

DBCL130 Trockenblockkalibrator

Einführung

Der Kalibrator DBCL130 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 6,8 kg (15 Pfund). Der Kalibrator deckt bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C einen Temperaturbereich von -25 °C bis +130 °C ab, wobei ein speziell angepasster Aluminiumblock als Wärmeübertragungsmedium verwendet wird. Das Gerät verfügt über einen integrierten Temperaturregelkreis.

Ausstattungsmerkmale:

- Maximale Temperatur von 130 °C (266 °F)
- Minimale Temperatur von -25 °C (-13 °F)
- Bis zu acht Sollwerte können gespeichert und abgerufen werden
- Übergangshülse und 1/4" Referenzhülse

Auch wenn das Gerät schnell aufheizt und abkühlt, sorgen die hocheffiziente Isolierung und ein interner Lüfter dafür, dass das Gehäuse auch bei maximalen Betriebstemperaturen sicher genug für den Bediener bleibt. Der Kalibrator DBCL130 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: -25 °C (-13 °F) bis 130 °C (266 °F) bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C (68 °F)

HINWEIS: Die typische erreichbare Minimaltemperatur liegt bei 45 °C (80 °F) unter der Umgebungstemperatur

Anzeigeauflösung: 0,1 °

Genauigkeit: $\pm 0,4$ °C (-20 bis 130 °C)
($\pm 0,7$ °F (-4 bis 266 °F))

Stabilität (10 Minuten): $\pm 0,050$ °C ($\pm 0,080$ °F)

Aufheizzeit von -20 bis 130 °C: 5 Minuten

Aufheizzeit von 20 bis 100 °C: 2 Minuten

Abkühlzeit von 20 bis -20 °C: 3 Minuten (Umgebungstemperatur +20 °C)

Abkühlzeit von 130 bis 20 °C: 2,5 Minuten

Eintauchtiefe: 101 mm (4")

Übergangshülse: 1/2" Durchmesser x 4" Tiefe

Referenzhülse: 1/4" Durchmesser x 4" Tiefe

Lüfterkühlung: Automatisch

Gewicht: 6,8 kg (15 Pfund)

Abmessungen* (H x B x T): 279 x 229 x 203 mm (11 x 9 x 8 Zoll)

*ohne Tragegurt

Spannungsversorgung (dieses Gerät arbeitet mit einer beliebigen Spannung von 100 bis 240 VAC)

<i>Spannung</i>	<i>Frequenz</i>	<i>Leistung</i>
100 bis 230 V	50/60 Hz	200 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. *HINWEIS: Die erreichbare Minimaltemperatur liegt bei 45 °C (80 °F) unter der Raumtemperatur.*

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 Engineering hat bei der Konstruktion dieser Geräte große Sorgfalt walten lassen, um das Bedienpersonal vor Gefahren zu schützen. Die Bediener sollten jedoch auf die folgenden Punkte achten:

- 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 Flüssigkeit 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. 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 das Modell DBCL130 mit einer beliebigen Netzspannung von 100 bis 240 VAC betrieben werden kann. Es sollte jedoch ein entsprechend der verwendeten Netzspannung geeignetes Netzkabel verwendet werden.

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

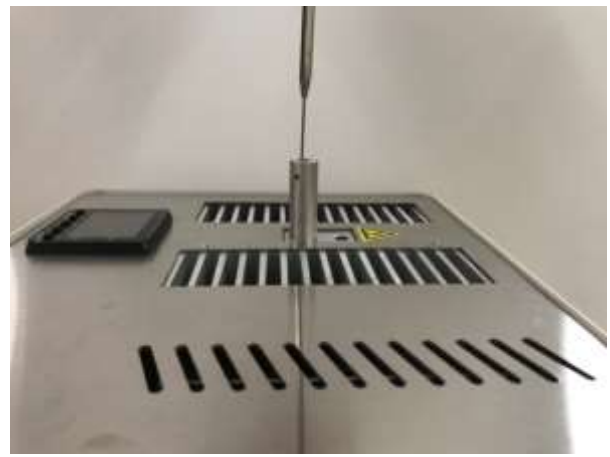
4. Stellen Sie das Gerät auf einen geeigneten Tisch oder ebenen Arbeitsplatz oder ggf. unter einen Abzug, und achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze an der Unterseite nicht verdeckt werden.

