

## ***Calibrador de temperatura de bloque seco DBCL400***

### **Introducción**

El calibrador DBCL400 proporciona una fuente de temperatura segura, seca y constante para comprobar y calibrar una amplia gama de sensores de temperatura, sistemas, indicadores y termómetros. Es rápido, económico y se puede utilizar sobre una superficie de apoyo o como unidad portátil. El peso de la unidad es de tan solo 5 kilogramos/11 libras. La unidad cubre el rango de temperatura desde 5 °C por encima de la temperatura ambiente hasta 450 °C utilizando un bloque de aluminio mecanizado como medio de transferencia de calor. El circuito de control de temperatura está integrado en la unidad e incluye un límite de protección frente a sobrettemperatura.

Entre las características se incluyen:

- Temperatura máxima de 450°C/850°F
- Un apagado independiente por exceso de temperatura

Aunque la unidad se calienta rápidamente, el aislamiento de alta eficiencia y el ventilador de refrigeración interno garantizan que la carcasa permanezca lo suficientemente fría como para soportar temperaturas de funcionamiento máximas. El calibrador DBCL400 se ha diseñado para cumplir con todas las regulaciones sobre seguridad eléctrica e interferencias electromagnéticas pertinentes.

### **Especificaciones**

Las cifras indicadas se encuentran en la base del pocillo en el momento de la calibración.

Rango de temperatura:	5 °C/9 °F por encima de la temperatura ambiente a 450 °C/850 °F
Límite de sobrettemperatura:	470 °C/875 °F
Resolución de pantalla:	0,1°
Precisión:	±0,4 °C (50 a 400 °C) ±0,7 °F (122 a 752 °F) ±0,7 °C (400 a 450 °C) ±1,3 °C (752 a 850 °F)
Estabilidad (después de 15 minutos):	±0,050 °C (50 a 400 °C) ±0,090 °C (122 a 752 °F)
Uniformidad radial entre pocillos:	0,020 °C a 200 °C y 0,030 °C a 400 °C
Tiempo de calentamiento de 25° C a 400 °C:	12 minutos
Enfriamiento de 400 °C a 100 °C:	20 minutos
Profundidad de inmersión:	114,3 mm (4,5 pulg.)
Refrigeración del ventilador:	Automática
Peso:	5 kg (11 libras)
Dimensiones* (al. x an. x pr.):	8,75 x 8 x 8 pulgadas/222,25 x 203,2 x 203,2 mm
*excluida la correa de transporte	

### **Alimentación eléctrica**

<i>Tensión</i>	<i>Ciclos</i>	<i>Potencia</i>
230 V	50/60 Hz	900 W
120 V	50/60 Hz	900 W

**Nota:** Las especificaciones anteriores se indican para un rango de temperatura ambiente de 10 °C/50 °F a 30 °C/86 °F. Fuera de este rango, las cifras indicadas pueden verse alteradas, pero la unidad seguirá funcionando de forma segura.

### **Entorno de trabajo**

Las unidades de calibrador están diseñadas para funcionar de forma segura en las siguientes condiciones:

Rango de temperatura ambiente: 5 °C/9 °F a 40 °C/104 °F

Humedad: Hasta un 95 % de humedad relativa, sin condensación

**Advertencia**

Advertencia: LAS TEMPERATURAS ALTAS SON PELIGROSAS

**LAS ALTAS TEMPERATURAS SON PELIGROSAS:** Pueden causar quemaduras graves a los operadores e inflamar material combustible. Accurate Thermal Systems se ha esforzado mucho en el diseño de estas unidades para proteger a los operadores de peligros diversos, pero los operadores deben prestar atención a los siguientes puntos:

- EXTREME LAS PRECAUCIONES Y UTILICE GUANTES PROTECTORES PARA PROTEGER LAS MANOS
- NO coloque objetos calientes sobre objetos combustibles o cerca de ellos
- NO utilice la unidad cerca de líquidos o gases inflamables
- NO coloque ningún líquido directamente en la unidad
- En todo momento, USE EL SENTIDO COMÚN

**Seguridad del operador**

Todos los operadores de equipos de ingeniería Omega deben disponer de la documentación necesaria para garantizar su seguridad. Es importante que solo el personal debidamente formado utilice este equipo de acuerdo con las instrucciones recogidas en este manual y con las normas y procedimientos generales de seguridad. Si el equipo se está usando de una forma no especificada por Omega Engineering, la protección proporcionada por el equipo al operador puede verse afectada. Todas las unidades Omega Engineering se han diseñado para cumplir los requisitos de seguridad internacionales y están equipadas con un apagado de sobretensión de restablecimiento automático. Si se produce un problema de seguridad, apague en la toma de corriente y desconecte el enchufe de la fuente de alimentación. Tenga cuidado al retirar las sondas y los insertos, ya que se pueden producir quemaduras en la piel si entran en contacto.

