°C	

Auflösung (vom Benutzer wählbar)

Wählbar	1° oder 0.1°
---------------	--------------

Aufheizzeit

ETC-125 A	
-10 °C bis 23 °C	3 Minuten
23 °C bis 100 °C	11 Minuten
100 °C bis 125 °C	7 Minuten
ETC-400 A / R	
28 °C bis 200 °C	2 Minuten
200 °C bis 400 °C	3 Minuten

Abkühlzeit

ETC-125 A	
125 °C bis 100 °C	1 Minute
100 °C bis 0 °C	17 Minuten
0 °C bis -10 °C	14 Minuten
ETC-400 A	
400 °C bis 200 °C	6 Minuten
200 °C bis 50 °C	15 Minuten
ETC-400 R	
400 °C bis 200 °C	9 Minuten
200 °C bis 50 °C	24 Minuten

Stabilität

ETC-125 A	±0.05 °C
ETC-400 A	±0.15 °C
ETC-400 R	±0.3 °C

Gemessen, nachdem der Stabilitätsanzeiger 10 Minuten angezeigt wurde. Messzeit ist 30 Minuten.

Stabilisierungszeit (ungefähr)

Alle Modelle	3 Minuten
--------------------	-----------

Genauigkeit

ETC-125 A	±0.5 °C ¹⁾
ETC-400 A	±0.5 °C ¹⁾
ETC-400 R	±0.5 °C ²⁾
ETC-400 R inkl. Emission	±0.4% v. Mw. ±1 °C

- 1) Spezifikation unter Benutzung der internen Referenz (Einsatz eines Referenzfühlers mit 4 mm Außendurchmesser in die Mitte des Einsatzes).
- 2) Spezifikation unter Benutzung der internen Referenz (Einsatz eines Referenzfühlers mit 3 mm Außendurchmesser).

Eintauchtiefe

ETC-125 A (einschließlich Isolierung).....	110 mm
ETC-400 A	105 mm

Angaben zur Netzspannung

Spannung ETC-125 A Mehrfacheinst. 115 VAC und 230 VAC	115 V (90-132) und 230 V (180-264)
Spannung ETC-400 A/R.....	115 V (90-127) oder 230 V (180-254)
Frequenz ETC-125 A.....	47 Hz - 63 Hz
Frequenz ETC-400 A/R	45 Hz - 65 Hz
Leistungsaufnahme (max.) ETC-125 A.....	75 VA
Leistungsaufnahme (max.) ETC-400 A/R	350 W

JOFRACAL software

Mindest-Hardwareanforderungen für die JOFRACAL Kalibrier-Software:

- INTEL™ 486 Prozessor (PENTIUM™ 200 MHz empfohlen)
- 16 MB RAM (32 MB empfohlen)
- 40 MB freier Festplattenspeicher vor der Installation
- Standard VGA (800 x 600, 16 Farben) kompatibler Bildschirm (1024 x 796, 256 Farben empfohlen)
- CD-ROM-Laufwerk für die Installation des Programms
- 1 freier serieller RS232 Port



HAUPTMERKMALE IM UEBERBLICK

Autoschritt

Programmierbar Bis zu 9 Schritte
 Haltezeit bei jedem Schritt Programmierbar

Multi-Informations-Anzeige

Stabilisierungsanzeige Fettgedruckter Haken
 Rückwärtszähler vor Stabilisierung 3 Minuten
 Temperatur SET und READ gleichzeitig
 Alphanumerische Mitteilungen Ja
 Icon für Kalibrierstatus Ja

Simulationsmodus (Heiz-/Kühlblock abgeschaltet)

Simulation aller Funktionen Ja
 Simulierung von Heizen und Kühlen ca. 100 °C pro Minute

Servicemöglichkeiten

Einstellung des Gerätes mit Tastatur Ja
 Selbsterklärende Anleitung in der Anzeige Ja

Andere Informationen:
 zeigt Seriennummer, Software-Versionsnummer und das
 letzte Kalibrierdatum an

Setup-Möglichkeiten

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

PHYSIKALISCHE DATEN

Abmessungen des Gerätes

ETC-125 A, ETC-400 A und ETC-400 R
 L x B x H 172 x 72 x 182 mm

Gewicht des Gerätes

ETC-125 A 1,8 kg
 ETC-400 A 1,6 kg
 ETC-400 R 1,7 kg

Transport (inklusive Transportverpackung)

