

Manual de Usuario

HORNO DFC 810B - SN1042



DFC



Ceramics, LLC

Manual de Usuario

DFC CERAMICS
515 S. 9th St.

Cañon City, Colorado, USA

Tel. 719-275-7525
Fax: 719-275-2051

EMAIL:
sales@dfcceramics.com

Manual de Usuario

MANUAL DE INSTALACIÓN Y OPERATIVIDAD
DEL HORNO ELÉCTRICO DFC CERAMICS
810B

DESCARGA TRASERA CON PUERTA-G

440V,
Trifásico, 60Hz

810B44036GB10

SN-1042



DFC  Ceramics, LLC

HORNO DE ENSAYE AL FUEGO MODELO 810B
NUMERO DE PARTE 810B44036GB10
Voltaje 440V, Trifásico, 25 KVA

CONDICIONES AMBIENTALES

- A. La unidad es sólo para uso en interiores.
- B. La unidad debe usarse a una altitud máxima de 2000 m.s.n.m
- C. La unidad se debe utilizar dentro de un rango de temperatura ambiente de 5 ° y 40° C.
- D. La unidad es para ser utilizada a una humedad relativa máxima de 80% para temperaturas hasta 31 ° C disminuyendo linealmente al 50% de humedad relativa a 40 ° C.
- E. La fluctuación del voltaje de la fuente de alimentación no deberá exceder $\pm 10\%$.
- F. La unidad está diseñada para INSTALACIÓN CATEGORÍA II.
- G. La unidad está diseñada para usarse en MEDIO AMBIENTE GRADO 2 DE CONTAMINACIÓN.



Descripción técnica: Este horno está diseñado para calentar productos del proceso de ensaye al fuego a temperatura de 2050 ° F (1100 ° C). La entrada de calor se logra al proveer por abastecimiento eléctrico a dieciséis resistencias de calentamiento de nicromo.



ÍNDICE TEMÁTICO

Garantía	6
Requisitos de energía e instalaciones.....	7
Envío y entrega	8
Reclamaciones y devoluciones.....	8
Desempaque e instalación	9
Funcionamiento del horno	19
Reemplazo de resistencias eléctricas.....	23
Solución de problemas	25
Explicación de los símbolos de seguridad	26
Piezas de repuesto.....	27

Información adicional:

Contacto Allen-Bradley 500 DOD 930.....	31
Temporizador electrónico Intermático	32
Abanico de Extracción de alta eficiencia.....	34
Diagrama de acomodo de placas refractarias.....	38
Tabla de referencia de termocoples.....	39
Encendido rápido Honeywell UDC2500.....	40
Información del producto.....	41

Archivos adjuntos:

1. Manual de controlador universal digital Honeywell UDC2500.
2. Diagrama de cableado 811-07-007
3. Sketch de la unidad 810B descarga trasera puerta tipo -G
4. Conexiones de resistencias eléctricas 810-01-006
5. Aislamiento y acomodo de placas refractarias 811-02-002

DFC



Ceramics, LLC

GARANTÍA

Garantía del producto.

Todos los equipos y piezas fabricados por DFC Ceramics, (La compañía) están garantizados cuándo se venden a través de DFC o su distribuidor, mismos que están libres de defectos de materia prima así como de defectos relacionados a la mano de obra durante un período de 90 días después de la fecha de venta, todo ello bajo un uso y cuidado normal y libre, deberá estar libre de cualquier alteración no autorizada por DFC y ejecutada por parte del comprador, así mismo queda prohibida la sustitución o adición de cualquier parte o accesorio no autorizado por la compañía.

La obligación de esta garantía está limitada al remplazo de alguna parte o partes que dentro de los 90 días de entrega al comprador original y bajo una examinación que deberá revelar un estado defectuoso.

Esta garantía y obligación reemplazan a todas las demás garantías expresadas, implícitas o estatutarias y todas demás obligaciones o responsabilidades de DFC Ceramics, en conexión con ventas de sus productos y no en representan lo contrario, únicamente será válido si viene por escrito y firmado por un funcionario de la compañía.

Esta garantía no aplica, por lo cual no hay garantía por parte de DFC Ceramics, expresa, implícita o legal con respecto a las piezas o accesorios que no son de su fabricación, que se venden por separado o como parte de cualquier equipo, maquinas o maquinaria, partes de equipos, accesorios, sean fabricados por DFC o no, que se venden como usados o piezas refractarias de equipos de segunda mano fabricados o comprados por DFC Ceramics.

La compañía no será responsable y el comprador asume el riesgo e indemnizará y con ello salvará a la compañía de cualquier perdida o daño que pueda surgir por el uso del equipo por parte del comprador o cualquier otra persona, nuestra responsabilidad se limita al remplazo de partes defectuosas tal como se expresó anteriormente. Esta garantía no incluye el deterioro normal del equipo, material u otro daño resultante de la exposición al calor u otro desgaste que se produzca en condiciones de funcionamiento.

Además, la compañía no es responsable de ninguna manera cuando construimos o fabricamos equipos diseñados por el comprador.



REQUISITOS ELÉCTRICOS Y DE INMUEBLE

Eléctrico

La unidad debe estar provista con la capacidad de voltaje y corriente descrita en la placa de especificaciones. Cualquier cambio en la alimentación de voltaje requiere modificación en el equipo de control del Horno.

El cliente debe proveer cualquier desenchufe o circuito de protección que requiera el código interno o de planta. Tomar referencia desde el diagrama de cableado para sugerencias de tamaños.

Mecánico

El cliente debe proveer un sistema de extracción o pila de escape para acarrear hacia afuera los desechos de la cámara del horno. DFC Ceramics provee un sistema de extracción en cada unidad que se vende con cada horno (a menos que el cliente NO la solicite), para ayudar a remover los humos de la cámara en funcionamiento por medio de un equipo Venturi, el cual debe estar conectado a un sistema de extracción principal del laboratorio suministrado previamente por el cliente.

El cliente debe proveer un sistema donde el plomo y los humos serán recuperados a través del sistema de lavador de gases "Wet scrubbers" y filtración casa de bolsa "Baghouse" el cual puede ser previsto por alguna compañía de ingenieros calificados en sistemas de ventilación.

DFC Ceramics no asume ninguna responsabilidad por la calidad del aire en las instalaciones ni por un medioambiente seguro para los operadores del horno. El Horno debe ser instalado en un piso no inflamable.

DFC



Ceramics, LLC

EMBARQUES

El comprador debe notificar al momento de la compra, la forma de envío de su preferencia. En caso de no haber instrucciones de envío, la compañía usara la mejor forma de envío a su criterio. Todos los bienes son enviados a riesgo del cliente. Si el comprador/cliente le firma a la compañía transportista un recibo en blanco es decir sin novedad aún y cuando hubo materiales dañados o faltantes, lo hace bajo su propio riesgo. DFC Ceramics no se hace responsable por artículos rotos, dañados o extraviados durante el trayecto.

ENTREGAS

- Todas las ventas son FOB planta DFC Ceramics en Canon City, Colorado a menos que se reciban otras instrucciones.
- DFC Ceramics no se hará responsable por los retrasos o incumplimientos del presente por motivos de incendio, inundación, desastres naturales, problemas laborales, incapacidad para asegurar las materias primas, acciones gubernamentales u otras causas fuera de su control. En el evento de cualquier retraso, la fecha de entrega deberá extenderse por un periodo igual al artículo perdido por razón de retraso.
- DFC Ceramics no será responsable por daños especiales o a consecuencia de demora en entrega o falla de fabricación.

RECLAMO POR FALTANTE

Cada embarque deberá ser examinado por el comprador/cliente tan pronto como se reciba y hacer el reclamo por cualquier faltante o cualquier otra razón dentro de los 30 días de haber recibido la mercancía de lo contrario se considerará que el comprador ha aceptado y renunciado a cualquier clase de reclamo que pueda haber.

DEVOLUCIÓN A CAMBIO DE CREDITO

No se otorgará ningún crédito por material que haya sido regresado sin la aprobación previa de la compañía/DFC Ceramics. Todo material o equipo especial se envía sin garantía de devolución y bajo ninguna circunstancia se aceptarán devoluciones de "boquillas de quemador" o "bloques quemadores" por crédito después de haber sido usados, aunque haya sido por un periodo corto de tiempo. No se acepta devolución de refractarios usados.



DESEMPAQUE & INSTALACIÓN DEL HORNO 810B

- Retire el embalaje de las tarimas de los módulos superior e inferior.
- Corte las bandas de acero sujetando las unidades del horno a la tarima.
- Retire el módulo inferior de la tarima usando montacargas.
- Coloque el módulo/parte inferior en una superficie no inflamable de su preferencia.
- Abra la caja que contiene el sistema de extracción y la placa refractaria. Revise los papeles de embarque que se encuentran en la caja.