**Instalación**

1. Todas las unidades Omega Engineering se suministran con un cable de alimentación.
2. Antes de conectar la fuente de alimentación, compruebe la tensión consultando la placa de datos técnicos. Conecte el cable de alimentación a un enchufe adecuado de acuerdo con la tabla siguiente. Tenga en cuenta que la unidad debe estar conectada a tierra para garantizar una seguridad eléctrica adecuada.

Conexiones eléctricas:		<b>220V-240V</b>	<b>110V-120V</b>
	Vivo	Marrón	Negro
	Neutro	Azul	Blanco
	Conexión a tierra	Verde/amarillo	Verde

El conector macho protegido por fusible suministrado con el cable de alimentación para su uso en el Reino Unido está equipado con un fusible de las siguientes especificaciones para proteger el cable: 230 V, UK, 4 A. El fusible de la unidad protege a la unidad y al operador. Tenga en cuenta que las unidades marcadas con 230 V en la placa de características funcionan a 220 V; las unidades marcadas con 120 V funcionan a 110 V. En ambos casos, sin embargo, la velocidad de calentamiento se reducirá aproximadamente en un 8 %. La placa de características se encuentra en la parte posterior de la unidad.

3. Enchufe el cable de alimentación a la toma de la parte posterior de la unidad.
4. Coloque la unidad en una mesa de trabajo adecuada o en un espacio de trabajo plano, o en una vitrina de gases si es necesario, asegurándose de que los orificios de entrada de aire de la parte inferior no estén obstruidos.

Después del uso, cuando haya terminado de calibrar los dispositivos, recuerde que el inserto y la sonda/término pueden estar muy calientes. Tome las precauciones indicadas anteriormente.

## **FUNCIONAMIENTO**

### **Preparación**

1. El diseño del calentador, el sensor de temperatura y el circuito de control ofrecen un buen control y uniformidad de la temperatura, pero asegúrese de que las sondas del bloque encajan perfectamente para permitir una transferencia de calor eficaz. Póngase en contacto con nosotros para obtener información sobre un inserto que se ajuste mejor a la sonda o dispositivo que se va a calibrar.
2. Enchufe el cable de alimentación a la toma de la parte posterior de la unidad. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación y encienda la alimentación. 1 = encendido, 0 = apagado.
3. Limpie la cavidad del bloque calefactor con aire comprimido o de taller para eliminar las partículas. A continuación, coloque el inserto de la sonda en el bloque calefactor como se muestra con el extractor de insertos suministrado para minimizar el riesgo de dañar el bloque calefactor y/o el inserto de la sonda. No coloque nunca un inserto caliente en un bloque de calentador frío o viceversa, ya que el inserto puede atascarse y dañar ambas piezas. Utilice siempre el extractor de insertos para instalar y extraer el inserto de la sonda.
4. Para evitar daños en el bloque calefactor, inserto, peltiers y el sensor de bloque PRT, **NO** utilice lo siguiente dentro o alrededor del bloque:  
Aceite, grasa térmica, agua  
Arena de óxido de aluminio,  
Aislamiento de fibra cerámica o Kaowool



### **Ajuste de la temperatura de funcionamiento**

1. Para ajustar la temperatura de funcionamiento necesaria, mantenga pulsado el botón de flecha hacia arriba o hacia abajo para aumentar hasta el valor deseado . También puede pulsar la tecla para desplazarse a dígitos individuales y establecer valores  más altos de forma mucho más rápida. Pulse  para aceptar el valor establecido.
2. Cuando establezca la temperatura correcta en la pantalla, la unidad comenzará a calentar o enfriar hasta ese valor.
3. Una vez que el valor de proceso/temperatura real alcanza el punto de ajuste, deje que el bloque se estabilice por completo durante al menos 15 minutos antes de realizar una calibración.
4. Una vez termine el trabajo, ajuste la temperatura a 50 °C/122 °F o menos y deje que el calibrador se enfríe antes de transportarlo o moverlo. El ventilador del bloque se activará para proporcionar refrigeración. Una vez alcanzada una temperatura segura, se puede apagar la alimentación y desconectar la unidad.