Gewicht, ETC-125 A 3,0 kg
 Gewicht, ETC-400 A 2,8 kg
 Gewicht, ETC-400 R 4,5 kg

Abmessungen, L x B x H
 ETC-125 A / ETC-400 A 345 x 235 x 135 mm
 ETC-400 R 425 x 320 x 165 mm

Sonstiges

Serielle Datenschnittstelle RS232
 Betriebstemperatur 0 °C bis 40 °C
 Lagertemperatur -20 °C bis 50 °C
 Feuchtigkeit 0% bis 90% RF
 Schutzklasse IP-10
 CE-Konformität EN61326-1:2001
 EN61010-1:2001



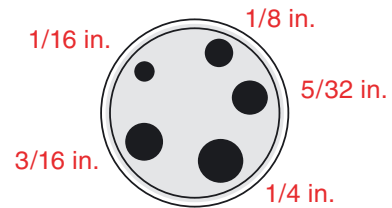
STANDARD-LIEFERUMFANG

Standard-Lieferumfang ETC-125 A und ETC-400 A/R

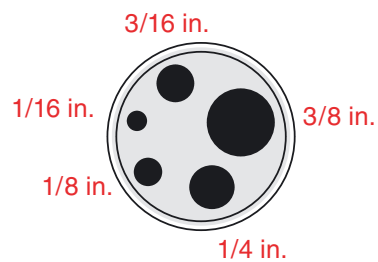
- Trockenblock-Kalibrator JOFRA ETC
- Rückführbares Kalibrierzertifikat - Temperaturexécution
- JOFRACAL Kalibriersoftware
- Bediener- und Referenzhandbuch
- Netzanschlusskabel
- Schulterriemen
- RS232-Schnittstellenkabel
- 1 x vorgebohrte Einsatzhülse (nur ETC-125 A)
- Werkzeug für Einsatzhülse (nur ETC-125 A)
- Tragekoffer (nur ETC-400 R) ¹⁾
- JOFRA IR-LAB Kalibriersoftware (nur ETC-400 R)
- Emissionsübersicht (nur ETC-400 R)



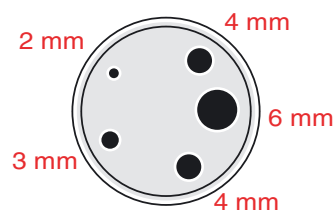
¹⁾ Der ETC-400 R wird mit einem Tragekoffer ausgeliefert, weil es wichtig ist, die Zielscheibenoberfläche staubfrei zu halten. Durch eine staubfreie Oberfläche wird die Emission und somit die Genauigkeit beibehalten.



**ETC-400 A Typ 11
Imperial 1:1**



**ETC-400 A Typ 12
Imperial 1:1**



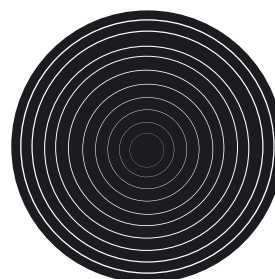
**ETC-400 A Typ 21
Metrisch 1:1**



ETC-125 A Typ 01



ETC-125 A Typ 02



**ETC-400 R Typ 51
36 mm Zielscheibe**

ZUBEHÖR

Best.-Nr.	Beschreibung
123943	Benutzer- und Referenzhandbuch Serie ETC
60F135	Netzkabel, 115 V, USA, Typ B
60F139	Netzkabel, 220 V, Australien, Typ F
60F138	Netzkabel, 220 V, Italien, Typ E
60F137	Netzkabel, 220 V, Südafrika, Typ D
60F141	Netzkabel, 230 V, Dänemark, Typ G
60F140	Netzkabel, 230 V, Europa, Typ A
60F143	Netzkabel, 230 V, Israel, Typ I
60F142	Netzkabel, 230 V, Schweiz, Typ H
60F136	Netzkabel, 240 V, Großbritannien, Typ C
123958	RS232 - Schnittstellenkabel 2 m (Stereobuchse auf 9-Pol D-Sub)
60F172	Werkzeug für Einsatzhülse (ETC-125 A)
123939	5 x ungebohrte Einsatzhülsen für ETC-125 A
123938	8 mm Einsatzhülse für ETC-125 A
124045	3/8" Einsatzhülse für ETC-125 A
124004	Schulterriemen mit Karabinerhaken
124094	Aluminium-Tragekoffer