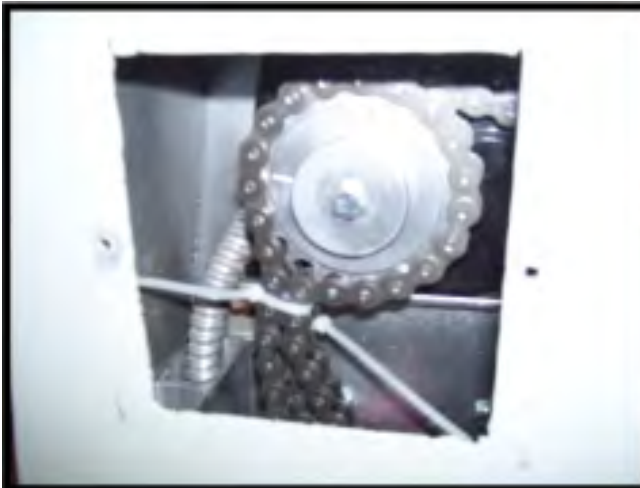


DESEMPAQUE & INSTALACIÓN DEL HORNO 810B

- Retire la cubierta del contrapeso y la cubierta de la rueda dentada de transferencia ubicada en la esquina superior izquierda del capote.



- Corte y quite los cinchos de la cadena y las ruedas dentadas de transferencia.





DESEMPAQUE & INSTALACIÓN DEL HORNO 810B

- Retire los gatos de soporte utilizados durante el embarque para el contrapeso y los ensambles de la puerta y permita que la cadena soporte el peso de cada uno.



- Reemplace las cubiertas del contrapeso y de las ruedas dentadas de transferencia.

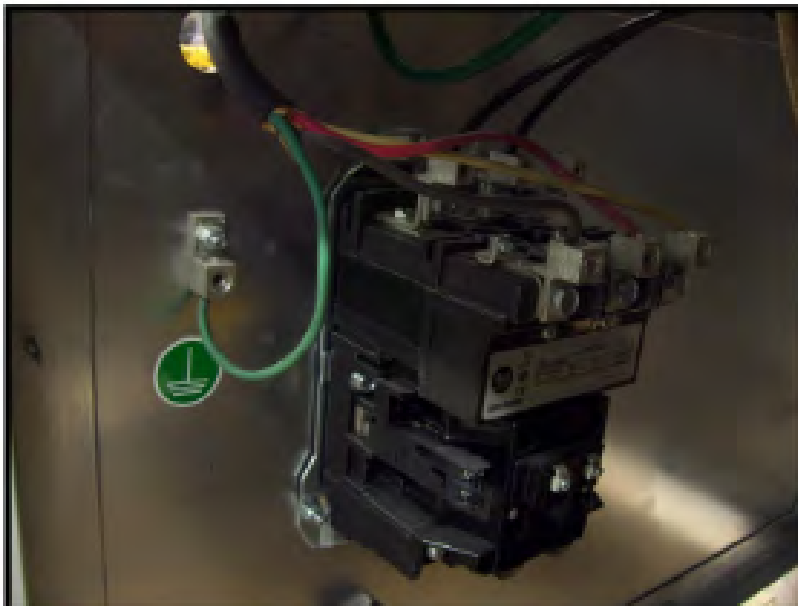


DESEMPAQUE & INSTALACIÓN DEL HORNO 810B

- Retire el panel lateral izquierdo de la unidad inferior
- Conecte los cables de alimentación principales al lado primario del contacto.



- Conecte el cable de tierra a la tierra principal (Terminal de protección).





DESEMPAQUE & INSTALACIÓN DEL HORNO 810B

- Retire la protección inferior de la unidad superior del horno ubicada en la parte posterior de la unidad.
- Retire el módulo superior de la tarima utilizando un monta cargas.
- Al colocar las horquillas, tenga cuidado con el cableado dentro de la unidad.
- Coloque la unidad superior del horno sobre la unidad inferior asegurándose de que los corredores de la unidad superior descansen dentro de los soportes de ubicación en forma de L.



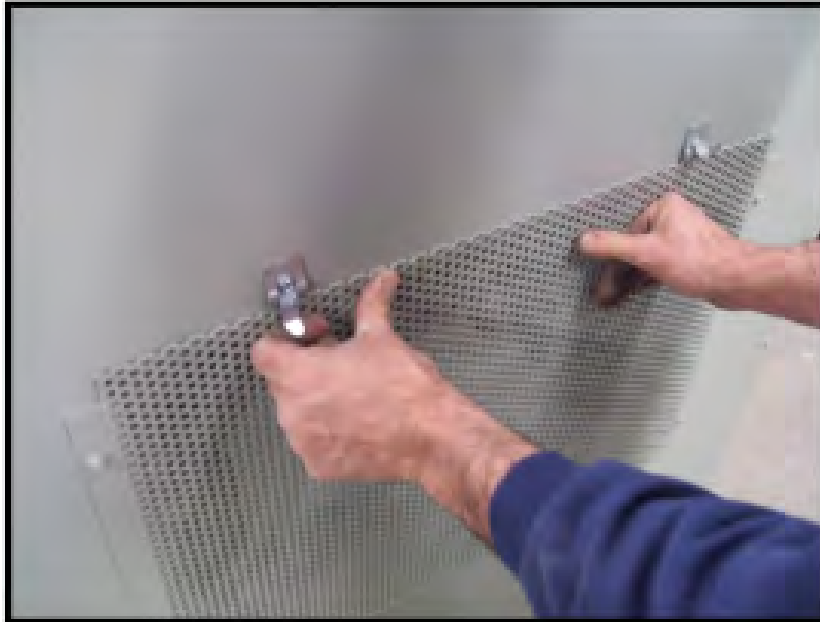
- Conecte el cable de tierra (negativo) al bastidor de la unidad superior.





DESEMPAQUE & INSTALACIÓN DEL HORNO 810B

- Retire los tornillos del panel posterior y quite el panel perforado de la unidad superior.



- Apague la alimentación eléctrica primaria, pase los cables de alimentación secundaria del transformador de 25 KVA a través de los agujeros de la arandela en el piso de la unidad superior.





DESEMPAQUE & INSTALACIÓN DEL HORNO 810B

- Conecte el cable de alimentación a tres pares de terminales ubicados en la parte posterior de la unidad superior. Ver dibujo 810-01-006



- Desenrolle el cable conductor del termopar. Inserte el termopar en el orificio de $\frac{1}{4}$ " en la parte central superior del panel aislante posterior. Este agujero conduce hacia dentro del tubo de protección T / C.
- Ancle el cable del termopar debajo del panel perforado con la abrazadera prevista.



- Instale el panel perforado de unidad superior y atornillelo.





DESEMPAQUE & INSTALACIÓN DEL HORNO 810B

- Reitre el extractor, codo de 7 pulgadas y sus accesorios del embalaje.



- Colocar los soportes frontal y trasero del abanico extractor en el horno.



- Coloque el extractor en la parte superior del horno



- Sujetar con los tornillos de 1/4" suministrados.





DESEMPAQUE & INSTALACIÓN DEL HORNO 810B

- Conecte la parte posterior del motor de extracción al panel superior insertando la abrazadera del cable a través del orificio proporcionado, sujete la misma apretando la tuerca por la parte interior.



- Favor de apagar la alimentación primaria de 110 voltios, conecte el cableado del ventilador de 110 v desde el interruptor en el panel frontal superior a la unidad inferior, pares de cable 2, 3 y 9.
- Conecte los pares de terminales de conexión rápida 8 y 20 desde la parte superior a la unidad inferior localizada en la esquina frontal izquierda.



- Retire la perilla de la palanca de apertura y cierre del extractor.
- Instale la palanca a través del soporte de la campana con la punta doblada hacia el brazo de apertura y cierre del extractor
- Remplace la perilla.





DESEMPAQUE & INSTALACIÓN DEL HORNO 810B

- Conecte ambos lados del codo de 7 pulgadas al collarín de la parte trasera de la campana de la puerta y el accesorio de entrada del extractor.
- Asegure los extremos con tornillos.



- Retire el embalaje de la bisagra de la puerta.
- Saque la puerta de la caja de cartón y colóquela en la bisagra insertando las varillas verticales con rosca a través de los dos hoyos de la base de puerta que tiene forma de letra C.



- Abra la puerta del horno.
- Retire los gatos utilizados para sostener la cámara del horno durante el trayecto de envío.
- Instale la placa refractaria inferior (Hearth Plate).



- Reemplace la protección inferior de la unidad superior.
- La instalación ha sido completada.
- ¡IMPORTANTE! Lea la sección de funcionamiento del horno antes de la puesta en marcha.



FUNCIONAMIENTO DEL HORNO

Antes de utilizar el horno para trabajos de ensaye al fuego, este debe ser calentado a 800 grados F y mantenido a esa temperatura durante un periodo de 24 horas. Este es un periodo de curación para las resistencias y placas refractarias.