Denken Sie nach Abschluss eines Aufheizprozesses daran, dass Teile des Geräts 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, an den Peltierelementen 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 dem Pfeil nach oben oder Pfeil nach unten gedrückt, um den gewünschten Wert einzustellen.

Alternativ können Sie die («PF»)-Taste drücken, um zu den einzelnen Ziffern zu wechseln und höhere Werte schneller einzustellen. Nach 2 Sekunden wird Ihr Wert eingestellt und beibehalten.

2. Wenn Sie eine Solltemperatur eingegeben haben, beginnt das Gerät auf diesen Wert zu heizen oder zu kühlen.
3. Sobald die Prozesstemperatur den Sollwert erreicht hat, warten Sie mindestens 10 Minuten, mindestens 10 Minuten, bevor Sie eine Kalibrierung durchführen.
4. Beginnen Sie bei der Kalibrierung von Sensoren und Thermometern zunächst bei höheren Temperaturen und arbeiten Sie sich dann nach unten. Dadurch können die Teile sicher entfernt werden.
5. Verwenden Sie die Hauptübergangshülse zur Kalibrierung von Sensoren und Thermometern. Die 1/4" Bohrung hinter der Übergangshülse dient zum Halten Ihres Referenzthermometers bei der Durchführung von Vergleichskalibrierungen. Alle Kalibrierungen sollten in der Übergangshülse durchgeführt werden.





Eingabe von bis zu 8 Sollwerten für schnellen Abruf



1. Um bis zu 8 Sollwerte einzugeben, drücken Sie die erste Taste links und dann die zweite Taste von links, bis in der obersten Zeile des Displays SP-0 angezeigt wird. Hier können Sie bis zu 8 Werte für einen schnellen zukünftigen Abruf eingeben. Ändern Sie nach SP-7 keine der Einstellungen oder Werte. Wenn Sie mit der Eingabe der Werte fertig sind, drücken Sie einmal die linke Taste. Notieren Sie sich, welcher Wert wo gespeichert ist, damit Sie diesen später erneut abrufen können.
2. Um einen der 8 Sollwerte für die Hauptanzeige auszuwählen, drücken Sie die zweite Taste von links, sodass in der obersten Zeile M-SP angezeigt wird. Wählen Sie anschließend mit der Nach-oben-Taste einen der 8 Sollwerte aus. Drücken Sie die erste Taste links zweimal, um den Wert zu übernehmen.

Betrieb nahe der Umgebungstemperatur

Die besten Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie die Kalibrierung bei einem Sollwert nahe der Umgebungstemperatur durchführen, indem das Gerät von einem höheren Temperatursollwert (AL-1), der 3 °C (5 °F) über der Raumtemperatur liegt, abkühlt. Ebenso, wenn das Gerät von einem niedrigeren Temperatursollwert (AL-1), der 3 °C (5 °F) unter der Umgebungstemperatur liegt, aufheizt. Rufen Sie den Parameter AL-1 auf, indem Sie die Mode-Taste (zweite von links) drücken.

Umrechnung der Temperaturskala

Um zwischen Celsius und Fahrenheit zu wechseln, halten Sie  gedrückt, und wählen Sie dann C oder F unter dem Parameter **d-U**. Drücken Sie anschließend , um den Parameter **SL-H** anzuzeigen. Stellen Sie diesen Wert für den Betrieb in Grad Fahrenheit auf 266 und für Grad Celsius auf 130 ein. Drücken Sie , um den Parameter **SL-L** anzuzeigen. Belassen Sie diesen Wert für Grad Celsius und Grad Fahrenheit bei -40. Drücken Sie  zum Beenden.

Drücken Sie einmal  und dann , bis der Parameter CN5 angezeigt wird. Teilen Sie hierfür beim Umschalten von Fahrenheit auf Celsius den angezeigten Wert durch 1,8 und ändern Sie ihn entsprechend. Für die Umrechnung von Celsius auf Fahrenheit multiplizieren Sie den Wert mit 1,8 und ändern Sie ihn entsprechend. Die Einstellung der Kalibrierungsparameter wird im Folgenden erläutert.

