

DBCL400 Trockenblockkalibrator

Einführung

Der Kalibrator DBCL400 verfügt über eine sichere, trockene und konstante Temperaturquelle zum Prüfen und Kalibrieren einer Vielzahl von Temperatursensoren, -systemen, -anzeigen und Thermometern. Er ist schnell und wirtschaftlich und kann entweder im Labor oder als mobile Einheit verwendet werden. Das Gewicht des Geräts beträgt nur 5 Kilogramm (11 Pfund). Der Kalibrator deckt den Temperaturbereich von 5 °C oberhalb der Umgebungstemperatur bis 450 °C ab, wobei ein speziell angepasster Aluminiumblock als Wärmeübertragungsmedium verwendet wird. Das Gerät verfügt über einen integrierten Temperaturregelkreis und über einen Übertemperaturschutz.

Ausstattungsmerkmale:

- Maximale Temperatur von 450 °C (850 °F)
- Ein unabhängiger Überhitzungsschutz

Auch wenn das Gerät schnell aufheizt, sorgen die hocheffiziente Isolierung und ein interner Lüfter dafür, dass das Gehäuse auch bei maximalen Betriebstemperaturen kühl genug bleibt. Der Kalibrator DBCL400 ist so konzipiert, dass er alle relevanten Vorschriften für elektromagnetische Störungen und elektrische Sicherheit erfüllt.

Spezifikation

Die angegebenen Werte gelten für den Boden der Hülse zum Zeitpunkt der Kalibrierung.

Temperaturbereich: 5 °C (9 °F) über Umgebungstemperatur bis 450 °C (850 °F)

Übertemperaturbegrenzung: 470 °C (875 °F)

Anzeigeauflösung: 0,1 °

Genauigkeit: ±0,4 °C (50 bis 400 °C) (±0,7 °F (122 bis 752 °F))

±0,7 °C (400 bis 450 °C) (±1,3 °F (752 bis 850 °F))

Stabilität (nach 15 Minuten): ±0,050 °C (50 bis 400 °C) (±0,090 °F (122 bis 752 °F))

Radiale Gleichförmigkeit von Hülse zu Hülse: 0,020 °C bei 200 °C und 0,030 °C bei 400 °C

Aufheizzeit von 25 °C bis 400 °C: 12 Minuten

Abkühlzeit von 400 °C bis 100 °C: 20 Minuten

Eintauchtiefe: 114,3 mm (4,5")

Lüfterkühlung: Automatisch

Gewicht: 5 kg (11 Pfund)

Abmessungen* (H x B x T): 222,25 x 203,2 x 203,2 mm (8,75 x 8 x 8 Zoll)

*ohne Tragegurt

Spannungsversorgung

<i>Spannung</i>	<i>Frequenz</i>	<i>Leistung</i>
230 V	50/60 Hz	900 W
120 V	50/60 Hz	900 W

Hinweis: Die oben genannten Spezifikationen gelten für einen Umgebungstemperaturbereich von 10 °C (50 °F) bis 30 °C (86 °F). Außerhalb dieses Bereichs können sich die angegebenen Werte verschlechtern, das Gerät funktioniert jedoch weiterhin sicher.

Einsatzbereich

Die Kalibratoren sind für den sicheren Betrieb unter den folgenden Bedingungen ausgelegt:

Umgebungstemperaturbereich: 5 °C (9 °F) bis 40 °C (104 °F)

Luftfeuchtigkeit: bis zu 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

Warnung

Warnung: HOHE TEMPERATUREN SIND GEFÄHRLICH

HOHE TEMPERATUREN SIND GEFÄHRLICH: Sie können schwere Verbrennungen des Bedienpersonals verursachen und brennbares Material entzünden. Omega hat bei der Konstruktion dieser Geräte große Sorgfalt walten lassen, um das Bedienpersonal vor Gefahren zu schützen. Die Bediener sollten jedoch die folgenden Punkte beachten:


- GEHEN SIE UMSICHTIG VOR UND TRAGEN SIE SCHUTZHANDSCHUHE
- Legen Sie KEINE heißen Gegenstände auf oder in der Nähe von brennbaren Objekten ab
- Betreiben Sie das Gerät NICHT in der Nähe von entflammaren Flüssigkeiten oder Gasen
- Geben Sie KEINE Flüssigkeiten direkt in das Gerät
- Gehen Sie stets VERANTWORTUNGSBEWUSST vor