FUNCIONAMIENTO BÁSICO

A. Encienda la alimentación eléctrica principal en el apagador de servicio.
B. Verifique que el reloj del temporizador esté funcionando y configure el temporizador con el día y hora correctos.

C. Ajuste el temporizador a la hora de encendido y apagado deseado.

Nota: Consulte el manual de EH10 para establecer horarios actuales y de activación / desactivación de eventos.

D. Modo manual: configure el selector de ciclo en manual. Coloque el controlador de temperatura al punto de ajuste deseado. El horno calentará hasta la temperatura del punto de ajuste señalado y permanecerá allí mientras esté en modo manual.

E. Modo automático: configure el selecto del ciclo automático. Coloque el controlador de temperatura hasta el punto de ajuste deseado y las temperaturas de reposo inactivo. Cuando la hora del evento llegue, el horno calentará hasta la temperatura del punto de ajuste. Cuando el tiempo del evento haya terminado, el horno volverá a la temperatura de reposo inactivo. El horno continuará funcionando de esta manera mientras esté en modo automático.

Nota: Consulte en sección de operatividad automática / manual del horno para mayor detalle respecto a la programación del controlador.

F. Esta unidad tendrá garantía estándar por parte de DFC. Sin embargo, la garantía será anulada si el equipo se opera por encima de su diseño de funcionamiento máximo de temperatura de 2050 grados F.



FUNCIONAMIENTO MANUAL / AUTOMÁTICO DEL HORNO

MODO DE OPERACIÓN: MANUAL

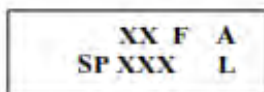
Cuando el interruptor selector de ciclos se coloca en la posición MANUAL, se producirán múltiples eventos.

- Solo se encenderá el botón LED del control. El controlador de temperatura Honeywell se colocará en modo de punto de ajuste único (Single Set Point Mode), permitiendo seleccionar solo 1 punto de ajuste (SP XXX).
- El temporizador electrónico de 7 días estará desactivado y ya no se utilizará.
- El horno se encenderá / apagará automáticamente, manteniendo la temperatura de la cámara interna dentro del 2% del punto de ajuste deseado, indicado en la pantalla digital del Controlador Honeywell (SP XXX).

PROGRAMACIÓN DE CONTROL MANUAL.

Una vez que el interruptor selector de ciclos se coloque en la posición MANUAL, deberá programar el controlador de temperatura Honeywell a la temperatura de ensayo al fuego deseada.

1. Cambie el interruptor selector de ciclos a MANUAL.
2. Asegúrese de que el botón LED del control esté encendido.
3. El controlador de temperatura Honeywell realizará una autocomprobación en cada inicio y mostrará TEST TERMINADO cuando sea satisfactorio y este haya culminado.
4. Aquí escuchará un fuerte CLICK (cierre del controlador) suministrando energía a las resistencias eléctricas.
5. El controlador Honeywell ahora mostrará lo siguiente:



XXF - Temperatura detectada por el termopar tipo K en grados Fahrenheit.

A - Indica que el controlador está en modo automático.

SP XXX - Valor del punto de ajuste n. ° 1 seleccionado en Fahrenheit.

L - El punto de ajuste local número 1 está activo.

6. Presione las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo



en el panel frontal del controlador Honeywell para aumentar o disminuir la temperatura normal deseada de funcionamiento para el horno de ensayo.

- 7 La programación ahora estará completa. El Controlador Honeywell permanecerá programado incluso cuando esté apagado durante largos períodos de tiempo.



FUNCIONAMIENTO MANUAL / AUTOMÁTICO DEL HORNO

MODO DE OPERACIÓN: AUTOMÁTICO

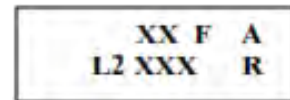
Cuando el selector de ciclos cambia a la posición AUTOMÁTICO, se producirán múltiples eventos.

- El botón LED de ciclo automático, así como el de control se encenderán.
- El temporizador electrónico de 7 días se activará y permanecerá en ciclo automático.
- Dependiendo de la función programada en el temporizador, el UDC2500 seguirá dos puntos de ajuste distintos, Punto de ajuste #1 (SP) y punto de ajuste #2 (2L). Cuando el interruptor del temporizador está cerrado, señalando el inicio de una función, el punto de ajuste #2 se activará. Debido a que el punto de ajuste #1 está activado en ambas funciones, manual y automática, este es el punto de referencia recomendado para usar como ajuste de operación normal. El punto de ajuste #2 se utilizará como el punto de ajuste de calentamiento de baja temperatura.
- El horno se ENCENDERÁ y APAGARÁ automáticamente, manteniendo la temperatura de la cámara interna dentro del 2% de los puntos de ajuste deseados, indicados en la pantalla digital de controladores Honeywell

PROGRAMACIÓN DE CONTROL AUTOMÁTICO.

Una vez que el interruptor selector de ciclos se coloca en la posición automática, deberá programar el controlador de temperatura Honeywell a la temperatura de operación deseada y a la temperatura baja de inactividad. También debe establecer los tiempos de ENCENDIDO / APAGADO del temporizador electrónico de 7 días, que comunicará al controlador Honeywell de cambios realizados en los puntos de ajuste.

1. Cambie el selector de ciclos a AUTOMÁTICO.
2. Asegúrese de que tanto el LED de ciclo AUTOMÁTICO como el de control de ENCENDIDO estén prendidos.
3. El controlador de temperatura Honeywell realizará un auto prueba en cada encendido y la pantalla mostrará el mensaje TEST DONE cuando se complete satisfactoriamente.
4. Aquí hará un fuerte CLICK (cierre del contacto) que suministrará electricidad a las resistencias.
5. Presione el botón de carga en el temporizador. La luz de carga se encenderá.
6. El controlador Honeywell mostrará en la pantalla lo siguiente:



- XX F- Temperatura detectada por el termocople tipo k en grados Fahrenheit
 A Indica que el controlador está en modo automático
 2L XXX Punto de ajuste #2 valor seleccionado en Fahrenheit
 R (parpadeando)- EL punto de ajuste #2 está activo



FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO / MANUAL DEL HORNO

6. Presione las flechas arriba o hacia abajo



en el panel frontal del Controlador Honeywell para aumentar o disminuir la temperatura mínima mientras esta inactivo.

7. Presione el botón de carga en el temporizador nuevamente para apagar la luz de carga. La programación ahora está completa para el punto de ajuste # 2.

3. Presione el botón de visualización inferior en el controlador Honeywell hasta que se muestre el punto de ajuste # 1 (SP XXX).



9. Presione las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo en el panel frontal del controlador Honeywell para aumentar o disminuir la temperatura de funcionamiento deseado.



10. Presione el botón SP / Select



en el controlador Honeywell para habilitar tanto el Punto de ajuste # 1 como el punto de ajuste # 2.

11. La programación ahora está completa para el punto de ajuste #1 y el punto de ajuste # 2. El Controlador Honeywell permanecerá programado incluso cuando esté apagado durante largos periodos de tiempo.

12. Consulte las instrucciones del temporizador electrónico intermático de 7 días para configurar los tiempos de encendido y apagado deseados.

Ejemplo: Encendido programado a las 8:00 p.m., el horno disminuirá su temperatura por debajo de 800°F (2L XXX Punto de Ajuste #2). Apagado programado a las 5:00 a.m., el horno aumentará su temperatura a 1800°F (SP XXX Set Point #1).

13. La programación de ambos puntos de ajuste, La temperatura mínima del estado inactivo en modo automático ha sido finalizada.

NOTA: Consulte el Manual del producto del Controlador digital universal Honeywell UDC2500 para obtener instrucción completa del funcionamiento y programación específico del controlador.

IMPORTANTE: DFC Ceramics y / o Canon Industrial Ceramics no se hacen responsables de cualquier cambio o manipulación realizado al controlador Honeywell UDC2500 mismo que resultará en pérdida de la póliza de garantía, la programación del controlador se realiza en fábrica por parte de los técnicos de DFC durante el proceso de fabricación.