### **Bloqueo de pantalla**

Para evitar cambios accidentales en los ajustes de la escala de temperatura y calibración, la pantalla se ha bloqueado, lo que se indica mediante el símbolo de la llave en la pantalla. Para desbloquear la pantalla  pulse la



flecha hacia abajo y la tecla  $\rightarrow$  al mismo tiempo. La línea superior mostrará KEYP; pulse la flecha hacia arriba para que todos los valores sean cero y, a continuación, pulse  $\rightarrow$  y la pantalla se desbloqueará. Para volver a bloquear la pantalla, pulse  $\rightarrow$  y, a continuación, establezca el parámetro LOC en LOC2. Pulse  $\rightarrow$  para guardar y salir.

### **Conversión de la escala de temperatura de C a F**

Para cambiar la escala de temperatura, pulse  $\rightarrow$  para mostrar el parámetro P0. Ajuste este valor a 11,0 para °C y 22,0 para el funcionamiento en °F. A continuación, pulse  $\rightarrow$  hasta que se muestre el parámetro TPUN y ajústelo en C o F. A continuación, cambie TP-H a 450 (°C) o 850 (°F). No ajuste TP-H a un valor superior a los valores indicados, ya que podrían producirse daños. Pulse  $\rightarrow$  para mostrar el parámetro PVOF. Este valor de calibración se debe cambiar para mantener la precisión calibrada. El valor predeterminado de fábrica se muestra a continuación. Al cambiar de F a C, divida el valor entre 1,8, introdúzcalo en PVOF y multiplique por 1,8 para la conversión de C a F. Los ajustes de calibración se describen a continuación.

### **Calibración**

La unidad ha sido calibrada de fábrica para cumplir las especificaciones. En caso de que desee ajustar o corregir la calibración, utilice los siguientes parámetros con la pantalla desbloqueada.

Pulse  $\rightarrow$  y aparecerá PVOF, que es el ajuste cero o el ajuste del extremo inferior. Introduzca un valor negativo para corregir las lecturas bajas y viceversa. Por ejemplo, si el termómetro de referencia muestra que el ThermCal400 está 2,0 grados por debajo, introduzca un valor de -2,0. Pulse  $\rightarrow$  para acceder a PV6A, que es la corrección de extensión o alta. Utilice un valor negativo para corregir las lecturas bajas. En la mayoría de los casos, solo tendrá que ajustar PVOF para corregir los errores.

Los valores de calibración de fábrica para la unidad de N/S:  $\rightarrow$  son PVOF  $\rightarrow$  = PV6A =  $\rightarrow$  °C.

### **Mantenimiento por parte del operador**

TENGA EN CUENTA QUE ESTE EQUIPO SOLO DEBE DESMONTARLO PERSONAL DEBIDAMENTE CUALIFICADO. LA RETIRADA DE LOS PANELES DELANTEROS O TRASEROS EXPONE A TENSIONES POTENCIALMENTE MORTALES. DENTRO DEL EQUIPO NO HAY PIEZAS QUE NECESITEN MANTENIMIENTO POR PARTE DEL OPERADOR.



En el improbable caso de que experimente algún problema con la unidad que no pueda solucionarse fácilmente, póngase en contacto con su proveedor y devuelva la unidad si es necesario. Incluya todos los detalles de la avería observada y recuerde devolver la unidad en su embalaje original. Omega Engineering no se hace responsable de ningún daño en las unidades embaladas incorrectamente para su envío. En caso de duda, póngase en contacto con su proveedor.

1. Limpieza: Antes de limpiar la unidad, desconéctela SIEMPRE de la fuente de alimentación y deje que se enfríe por debajo de 50 °C. La unidad se puede limpiar con un paño húmedo con jabón. Se debe tener cuidado para evitar que el agua entre en la unidad. No utilice limpiadores abrasivos.
2. Fusible: La unidad está protegida por un fusible. Solo debe cambiarlo personal debidamente cualificado. Si el fusible se funde repetidamente, existe un fallo grave y es posible que deba devolver la unidad a su proveedor para su reparación.