Bedienersicherheit

Allen Betreibern der Geräte von Omega Engineering muss die für die Gewährleistung ihrer Sicherheit erforderliche Literatur zur Verfügung stehen. Es ist wichtig, dass dieses Gerät nur von entsprechend geschultem Personal gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch und den allgemeinen Sicherheitsstandards und -verfahren bedient wird. Wenn das Gerät nicht in einer von Omega Engineering vorgegebenen Weise verwendet wird, kann der dem Bediener durch das Gerät gebotene Schutz beeinträchtigt werden. Alle Geräte von Omega Engineering wurden so entwickelt, dass sie die internationalen Sicherheitsanforderungen erfüllen. Sie sind mit einem selbststrückstellendem Übertemperaturschalter ausgestattet. Wenn ein Sicherheitsproblem auftritt, schalten Sie die Spannungsversorgung aus, und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose. Bitte seien Sie beim Entfernen der Messsonden und Einsätze vorsichtig, da bei Kontakt mit der Haut Verbrennungen auftreten können.

Inbetriebnahme

1. Alle Geräte von Omega Engineering werden mit einem Netzkabel geliefert.
2. Prüfen Sie vor dem Anschließen des Netzteils, ob die Spannung mit den auf dem Typenschild angegebenen Werten übereinstimmt. Verbinden Sie das Netzkabel gemäß der folgenden Tabelle mit einem geeigneten Stecker. Beachten Sie, dass das Gerät geerdet sein muss, um eine ordnungsgemäße elektrische Sicherheit zu gewährleisten.

Elektrische Anschlüsse:		220V-240V	110V-120V
	Phase	Braun	Schwarz
	Neutralleiter	Blau	Weiß
	Schutzleiter	Grün/gelb	Grün

Der im Lieferumfang des Netzkabels für den Einsatz in Großbritannien enthaltene Stecker mit integrierter Sicherung ist mit der folgenden Sicherung zum Schutz des Kabels ausgestattet: 230 V UK 4 AMP. Die Sicherung im Gerät schützt das Gerät und den Bediener. Beachten Sie, dass Geräte mit der Kennzeichnung 230 V auf dem Typenschild auch bei 220 V funktionieren; Geräte mit der Kennzeichnung 120 V funktionieren auch bei 110 V. In beiden Fällen verringert sich die Heizleistung jedoch um etwa 8 %. Das Typenschild befindet sich an der Rückseite des Geräts.

3. Stecken Sie das Netzkabel in die Buchse auf der Rückseite des Geräts.

4. Stellen Sie das Gerät auf einen geeigneten Tisch oder ebenen Arbeitsplatz oder ggf. unter einen Abzug, und achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze an der Unterseite nicht verdeckt werden.

Denken Sie nach Abschluss einer Kalibrierung daran, dass der Einsatz und Ihr Fühler / Thermometer sehr heiß sein können. Treffen Sie die zuvor aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen.

BETRIEB

Vorbereitung

1. Der Aufbau der Heizung, die Temperatursensorik und die Regelung sorgen für eine gute Kontrolle und Homogenität der Temperatur. Stellen Sie jedoch sicher, dass die Messsonden eng im Block sitzen, um eine effiziente Wärmeübertragung zu ermöglichen. Kontaktieren Sie uns, um die am besten zu Ihren Anforderungen passenden Einsätze zu finden.
2. Stecken Sie das Netzkabel in die Buchse auf der Rückseite des Geräts. Schließen Sie das Netzkabel an die Spannungsversorgung an, und schalten Sie das Gerät ein. 1 = eingeschaltet, 0 = ausgeschaltet.
3. Reinigen Sie den Hohlraum des Heizblocks mit Werkstattdruckluft oder Druckluftspray, um alle Partikel zu entfernen. Setzen Sie dann die Übergangshülse mit dem mitgelieferten Ausziehwerkzeug wie abgebildet in den Heizblock ein, um das Risiko einer Beschädigung des Heizblocks und/oder der Übergangshülse zu minimieren. Legen Sie niemals einen heißen Einsatz in einen kalten Heizblock oder umgekehrt, da der Einsatz sich verklemmen kann, wodurch beide Teile beschädigt werden. Verwenden Sie immer das Ausziehwerkzeug, um die Übergangshülse einzuführen und zu entfernen.
4. Um Schäden am Heizblock, an der Hülse, den Heizungen und am PRT-Blocksensor zu vermeiden verwenden Sie Folgendes NICHT im oder um den Block herum:
Öl, Wärmeleitpaste, Wasser
Aluminiumoxidsand,
Keramikfaserisolierung oder Kao-Wolle