REEMPLAZO DE RESISTENCIAS ELÉCTRICAS

Falla de resistencias eléctricas: cuando una resistencia se quema, esto rompe el circuito de corriente a través de todas las demás resistencias de la fase y el horno no calentará a la temperatura optima de funcionamiento. Los medidores de corriente mostrarán una corriente anormal (baja) cuando las resistencias esten a punto de fallar. Cualquier resistencia que tenga una superficie ondulada o arrugada está cerca del final de su uso, aunque todavía tiene suficiente capacidad de conducción para calentarse

- Desconecte la electricidad principal.
- Retire el panel perforado de la parte trasera.
- Desatornille las abrazaderas que sostienen el elemento que se va a quitar, retire las abrazaderas y luego los aislantes de los extremos de los elementos.
- Levante levemente la placa refractaria superior del marco de puerta y jale con cuidado la placa refractaria lateral hacia el centro de la abertura de la puerta.
- Si se está reemplazando una resistencia lateral, jale la resistencia. Si se va a reemplazar alguna resistencia superior o inferior, se quitan las placas laterales del marco de la puerta y se baja la placa superior de la puerta para acceder a las resistencias superiores o bien se levanta la placa inferior para tener acceso a las resistencias inferiores de la camara.
- Retire las resistencias quemadas lentamente para evitar quebrar los agujeros de las placas refractarias.
- Instale las nuevas resistencias no sin antes lijar o cepillar las terminales.
- Vuelva a colocar la placa refractaria inferior y las placas del marco de la puerta.
- Lije los contactos de la abrazadera y cubra la superficie de contacto con protector níquel (Thread-guard).
- Proteja las roscas de los pernos con protector de níquel (Thread-guard).
- Coloque de nuevo las abrazaderas y apriete los pernos a aproximadamente 30ft-lb.
- Instale el panel posterior y encienda nuevamente.

FACTORES QUE AFECTAN LA VIDA ÚTIL DE LAS RESISTENCIAS.

1. El amperaje a través del cableado de las resistencias debe ser 200 Amperes 5% indicado en los medidores del panel. En una fuente de alimentación trifásica, las 3 salidas del transformador secundario son 33 Vac, 33 Vac y 39 Vac. Asegurese que las salidas de 33v conecten a las 5 resistencias y que la salida de 39v conecte a las 6 resistencias. Si la salida de 39v se conecta a las 5 resistencias, la corriente alta sobrecalentará las resistencias.
2. Toda abrazadera y contacto debe estar bien ajustado. Cualquier conexión puenteada se quemará y causará la falla en resistencias como en contactos, como resultado estas se quemaran prematuramente. Utilice protector de níquel (Thread guard) en todas las abrazaderas para prevenir la oxidación de las uniones.
3. Las resistencias de nicromo se limitan a un máximo de temperatura de 2100 ° F para el funcionamiento continuo. Temperaturas superiores a esto acortarán la vida útil de las mismas. Las resistencias eléctricas que se ubican debajo de la placa refractaria inferior no tienen la capacidad de disipar las altas temperaturas a la misma velocidad que las laterales y superiores. Las resistencias inferiores son más propensas a sobrecalentarse a temperatura de funcionamiento normal. En ocasiones ayuda el hecho de elevar la placa refractaria inferior con espaciadores para crear más espacio para la circulación de aire, todo ello si el espacio lo permite, es decir, poder trabajar con menor altura dentro de la cámara del horno.



REEMPLAZO DE RESISTENCIAS ELÉCTRICAS

FACTORES QUE AFECTAN LA VIDA ÚTIL DE LAS RESISTENCIAS.

4. Algunos tipos de morteros utilizados en la reparación de los refractarios emiten químicos que atacan las resistencias eléctricas quemándolas por completo, en ocasiones las resistencias se empiezan a ver infladas o bien arrugadas después de un ataque por químicos.

5. El flux o fundente desde luego también produce un ataque en las resistencias eléctricas. Los detalles no están disponibles pero es evidente que algunos laboratorios que realizan ensayo al fuego utilizan fundentes muy agresivos (especialmente compuestos del azufre) por lo cual deben asumir la vida útil reducida de las resistencias como un gasto operativo.

6. Tal como se indica en el punto # 5, algunos minerales (especialmente los sulfuros) emiten químicos que atacan y dañan las resistencias así como las placas refractarias.

7. La combinación de una placa refractaria inferior (hearth plate) y un derrame sobre la misma, traera como consecuencia un ataque químico que dañara las resistencias inferiores.

8. El simple sobre calentamiento de las resistencias las hará pandear entre soporte y soporte. En ocasiones el exterior de la mismas se inflará levemente mientras que el núcleo estará fundido. Esto formará una especie de bolsa de aire misma que eventualmente reventará y dejará como resultado un hueco de material oxidado.

9. La vida útil normal de una resistencia sale de fabricación con una capa delgada de oxidación. Conforme se empieza a utilizar, la capa de oxidación se hace más gruesa al ir convirtiendo el metal en su interior. Al final la barra cuadrada estará oxidada con tan solo un diámetro mínimo de metal conductor de corriente en el núcleo de la misma. Cuando este núcleo ya no puede sostener la corriente la resistencia fallará.

10. En los hornos 2F1 deberá haber suficiente espacio en los agujeros de la pared posterior para que haya suficiente flujo de aire para que la alta temperatura se disipe, caso contrario las resistencias se sobre calentarán y fallarán.



GUÍA PARA LA SOLUCION DE PROBLEMAS

ABRAZADERA AL ROJO VIVO

Si alguna abrazadera se pone al rojo vivo es debido a una mal contacto entre las superficies de la resistencia y el contacto. Realice los siguientes pasos para corregir:

1. Apague el interruptor principal.
2. Quite el panel trasero.
3. Remueva las abrazaderas de los extremos de resistencias.
4. Limpie los contactos con lija o cepillo metalico.
5. Proteja las terminales de resistencias y contactos con niquel (Thread-guard).
6. Proteja las roscas de pernos con niquel (Thread-guard).
7. Instale las abrazaderas y ajuste el tornillo a un torque 30 ft-lb.
8. Instale nuevamente el panel trasero.

FALLA EN TERMOCOPLES

Cuando un T/C se quema, el circuito de seguridad del controlador de temperatura se activa y la temperatura se moverá hasta el tope maximo. Esto mantendrá el horno en una condicion de NO-Calentamiento. Realice los siguientes paso para corregir:

1. Apague el horno y remueva el panel trasero.
2. Remueva los tornillo del bloque terminal del termocople.
3. Tire del T/C desde el orificio en el horno.
4. Reemplace con nuevo termocople, manteniendo la polaridad.
5. Coloque nuevmente el panel trasero y estará listo para ser encendido.

PROBLEMAS COMUNES

1.-Perdida repentina de temperatura.	Falla eléctrica. Falla en resistencia.
2.-Horno tarda para calentar.	Resistencias a punto de fallar. Poca conductividad de corriente.
3.-Indicador de baja temperatura.	T/C apunto de fallar (low output)
4.- Indicador de alta temperatura. (Temp to high)	T/C quemado. T/C Polaridad invertida.
5.-Parpadeo del contacto.	Normal
6.-Zumbidos del contacto. (Contactor Buzzes)	Normal a menos de que esté en sucio
7.-Abrazaderas al rojo vivo. (Red hot clamps)	Contacto insuficiente entre abrazadera, Resistencia y/o cable de corriente.
8.-El Controlador de Temperatura No funciona.	Revise los ajustes vs aquellos enlistados en la guía rápida de inicio
9.-Poca ventilación o flujo de aire.	Obstrucción de la pila del educor



DESCRIPCIÓN SIMBOLOS DE SEGURIDAD



IEC60417-5019

Es la tierra principal de la terminal de contacto de energía.



IEC60417-5017

Es la conexión de tierra de la estructura del horno.



ISO7000-0434

Precaución, riesgo de daños.



IEC 60417-5041

Superficie caliente. Muy caliente para tocar sin protección alguna.

Refractory Replacement Parts List

<u>Part number</u>	<u>Description</u>	<u>Quantity</u>
• C81100154	Top Tile-Front	4
• C81100156	Side Tile	8
• C81100157	Bottom-Rear	3
• C81100158	Bottom-Front	1
• C81100178	Back Tile w/ fiber	1
• C81100030	Hearth Tile	1
• C81100111	Top/Bottom Door Frame Tile	2
• C81100112	Side Door Frame	2
• C81100099	Ceramic Insulator	32
• C81100177	Insulator Back Panel	1
• C81100175	Rear Exhaust Flue	1
• C19083300	1/4" Fiber Blanket	2
• C19083500	1" Fiber Blanket	1
• C84010136	4" TR-19 Board 1'x3'	3
• C81100183	BD Insulated Pipe Section	1

Heating Elements Replacement Parts List

<u>Part Number</u>	<u>Description</u>	<u>Quantity</u>
• C81100035	U Shaped Heating Element	15 each
• C81100078	U Shaped Heating Element	1 each
• C81104002	Straight Element Clamps	11 pair
• C81104003	Straight Element Contacts	11 pair
• C81104004	Corner Clamps	2 pair
• C81104005	Corner Contacts	2 pair
• C81104009	Terminal Clamps	6 each
• C81100040	Terminal Strap Contacts	4 each
• C81100034	Terminal Strap	4 each
• C81100059	BD Terminal Contact	2 each
• C81100069	BD Terminal Strap	2 each
• C81100116	Thread-Guard	1 bottle

Thermocouple Replacement Parts List

<u>Part Number</u>	<u>Description</u>	<u>Quantity</u>
• C81100056	Thermocouple Complete	1
• C14078611	T/C Protection Tube	1
• C14161037	Lead wire, Type K	1
• C14280101	T/C only, Type K, 8"	1