**Accesorios**

Las siguientes piezas pueden pedirse directamente a Omega Engineering

<u>Número de referencia</u>	<u>Descripción</u>
4163	Cable de alimentación de 240 voltios para Reino Unido con enchufe de 13 amperios para Reino Unido (fusible de 5 amperios)
4164	Cable de alimentación de 240 voltios tipo europeo con conector macho Schuko R/A.
4150	Cable de alimentación de 120 voltios tipo EE. UU.
4168	Correa de transporte de la unidad
4153	Extractor de insertos
DBCL-400-3041	Inserto multipocillo con orificios de 1/8, 3/16, 1/4, 5/16 y 3/8 pulgadas
DBCL-400-3047	Inserto en blanco
DBCL-400-3043	Inserto con 5 orificios de 1/4 pulg.
DBCL-400-3048	Inserto con 1 orificio de 9/16 pulg. y 1 orificio de 1/4 pulg.
DBCL-400-3044	Inserto con 2 orificios de 1/4 pulg. y 2 orificios de 3/8"
DBCL-400-3049	Inserto con 1 orificio de 5/8 pulg. y 1 orificio de 1/4 pulg.
DBCL-400-3045	Inserto con 2 orificios de 1/4" y 2 orificios de 1/2"
DBCL-400-3050	Inserto con 1 orificio de 11/16 pulg. y 1 orificio de 1/4 pulg.
DBCL-400-3046	Inserto con 1 orificio de 1/4"
DBCL-400-3051	Inserto con 1 orificio de 3/4 pulg. y 1 orificio de 1/4 pulg.
DBCL-3052	Estuche de transporte

**Piezas de repuesto**

<u>Número de referencia</u>	<u>Descripción</u>
4146	calentador de 225 vatios, 120 voltios
4317	Controlador de temperatura
4147	PRT
4145	Relé de estado sólido
4165	Fusible de 4 amperios (unidades de 240 voltios)
4157	Fusible de 8 amperios (unidades de 120 voltios)
AD66	Bloque calefactor
4148	Ventilador de refrigeración de bloque de 120 voltios
4162	Ventilador de refrigeración de bloque de 240 voltios
4170	Ventilador de refrigeración del chasis de 120 voltios
4171	Ventilador de refrigeración del chasis de 240 voltios

## **Declaración UE de conformidad (N.º DC18-DBCL)**

De acuerdo con la Decisión del Parlamento Europeo y del Consejo N.º 768/2008/CE Anexo III

### *1. Modelo de producto / producto:*

Producto	Calibrador de temperatura de bloque seco
Modelo/tipo	DBCL400 y DBCL130
N.º de serie/lote	N/S: 619-2993 y posteriores

### *2. Manufacturer*

Nombre	Omega Engineering
Dirección	800 Connecticut Ave, Norwalk, CT 06854

*3. Esta declaración se emite bajo la responsabilidad exclusiva del fabricante.*

### *4. Objeto de la declaración:*

Producto	Calibrador de temperatura de bloque seco
Especificaciones	Rango de funcionamiento a temperatura ambiente del modelo DBCL400: +5 a 450 °C
	Rango de funcionamiento del modelo DBCL130: -25 a 130 °C (20 °C ambiente)

*5. El objeto de la declaración descrita anteriormente es cumplir con la legislación de armonización de la Unión Europea correspondiente:*

2014/35/UE	Directiva sobre baja tensión
2014/30/UE	Directiva sobre compatibilidad electromagnética
2011/65/UE	Directiva sobre restricciones de sustancias peligrosas

*6. Referencias a las normas armonizadas pertinentes utilizadas o referencias a otras especificaciones técnicas en relación con las que se declara conformidad:*

<b>Referencia y fecha</b>	<b>Título</b>
UNE-EN 60519-1:2015	Seguridad de las instalaciones de procesamiento electrotérmico y electromagnético. Requisitos generales
UNE-EN 61000-6-2:2005	Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-2: Normas genéricas - Inmunidad en entornos industriales
UNE-EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	Compatibilidad Electromagnética (CEM). Parte 6-4: Normas genéricas. Norma de emisión en entornos industriales
UNE-EN 50581:2012	Documentación técnica para la evaluación de productos eléctricos y electrónicos con respecto a la restricción de sustancias peligrosas

### *7. Información adicional*

Firmado por y en nombre de:	Omega Engineering
Lugar de emisión:	Hainesport, New Jersey (EE. UU.)
Fecha de publicación:	8 de julio de 2019
Nombre:	Darren Sager
Firma:	<i>Darren Sager</i>