Einstellen der Betriebstemperatur

1. Halten Sie zur Einstellung der erforderlichen Betriebstemperatur entweder den Schalter mit Pfeil nach oben oder Pfeil nach unten gedrückt, um den gewünschten Wert einzustellen. Alternativ können Sie die **↵**-Taste drücken, um zu den einzelnen Werten zu wechseln und höhere Werte schneller einzustellen. Drücken Sie **↵**, um den eingestellten Wert zu übernehmen.
2. Wenn die richtige Solltemperatur angezeigt wird, beginnt das Gerät auf diesen Wert zu heizen oder abzukühlen.
3. Sobald die Prozesstemperatur/die tatsächliche Temperatur den Sollwert erreicht hat, warten Sie mindestens 15 Minuten, bis sich der Block vollständig stabilisiert hat, bevor Sie eine Kalibrierung durchführen.
4. Stellen Sie nach Abschluss der Arbeiten die Temperatur auf 50 °C (122 °F) oder weniger ein, und lassen Sie das Gerät abkühlen, bevor Sie es transportieren oder bewegen. Der Lüfter für den Heizblock springt für die Kühlung an. Nach Erreichen einer sicheren Temperatur kann die Spannungsversorgung ausgeschaltet und das Gerät vom Netz getrennt werden.

Display-Sperre

Um versehentliche Änderungen an den Kalibrierungs- und Temperaturskaleneinstellungen zu vermeiden, wurde das Display gesperrt, was durch das Schlüsselsymbol im Display angezeigt wird. Zum Entsperren des Displays drücken Sie gleichzeitig die Taste mit dem Pfeil nach unten und die \rightarrow -Taste. In der oberen \rightarrow wird KEYP angezeigt. Drücken Sie die Taste mit dem \rightarrow nach oben, damit alle Werte auf Null gesetzt werden. Drücken Sie anschließend \rightarrow zum Entsperren des Displays. Um die Anzeige wieder zu sperren, drücken Sie \rightarrow und stellen Sie den LOC-Parameter auf LOC2. Drücken Sie zum Speichern und Beenden \rightarrow .

Änderung der Temperatureinheit von Celsius in Fahrenheit

Zur Änderung der Temperatureinheit drücken Sie \rightarrow , damit der Parameter P0 angezeigt wird. Stellen Sie diesen Wert auf 11.0 für \rightarrow -Celsius- bzw. auf 22.0 für Grad-Fahrenheit-Betrieb ein. Drücken Sie anschließend \rightarrow , bis der Parameter TPUN angezeigt wird, und stellen Sie C oder F ein. Ändern Sie anschließend TP-H \rightarrow 450 (°C) bzw. 850 (°F). Überschreiten Sie nicht die für TP-H aufgeführten Werte, da dies zu Schäden führen kann. Drücken Sie \rightarrow , damit der Parameter PVOF angezeigt wird. Dieser Kalibrierungswert muss geändert werden, um die kalibrierte Genauigkeit beizubehalten. Der werkseitig voreingestellte Wert ist unten aufgeführt. Beim Wechseln von Fahrenheit auf Celsius muss der Wert durch 1,8 dividiert und in PVOF eingetragen bzw. zum Umrechnen von Celsius auf Fahrenheit mit 1,8 multipliziert werden. Die Kalibrierungseinstellungen werden im Folgenden erläutert.

Kalibrierung

Das Gerät wurde werkseitig kalibriert, um die Spezifikationen zu erfüllen. Wenn Sie die Kalibrierung anpassen oder korrigieren möchten, verwenden Sie bei entsperrter Anzeige die folgenden Parameter. Drücken Sie \rightarrow und PVOF wird angezeigt. Dies ist der Nullpunkt bzw. die Einstellung des unteren Wertes. Geben Sie einen negativen Wert ein, um zu niedrige Messwerte zu korrigieren, und umgekehrt. Wenn Ihr Referenzthermometer beispielsweise \rightarrow zeigt, dass der ThermCal400 um 2,0 Grad zu niedrig ist, geben Sie einen Wert von -2,0 ein. Drücken Sie \rightarrow , um auf PV6A zuzugreifen, d. h. die Korrektur des Bereichs oder des oberen Wertes. Verwenden Sie einen negativen Wert für zu niedrige Messwerte. In den meisten Fällen müssen Sie nur den Wert für PVOF anpassen, um Fehler zu beheben.