Replacement Parts List

Upper Unit		QTY
• C81200052	Hood Assembly	1
• C81100017	Top Panel-Steel	1
• C81100168	Rear Panel-Steel	1
• C81100169	Rear Vent Panel	1
• C81100199	Front Panel-Steel	1
• C81100171	Z Bracket	2
• C81100189	Damper Rod	1
• C84010168	Damper Butterfly	1
• C81100124	Snap Clamp, Vent Back Panel	4
• C81100184	Stack Support Bracket	1
• 81101028	7" Pipe Set	1
 Lower Unit		
• C14049202	Indicating Light, green	2
• C14070603	3 Position Selector Switch	1
• C14002502	Contact Block for 3 Pos. Selector Switch	2
• C02010405	Controller-Honeywell	1
• C14282001	Digital Timer EH10	1
• C10200102	Exhaust Blower 1/3 HP	1
• C14209202	Magnetic Contactor A/B 500 DOD930	1
• C81100080	Power Transformer 3 Phase 50/60 Hz	1
• C14284201	Control X-Former 480/240V 60 Hz	1
• C81101025	Three Foot Power Cable	4
• C81101024	Four Foot Power Cable	2

Door Replacement Parts List

- C81104015 G-Door Assembly 1
- C81100191 G-Door Door Plate 1
- C81100192 G-Door Insulation Block 1

Allen-Bradley 500 DOD 930 Contactor Information

SUITABLE FOR USE ON A CIRCUIT CAPABLE OF DELIVERING NOT MORE THAN 5,000 RMS SYMMETRICAL AMPERES, 600 VOLTS MAXIMUM.

SUITABLE FOR USE ON A CIRCUIT CAPABLE OF DELIVERING NOT MORE THAN 14,000 RMS SYMMETRICAL AMPERES WHEN PROTECTED BY THE INVERSE-TIME CIRCUIT BREAKERS SPECIFIED IN THE FOLLOWING TABLE:

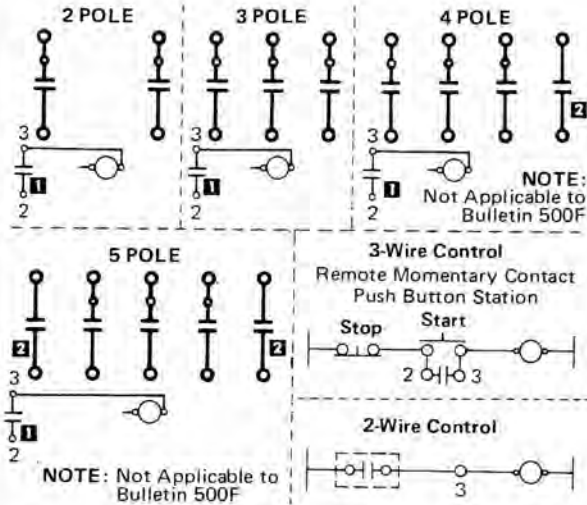
VOLTS	MAXIMUM INVERSE-TIME CIRCUIT BREAKER RATING
240	150
480	125

SUITABLE FOR USE ON A CIRCUIT CAPABLE OF DELIVERING NOT MORE THAN 100,000 RMS SYMMETRICAL AMPERES WHEN PROTECTED BY FUSES OR INVERSE-TIME CIRCUIT BREAKERS AS SPECIFIED IN THE FOLLOWING TABLE:

VOLTAGE	MAXIMUM FUSE RATING		MAXIMUM CIRCUIT BREAKER RATING (WESTINGHOUSE TYPE FB INVERSE-TIME CIRCUIT BREAKER WITH TYPE LFB CURRENT LIMITER)	
	CLASS R	CLASS J	CIRCUIT BREAKER	CURRENT LIMITER
240	200	350	FDB 3150	LFB-3150R
480	100	200	FDB 3125	LFB-3150R
600	100	200	FDB 3100	LFB-3150R

BULLETIN 500/500F, AC CONTACTOR WITH **1** OR WITHOUT AUXILIARY CONTACT

Size _____, NEMA Type _____
 Catalog No. _____, Series _____



RENEWAL PARTS LIST

1 Normally Open Auxiliary Contact Catalog No. 595-A
 (Interlock-When provided)

Contact Renewal

Size 0, 1 & 2 Single Pole Contact Kit for Power Poles Integral to Contactor (Not Adder Pole)

Size 0 Part No. 40410-331-51
 Size 1 Part No. 40410-331-52
 Size 2 Part No. 40420-322-51

2 Power Pole Adder Kit (For Poles Indicated on Wiring Diagram)

Size 0 & 1 Catalog No. 599-P01A
 Size 2 Catalog No. 599-P2A

Sizes 3 & 4 Single Pole Contact Kit (For All Power Poles, Including Adder Poles)

Size 3 Part No. 40430-300-51
 Size 4 Part No. 40440-300-51

Operating Coil (Specify Number and Rating on Coil Label)

When ordering specify catalog number and series letter of the device.

NOTE: Additional control circuit overcurrent protection may be required. Refer to National Electrical Code.

The current rating of the control circuit conductors furnished with this device is 15 Amp. (Size 0 thru 3) or 20 Amp. (Size 4).

Maintain this equipment in accordance with guidelines of NFPA-70B, Electrical Equipment Maintenance.



40050-500-02(C)
 PRINTED IN U.S.A.

ALLEN-BRADLEY
 Milwaukee, Wisconsin 53204

Intermatic Electronic 7 Day Timer Model EH10 Information



ELECTRONIC 7-DAY WATER - HEATER TIME SWITCHES MODELS EH10 AND EH40 WITH BATTERY CARRYOVER

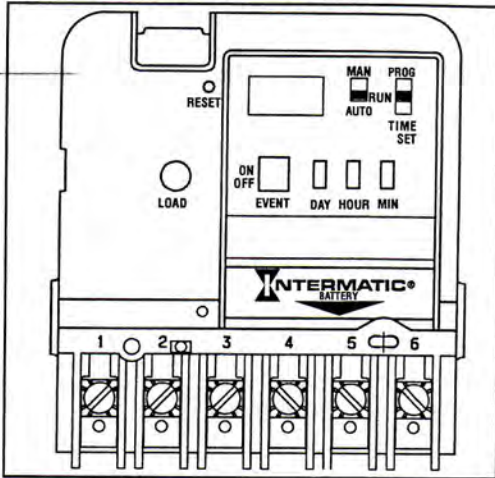


Fig.1

OWNER/INSTALLER INSTRUCTION MANUAL

ATTENTION: READ CAREFULLY BEFORE ATTEMPTING TO INSTALL YOUR INTERMATIC TIME SWITCH. FAILURE TO COMPLY WITH INSTRUCTIONS COULD RESULT IN PERSONAL INJURY AND/OR PROPERTY DAMAGE! RETAIN FOR FUTURE REFERENCE.

MANUAL (MAN) - AUTOMATIC (AUTO)

(See Fig. 1)

- **MANUAL:** Bypasses your program completely; timer will not resume program until you return switch to AUTO mode position.
- **AUTOMATIC:** For automatically switching at ON/OFF times; accurate to-the-minute.

PROGRAM (PROG) - RUN - TIME SET

- **PROGRAM:** Use this position when programming.
- **RUN:** Use this position for normal operation. Be sure to return to RUN after setting time and program.
- **TIME SET:** Use this position to set day and time of day.

ON/OFF - EVENT (the large push button) - Serves a dual purpose

- **EVENT:** Used for programming (active only when switch is set at PROG)
- **ON/OFF:** Override (active only when switch is set at RUN); turns load ON if already off or OFF if already on. Timer automatically resumes program cycle only when slide switch is in AUTO. Note that this button is also accessible without opening the enclosure.

SPECIFICATIONS:

Clock Voltage - Model EH40 - 240V. A.C., 50/60 Hz
EH10 - 120V. A.C., 50/60 Hz

Power Consumption - EH10 - 1.0 W. Max. EH40 - 3.0 W. Max..

Contact Configuration - EH10 (SPST) Single pole-single throw model-EH40(DPST) Double pole-single throw model

Switch Rating (Per Pole) -

- 30 amp inductive/resistive - 120-240V. A.C., 60 Hz
- 1 H.P. 120V. A.C., 60 Hz.
- 1-1/2 H.P. 240V. A.C., 60 Hz.
- 5 amp tungsten, 120-240V. A.C., 60 Hz.

Set Points (Events) - 12 total (6 ON/6 OFF) - Can be assigned in any combination to weekdays, weekend days, daily or weekly operation providing up to a maximum of 84 weekly operations (42 ON/42 OFF).

Battery Powered Clock Operation - 3 years minimum, AA industrial grade alkaline supplied with time switch.

Minimum ON/OFF Time - 1 Minute

Maximum ON/OFF Time - 6 days 23 hours 59 minutes

Shipping Weight - 2.37 Lbs. (1.05 Kg)

Case - Drawn steel, 7-3/4" (19.7 cm) high, 5" (12.7cm) wide, 3" (7.6 cm) deep; gray finish with lockable spring hasp, clear see-through viewing window and external override.