Kalibrierungseinstellung mit einem Referenzthermometer

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie ein rückführbares Referenzthermometer haben und die Kalibrierung des DBCL130 anpassen möchten. Kalibrierungen sollten in einem Einsatz mit einem 3/16-Zoll- oder 1/4-Zoll-Bohrungsdurchmesser und nicht mit der Referenzhülse durchgeführt werden.

Drücken Sie die erste Taste links und dann die zweite Taste von links, bis in der obersten Zeile **CN5** angezeigt wird. Der angezeigte Anfangswert ist die werkseitige Standardkalibrierung und entspricht den auf dem

Werkskalibrierungszertifikat angegebenen Messwerten.

CN5 ist ein Kalibrierungs-Offset, zur Einstellung der unteren Werte. Wenn Ihr Referenzthermometer beispielsweise 0,5 und das DBC130-Display 0,0 anzeigt, stellen Sie den Wert **CN5** auf 0,5 ein. Drücken Sie dann die erste Taste links. Die Anzeige wird auf 0,5 korrigiert und das Gerät beginnt abzukühlen, sodass der ausgelesene Wert des Blocks und der Wert des Referenzthermometers übereinstimmen. Passen Sie den Parameter **CNrt** bei hohen Endtemperaturen an, um Nichtlinearität oder Abweichungen zu korrigieren. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie einmal die linke Taste.

Wartung durch den Bediener

BITTE BEACHTEN SIE, DASS DIESE AUSRÜSTUNG 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 Stromnetz, und lassen Sie es bis auf unter 30 °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 von Omega Engineering bezogen werden, wenn Ersatz oder Alternativen erforderlich sind:

<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
4285	Ausziehwerkzeug für Einsätze
DBCL-3052	Gepolsterte Tragetasche
DBCL-130-3074	Einsatz für Sonden mit 1/8-Zoll-Durchmesser
DBCL-130-3075	Einsatz für Sonden mit 3/16-Zoll-Durchmesser
DBCL-130-3076	Einsatz für Sonden mit 1/4-Zoll-Durchmesser
DBCL-130-3077	Einsatz für Sonden mit 5/16-Zoll-Durchmesser
DBCL-130-3078	Einsatz für Sonden mit 3/8-Zoll-Durchmesser

Ersatzteile

<u>Teilenummer</u>	<u>Beschreibung</u>
4224	Peltierelement
4174	Temperaturregler
4147	PRT
4221	Halbleiterrelais
4223	Netzteil
4280	3 PDT Leistungsrelais
4283	2-Ampere-Sicherung, 5 x 20 mm

EU-Konformitätserklärung (Nr. DC18-DBCL)

Entspricht der EU-Parlaments- und Ratsentscheidung Nr. 768/2008/EG Anhang III

1. *Produktmodell / Produkt:*

Produkt Trockenblock-Temperaturkalibrator
Modell/Typ DBCL400 und DBCL130
Chargen-/Seriennr. Seriennummer: 619-2993 und höher

2. *Hersteller*

Name Omega Engineering
Adresse 800 Connecticut Ave, Norwalk, CT 06854, USA

3. *Diese Erklärung wird ausschließlich unter der Verantwortung des Herstellers herausgegeben.*

4. *Gegenstand der Erklärung:*

Produkt Trockenblock-Temperaturkalibrator
Spezifikation Einsatzbereich des Modells DBCL400: Umgebungstemperatur +5

bis 450 °C

Einsatzbereich des Modells DBCL130: -25 bis 130 °C (20 °C Umgebungstemperatur)

5. *Der Gegenstand der oben beschriebenen Erklärung ist in Übereinstimmung mit der entsprechenden Harmonisierungsgesetzgebung der Union:*

2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
2014/30/EU	Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit
2011/65/EU	Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe

6. *Verweise auf die verwendeten relevanten harmonisierten Normen oder Verweise auf die anderen technischen Spezifikationen für die die Konformität erklärt wird:*

Referenz und Datum	Titel
EN 60519-1:2015	Sicherheit in Elektrowärmeanlagen und Anlagen für elektromagnetische Bearbeitungsprozesse. Allgemeine Anforderungen
EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereichen
EN 50581:2012	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

7. *Zusätzliche Informationen:*

Unterzeichnet für und im Namen von:	Omega Engineering
Ausstellungsort:	Hainesport, NJ, USA
Ausstellungsdatum:	8. Juli 2019
Name:	Darren Sager
Unterschrift:	<i>Darren Sager</i>