Die werkseitigen eingestellten Kalibrierwerte für die Seriennummer: \rightarrow sind PVOF = \rightarrow PV6A = \rightarrow °C

Wartung durch den Bediener

BITTE BEACHTEN SIE, DASS DIESE AUSTRÜSTUNG NUR VON ORDNUNGSGEMÄSS GESCHULTEM PERSONAL ZERLEGT WERDEN SOLLTE. BEIM ENTFERNEN DER VORDEREN ODER HINTEREN VERKLEIDUNG KÖNNEN TEILE FREIGELEGT WERDEN, DIE LEBENSGEFÄHRLICHE SPANNUNGEN FÜHREN. IM GERÄT GIBT ES KEINE TEILE, DIE VOM BEDIENER GEWARTET WERDEN KÖNNEN.



In dem unwahrscheinlichen Fall, dass Probleme mit dem Gerät auftreten, die sich nicht leicht beheben lassen, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten und senden Sie das Gerät gegebenenfalls zurück. Bitte geben Sie alle Details des beobachteten Fehlers an, und denken Sie daran, das Gerät in der Originalverpackung zurückzusenden. Omega Engineering übernimmt keine Verantwortung für Schäden an Einheiten, die für den Versand nicht ordnungsgemäß verpackt sind. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren Lieferanten.

1. Reinigung: Trennen Sie das Gerät zunächst IMMER vom Netz, und lassen Sie es bis auf unter 50 °C abkühlen, bevor Sie mit der Reinigung beginnen. Reinigen Sie das Gerät mit einem mit Wasser und Seife befeuchteten Tuch. Achten Sie immer darauf, dass kein Wasser in das Gerät läuft. Verwenden Sie keine Scheuermittel.
2. Sicherung: Das Gerät ist durch eine Sicherung geschützt. Diese darf nur von entsprechend qualifizierten Personen gewechselt werden. Wenn die Sicherung immer wieder durchbrennt, liegt ein schwerwiegender Fehler vor, und Sie müssen das Gerät möglicherweise zur Reparatur an Ihren Lieferanten zurückschicken.

Zubehör

Die folgenden Teile können direkt von Omega Engineering bezogen werden:

<u>Teilenummer</u>	<u>Beschreibung</u>
4163	240-Volt-Netzkabel in UK-Ausführung mit 13-Ampere-Stecker in UK-Ausführung (5-Ampere-Sicherung)
4164	240-Volt-Netzkabel in Euroausführung mit R/A-Schuko-Stecker
4150	120-Volt-Netzkabel in US-Ausführung
4168	Tragegurt für das Gerät
4153	Ausziehwerkzeug für Einsätze
DBCL-400-3041	Mehrfachhülse mit Bohrungen in 1/8, 3/16, 1/4, 5/16 und 3/8 Zoll
DBCL-400-3047	Blindeinsatz
DBCL-400-3043	Einsatz mit 5 Bohrungen (1/4")
DBCL-400-3048	Einsatz mit 2 Bohrungen (9/16" und 1/4")
DBCL-400-3044	Einsatz mit 4 Bohrungen (2x 1/4" und 2x 3/8")
DBCL-400-3049	Einsatz mit 2 Bohrungen (5/8" und 1/4")
DBCL-400-3045	Einsatz mit 4 Bohrungen (2x 1/4" und 2x 1/2")
DBCL-400-3050	Einsatz mit 2 Bohrungen (11/16" und 1/4")
DBCL-400-3046	Einsatz mit 1 Bohrung (1/4")
DBCL-400-3051	Einsatz mit 2 Bohrungen (3/4" und 1/4")
DBCL-3052	Tragetasche

Ersatzteile

<u>Teilenummer</u>	<u>Beschreibung</u>
4146	Heizelement 225 W, 120 V
4317	Temperaturregler
4147	PRT
4145	Halbleiterrelais
4165	4-Ampere-Sicherung (240-Volt-Geräte)
4157	8-Ampere-Sicherung (120-Volt-Geräte)
AD66	Heizblock
4148	120 V Lüfter für Heizblock
4162	240 V Lüfter für Heizblock
4170	120 V Gehäuselüfter
4171	240 V Gehäuselüfter

Rev 5 8/19