Knockouts - Combination of 1/2 - 3/4" (one on back and each side, two on bottom)

Wire Size - AWG #10 through #18

GENERAL SAFETY INFORMATION:

WARNING: DISCONNECT THE POWER TO THE TIME SWITCH AND THE LOADS BEFORE INSTALLING THIS TIME SWITCH.

1. Mount the time switch in the desired location using the three mounting holes which are provided. Mount the time switch at eye level, if possible, providing sufficient room to the left of the enclosure for the cover to swing open fully. (See Fig. #2). The time switch mechanism does not need to be removed from the enclosure to mount the time switch since the top mounting hole is a slotted type mounting hole. Secure a screw or other fastener at eye level. The head of the screw of fastener should be slightly larger than the narrow portion of the slotted hole to ensure that the time switch is securely held in place. The remaining two mounting holes provide a means to secure the time switch.
2. If you do remove the mechanism, refer to Figure #3 and remove the mechanism from the case by depressing the catch at the top of the case and pulling out. **CAUTION: DO NOT TOUCH THE CIRCUIT BOARD COMPONENTS SINCE STATIC DISCHARGE COULD DAMAGE THE MICROPROCESSOR.**

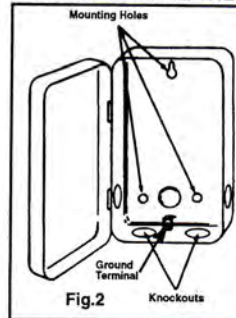


Fig.2

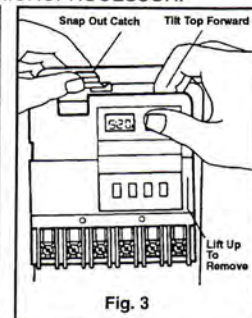


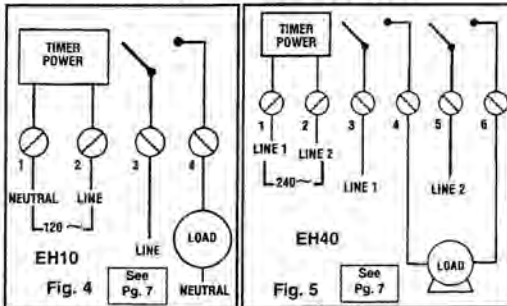
Fig. 3

3. Replace the mechanism in the case if it has been removed, making sure to engage ribs at sides of mechanism between ears at sides of case before snapping in place.
4. Lift the left side of the insulator off of the retaining post and pivot it up and away to expose the terminal screws.
5. Strip the supply and load wires by removing 1/2 inch of insulation. **DO NOT USE ALUMINUM WIRE.** Insert the wire ends under the proper terminal plates and tighten the screws firmly. Use any size wire, AWG #10 through #18. Connect ground wire to grounding terminal at bottom of case.
6. Replace the plastic insulator.
7. Follow instructions for battery installation. Be sure that the battery is functioning properly. This can be checked by seeing that the display is visible. If the display has scrambled information, check to be sure that the polarity orientation of the battery is as shown on the cover label, then press the RESET switch and hold for at least two seconds. Note that the battery can easily be replaced without removing the time switch mechanism or field wiring. Simply press in and downward (in the direction of the arrow) on the battery cover which is identified with the word "Battery". It is recommended that the battery be replaced with a "AA" industrial grade alkaline cell at two to three

Intermatic Electronic 7 Day Timer Model EH10 Information (Cont.)

- year intervals as part of the normal time switch maintenance observing battery polarity markings when installing. No other maintenance is required.
- Place the slide switches in the AUTO and RUN position.
 - Reapply power to the time switch.
 - Press the recessed reset switch for at least two seconds. The display will show 12:00 A.M. and MO. Note that the days of the week are identified with the first two letters of the day (MO for Monday). The timer is now ready for programming. Refer to the examples which follow and enter the scheduled events (set points) required. Assign each of the 12 set points (EVENTS) entered to whichever day or groups of days of the week you wish an ON or OFF operation to occur.

Set Point = Event = ON = OFF



PROGRAMMING STEPS: SET CURRENT DAY AND TIME

Slide switch to TIME SET. Push DAY until current day shows, then push HOUR until current hour AM or PM shows. Now push MINUTE until current minute shows. Clock is now set. Follow same procedure after replacing battery or changing time (such as for daylight saving time).

SET YOUR PROGRAM

Slide switch to PROG. Display will look like this: (-: -)

- Press DAY until desired program period shows (see choices in "PROGRAM PERIOD OPTIONS" section above).
- Press HOUR until desired "ON 1" hour shows (that is, the first time each day of the program period that you want the load to turn ON).
- Press MINUTE until desired minute shows.
- Press EVENT to program time for ON 1 (and to advance to programming for OFF 1).
- Press DAY again until all seven days of the week show (or until another desired program period option shows; see "PROGRAM PERIOD OPTIONS").
- Press HOUR again until desired "OFF 1" hour shows (that is, the first time each day of the program period that you want the devices to turn OFF).
- Press MINUTE until desired minute shows.
- Press EVENT to set time for OFF 1. You may now begin setting ON 2, a second ON time, for the same program period, OR press DAY to change to a different program period.
- Repeat above procedure until all desired ON/OFF programs are set.

PLEASE NOTE: Before you program your timer, or when you remove the battery, or when you use the RESET, pressing EVENT will display the bar symbol -:- ON 1. Repeated pressing of EVENT will display all the way through the final bar symbol -:- OFF 6. Once you program your timer, however, each actual time setting you make will replace the bar symbol. While programming, each time you press EVENT you will advance to the next EVENT.

PROGRAM PERIOD OPTIONS:

Your timer gives you up to 6 different ON and 6 different OFF settings per program period. You can use all 6 settings per period, or as few as you like. A program period covers one of these:

- ALL 7 DAYS OF THE WEEK** combined into one - display shows: MO TU WE TH FR SA SU.
- MONDAY THRU FRIDAY** combined into one - display shows: MO TU WE TH FR.
- SATURDAY AND SUNDAY** combined into one - display shows: SA SU

• **EACH INDIVIDUAL DAY OF THE WEEK** - display shows only that day.

• **BLANKDAY EXPLANATION** - "BLANKDAY" follows Sunday after last push of DAY button (when the lower slide switch is set at PROGRAM). The purpose of the BLANKDAY is to disable a program setting on a day.

Program periods with days "combined into one" help you make settings for those multiple days quickly and conveniently while using only one ON/OFF pair. When you set such a program period, all settings will be identical for every day of that period.

PERSONAL PROGRAM EXAMPLES

DAY CHECKS	EVENTS ON TIMES	OFF TIMES	DISPLAYED	DAYS & TIMES DISPLAYED
EXAMPLE 1 MO TU WE TH FR SA SU	5:00 PM	10:00 PM	ON 1 OFF 1	MO TU WE TH FR SA SU 5:00 PM
EXAMPLE 2 MO TU WE TH FR SA SU	5:00 PM 10:00 PM	10:00 PM 8:00 PM	ON 1 OFF 1 ON 2 OFF 2	MO TU WE TH FR 5:00 PM MO TU WE TH FR 10:00 PM SA SU 8:00 PM SA SU 8:00 PM
EXAMPLE 3 MO TU WE TH FR SA SU	9:00 AM 5:30 PM	9:30 AM 11:15 PM	ON 1 OFF 1 ON 2 OFF 2 ON 3 OFF 3	MO TU WE TH FR 9:00 AM MO TU WE TH FR 9:30 AM MO TU WE TH FR 5:30 PM MO TU WE TH FR 11:15 PM SA SU 3:00 PM SA SU 10:00 PM
EXAMPLE 4 MO TU WE TH FR SA SU	8:00 PM 5:00 PM	11:30 PM 2:30 PM (DAY AFTER) 10:30 PM	ON 1 OFF 1 ON 2 OFF 2 ON 3 OFF 3 ON 4 OFF 4 ON 5 OFF 5 ON 6 OFF 6	MO TU WE TH 8:00 PM MO TU WE TH 11:30 PM SU 7:00 PM SU 7:00 PM FR 10:30 PM FR 5:00 PM MO 11:30 PM SA 5:00 PM TU 11:30 PM TU "BLANKDAY" WE 11:30 PM WE "BLANKDAY" TH 11:30 PM

NOTE: "-:-" follows Sunday after last push of DAY button (when the slide switch is set at PROG). The purpose of the "-:-" is to cancel a program setting on that day.

REVIEW YOUR PROGRAM

Slide switch to PROG. Press EVENT button to advance display to each ON or OFF setting. Check days and times displayed. To make a change, follow instructions under "SET YOUR PROGRAM". To delete a displayed set point, press DAY button until "-:-" is displayed.