Model JOFRA STS-Serie Temperatur-Referenzfühler nur für ETC-400 R

Best.-Nr.	Beschreibung
STS103	Basismodell-Nr. - 1. bis 6. Zeichen Pt100 Referenzfühler, 0 °C bis 400 °C
	Durchmesser des Fühlers - 7. Zeichen B Allgemeiner Durchmesser 3 mm
	Form und Länge - 8. bis 10. Zeichen 150 Gerader Fühler, 150 mm in der Länge, geliefert in einem Tragekoffer
	Kabellänge und Anschluss - 11. Zeichen A Kabel 0,5 m + LEMO-Anschluss B Kabel 2,0 m + LEMO-Anschluss C Kabel 2,0 m + Bananenstecker
	Kalibrierzertifikat - 12. Zeichen (8 Temperaturpunkte) H Akkreditiertes Kalibrierzertifikat - Standardlieferumfang F NPL rückführbares Kalibrierzertifikat G NIST rückführbares Kalibrierzertifikat I Kein Zertifikat - nur angelassen (unbrauchbar o. Zert./Koeffizienten) S Kundenspezifisches Kalibrierzertifikat

STS103 B 150 A H Bestellbeispiel (alle 12 Zeichen)

Referenz Pt100, 150 mm - Kabellänge 0,5 m mit LEMO-Anschluss
- Akkreditiertes Zertifikat mit 8 Temperaturpunkten

Standardlieferumfang für JOFRA STS-103 B Fühler nur für ETC-400 R

- JOFRA STS-103 B Fühler
- Kabel - abhängig von der Bestellnummer (siehe oben)
- Akkreditiertes Zertifikat
- Kunststoff-Tragekoffer mit Schaumstoffeinlage
- Benutzerhandbuch



BESTELLINFORMATION

Trockenblock temperatur kalibrator der ETC-baureihe

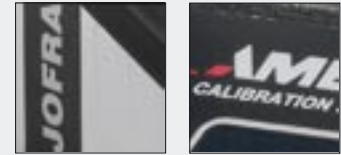
Best.-Nr.	Beschreibung
	Basismodell-Nr. - 1. bis 7. Zeichen
ETC-125 A	ETC-125 A, -10 °C bis 125 °C
ETC-400 A	ETC-400 A, 28 °C bis 400 °C
ETC-400 R	ETC-400 R, 28 °C bis 400 °C
	Stromversorgung - 8. bis 10. Zeichen
115	Nur ETC-400 A/R: 115 VAC, 50/60 Hz
230	Nur ETC-400 A/R: 230 VAC, 50/60 Hz
MUL	Nur ETC-125 A: Mehrfachspannung 115 VAC und 230 VAC
	Typ des Netzanschlusskabels - 11. Zeichen
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
	Bohrungen für den zu testenden Sensor - 12. bis 13. Zeichen
01	ETC-125 A: Metrisch 12.5 mm 6 mm 4 mm 8 mm
02	ETC-125 A: Imperial 1/2 in. 3/8 in. 1/4 in. 5/32 in.
11	ETC-400 A: Imperial 1/16 in. 1/8 in. 5/32 in. 3/16 in. 1/4 in.
12	ETC-400 A: Imperial 1/16 in. 1/8 in. 3/16 in. 1/4 in. 3/8 in.
21	ETC-400 A: Metrisch 2 mm 3 mm 4 mm 4 mm 6 mm
51	ETC-400 R: Für Infrarot-Thermometer
	Optionen - 14. bis 15. Zeichen
C	Tragekoffer (Standard beim ETC-400 R)
E	NPL und NIST rückführbare Zertifikate (Standardlieferungsumfang)
H	Akkreditiertes Zertifikat (Preis auf Anfrage)
X	Platzhalter für nichtbenutzte Optionen

ETC-400A230A21CE Bestellbeispiel (alle 15 Zeichen)

JOFRA Serie ETC-400 A Trockenblock, 230 VAC Netzspannung, Europa-Netzkabel, metrisch vorgebohrter Mehrfachbohrungsblock mit Tragekoffer und Standard NPL/NIST- rückführbarem Zertifikat.



temperatur
software
druck
signale



AMETEK

Calibration Instruments

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

JOFRA Temperaturstandard

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

M&G Primärer Druckstandard

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

JOFRA 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; temperatur-kompensiert für den problemlosen und genauen Vort-Einsatz.

JOFRA 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

AMETEK[®]
CALIBRATION INSTRUMENTS

www.ametekcalibration.com
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

Pub Code SS-CP-2280-DE Issue 0411

Information within this document is subject to change without notice.

ISO 9001 Manufacturer

Copyright 2004 by AMETEK, Inc.
AMETEK is a registered trademark of AMETEK, Inc.