GENERAL FEATURES AND HINTS FOR TROUBLE-FREE USE

- BUTTON:** When you press a button, there is an advance of one time unit; holding a button down advances continuously until released.
- MAINTENANCE:** With the exception of battery replacement at 2-3 year intervals, your Intermatic timer is maintenance-free.
- AFTER THE INSTALLATION IS COMPLETED, THE LOCKABLE HASP SHOULD BE MOVED TO THE UP POSITION TO ENGAGE THE COVER WHEN IT IS CLOSED.**

FULL ONE YEAR WARRANTY

If within one (1) year from the date of purchase, this product fails due to a defect in material or workmanship, Intermatic Incorporated will repair or replace it free of charge. The warranty does not apply to (a) damage caused by accident, abuse, mishandling or dropping; (b) units which have been subject to unauthorized repair, opened, taken apart; (c) units not used in accordance with directions; (d) damages exceeding the cost of the product. Some states do not allow a limitation of damages, so the foregoing limitation may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state.

This warranty service is available by either (a) returning the product to the dealer from whom the unit was purchased, or (b) mailing postage prepaid to the authorized service station listed below. Please be sure to wrap the product securely when mailing to avoid damage. This warranty is made by: Intermatic Incorporated.

SERVICE CENTER / SERVICE CENTRE / CENTRE DE SERVICE
INTERMATIC INCORPORATED
AFTER SALES SERVICE / 7777 WINN ROAD,
SPRING GROVE, IL 60081-9698 (815) 675-7000
<http://www.intermatic.com>

Quick Draft Blower Q6C 1/4 HP Information



THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF
 QUICKDRAFT, Inc.
 CANTON, OHIO 44710-1098, U.S.A. 330-477-4574 (FAX) 330-477-3314
 EMAIL: info@quickdraft.com WEB SITE: http://www.quickdraft.com

DRAWING NO. Q06C-025CHV-05M-S
3017-01, 3207-02, 3144-01, 0123-01, 3000-02

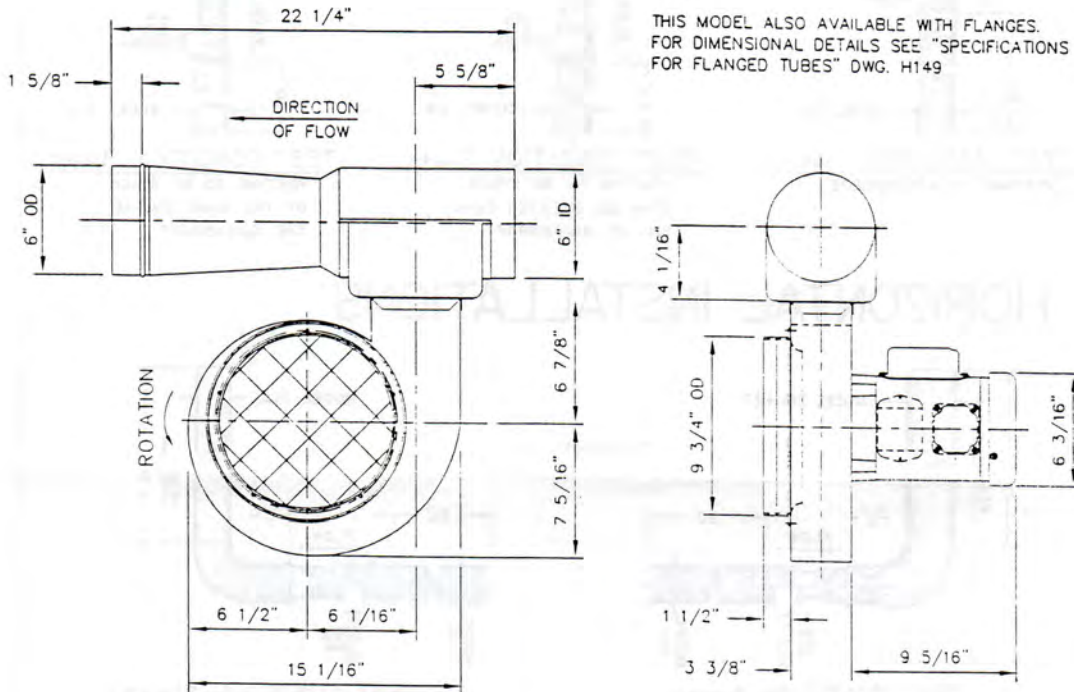
REV. NO. _____
 REV. DATE: _____

QUICKDRAFT MODEL:

Q6C-1/4 HP
 (HORIZONTAL OR VERTICAL INSTALLATION)

NOTE.

THIS MODEL ALSO AVAILABLE WITH FLANGES.
 FOR DIMENSIONAL DETAILS SEE "SPECIFICATIONS
 FOR FLANGED TUBES" DWG. H149



ELECTRICAL SPECIFICATIONS

MOTOR ENCLOSURE TYPE	HP	RPM	PHASE	VOLTS	HERTZ
T.E.N.V.	1/4	1725	1	115-208/230	60

TUBE CONSTRUCTION - MILD STEEL COATED WITH HIGH TEMPERATURE ACID RESISTANT VITREOUS ENAMEL. ALL SPECIFICATIONS ARE THE SAME FOR MODELS HAVING QUICKDRAFT TUBE FABRICATED OF TYPES 304, 309, & 316 STAINLESS STEEL.

SHIPPING WEIGHT - 2 CARTONS - TOTAL 49 POUNDS

TEST PROCEDURES AND ARRANGEMENTS TO OBTAIN CAPACITIES HAVE BEEN WITNESSED BY PITTSBURGH TESTING LABORATORIES. TESTS SELECTED AT RANDOM WERE REPEATED WITH ALL CONDITIONS AND MEASUREMENTS OBSERVED FOR VALIDATION.

COMPARISON OF THE WITNESSED RE-TESTS WITH THE ORIGINAL RESULTS, INDICATED GOOD AGREEMENT OF PERTINENT RESULTS WITHIN THE LIMITS OF ACCURACY TO BE EXPECTED FOR SUCH TESTS.

COPYRIGHT © QUICKDRAFT, INC., 2003

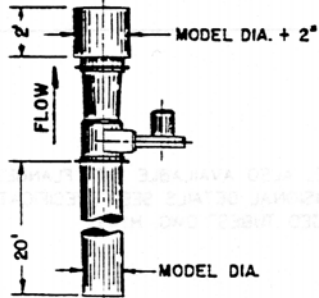
THE DATA CONTAINED IN THIS BULLETIN CANNOT BE REPRINTED OR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN SPECIFYING QUICKDRAFT UNITS AND ACCESSORIES

PATENT NUMBERS - U.S. 2,722,372 2,855,874 3,152,939 3,165,257 3,181,646 3,276,821 BRITISH 802,920 CANADIAN 514,680 593,817 706,294 732,955 OTHER PATENTS PENDING

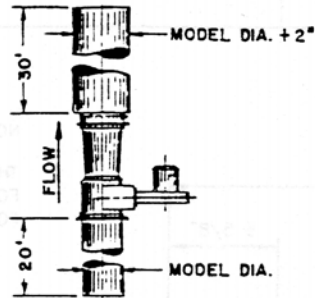
SPECIFICATIONS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE

Quick Draft Blower Q6C 1/4 HP Information (Cont.)

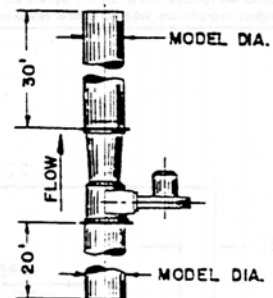
VERTICAL INSTALLATIONS:



TEST CONDITION 1 (VERT.)
VENTING TO ATMOSPHERE.

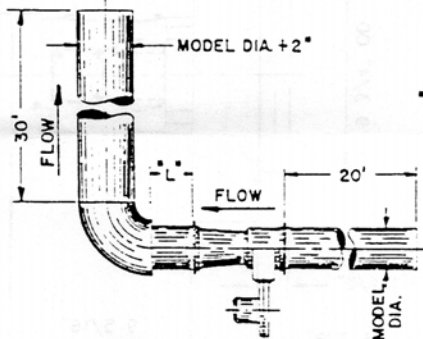


TEST CONDITION 2 (VERT.)
VENTING TO 30' STACK
2" IN DIA. GREATER THAN
DIA. OF QUICKDRAFT.



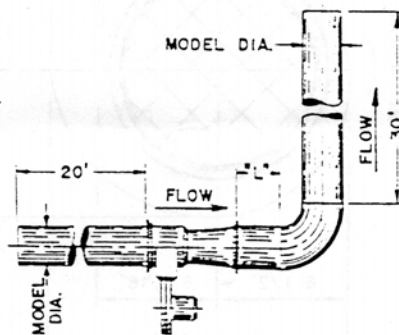
TEST CONDITION 3 (VERT.)
VENTING TO 30' STACK
OF THE SAME DIA. AS
THE QUICKDRAFT.

HORIZONTAL INSTALLATIONS:

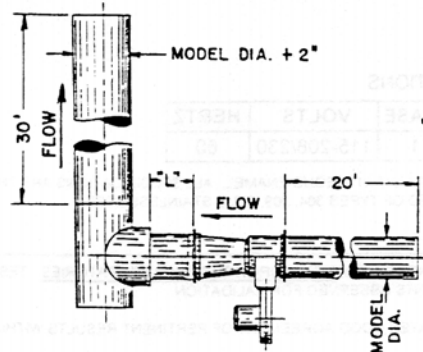


TEST CONDITION 4 (HORIZ.)
VENTING TO 90° ELBOW AND 30' STACK,
BOTH OF WHICH ARE 2" IN DIA. GREATER
THAN DIA. OF THE QUICKDRAFT.

L = MODEL DIA.

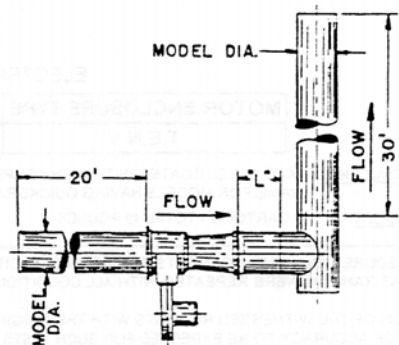


TEST CONDITION 5 (HORIZ.)
VENTING TO 90° ELBOW AND 30' STACK
OF THE SAME DIA. AS THE QUICKDRAFT.



TEST CONDITION 6 (HORIZ.)
VENTING TO T-CONN. AND 30' STACK,
BOTH OF WHICH ARE 2" IN DIA. GREATER
THAN DIA. OF THE QUICKDRAFT.

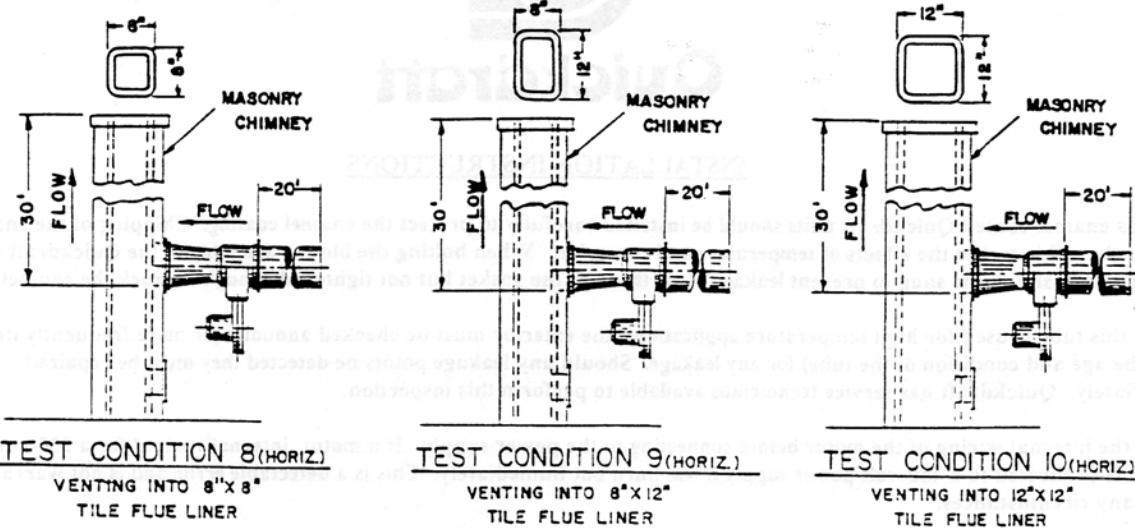
L = MODEL DIA.



TEST CONDITION 7 (HORIZ.)
VENTING TO T-CONN. AND 30' STACK
OF THE SAME DIA. AS THE QUICKDRAFT.

Quick Draft Blower Q6C 1/4 HP Information (Cont.)

STANDARD FLUE LINERS



PERFORMANCE DATA

NOTE: FROM DRAWINGS ABOVE AND LEFT SELECT TEST CONDITION MOST RESEMBLING PROPOSED INSTALLATION.

Q6C - $\frac{1}{4}$	TEST CONDITIONS									
	1(VERT.)	2(VERT.)	3(VERT.)	4(HORIZ.)	5(HORIZ.)	6(HORIZ.)	7(HORIZ.)	8(HORIZ.)	9(HORIZ.)	10(HORIZ.)
C.F.M. (STANDARD AIR)	337	302	177	259	168	235	100	221	257	288
C.F.H.	20220	18120	10620	15540	10080	14100	6000	13260	15420	17280
NEGATIVE STATIC PRESSURE OPEN	.345	.275	.10	.215	.09	.115	.04	.15	.20	.245
NEGATIVE STATIC PRESSURE CLOSED	1.09	1.02	.77	.99	.74	.72	.54	.89	.94	1.01
DRAFT	.56	.47	.15	.36	.14	.275	.06	.245	.33	.41

CAPACITIES SHOWN ABOVE ARE THE RESULTS OF TESTS CONDUCTED IN OUR FACTORY UNDER TEST CONDITIONS AS ILLUSTRATED BY DRAWINGS.

FLOW CAPACITIES IN CFM ARE CALCULATED FROM AIR FLOW MEASUREMENTS MADE ACROSS THE INTAKE DUCT, AT A POINT ONE AND ONE HALF DIAMETERS UPSTREAM OF THE QUICKDRAFT UNIT, USING A PITOT TUBE AND AN INCLINED MANOMETER. READINGS WERE CORRECTED FOR TEMPERATURE AND PRESSURE AND THEN RECALCULATED TO EQUAL WEIGHTS OF STANDARD CFM AT A DENSITY OF .075 POUNDS PER CUBIC FOOT.

NEGATIVE PRESSURE RATINGS ARE PITOT READINGS OF NEGATIVE STATIC PRESSURE. UNDER THE HEADING "OPEN" ARE LISTED THE NEGATIVE STATIC PRESSURE READINGS MEASURED ONE AND ONE HALF DIAMETERS UPSTREAM OF THE QUICKDRAFT WITH THE 20' LONG INTAKE DUCT UNRESTRICTED. UNDER THE HEADING "CLOSED" THE READINGS ARE MEASURED AT THE SAME POINT WITH THE INTAKE DUCT BLOCKED REDUCING THE FLOW TO ZERO.

"DRAFT" READINGS WERE MEASURED BY INSERTING A STRAIGHT METAL TUBE, CONNECTED TO AN INCLINED MANOMETER, INTO THE CENTER OF THE INTAKE DUCT THROUGH THE SAME OPENING USED FOR THE PITOT TUBE. SUCH READINGS HAVE NO RELATIONSHIP TO VOLUME OR STATIC PRESSURE, OTHER THAN UNDER "CLOSED" OR ZERO FLOW CONDITIONS, AND ARE INTENDED ONLY AS A GUIDE TO PERFORMANCE WHEN MORE COMPLETE TESTING IS INCONVENIENT.

Quick Draft Blower Q6C 1/4 HP Information (Cont.)



INSTALLATION INSTRUCTIONS

Vitreous enamel coated Quickdraft units should be installed carefully to protect the enamel coating. Chipping of the enamel exposes the mild steel to the effects of temperature and corrosion. When bolting the blower assembly to the Quickdraft eductor tube, the bolts should be snug to prevent leakage of air through the gasket but not tightened enough to crack the enamel.

Where this tube is used for high temperature applications, the exterior must be checked annually (or more frequently depending upon the age and condition of the tube) for any leakage. Should any leakage points be detected they must be repaired immediately. Quickdraft has service technicians available to perform this inspection.

Check the internal wiring of the motor before connecting to the power supply. If a motor, internally wired for a 230-volt power supply, is connected to a 460-volt power supply it will burn out immediately. This is a detectable error and is not warrantable under any circumstances.

When the Quickdraft unit has been installed and properly wired, it should be started briefly to check rotation and at the same time verify that there is nothing loose in the blower housing to damage the blower wheel or affect its balance.

Quickdraft units equipped with shaded pole or open drip proof motors should not be exposed to weather. If it is necessary to install a unit outside, the motor should be totally enclosed fan cooled and the blower assembly should be protected by means of a weather proof housing large enough to cover the motor and also prevent moisture from being taken into the blower inlet. A complete line of weatherproof housings are available for all Quickdraft draft inducers.

Adequate support must be provided for all Quickdraft units. Small units, up to 1/4HP can usually be supported by the smoke pipe or stack in which they are installed. Medium horsepower, 1/2 HP to 2 HP units should be individually supported and blower assemblies weighing 50 pounds or more should be separately supported to relieve any excessive strain between the blower assembly and the Quickdraft eductor tube.

Quickdraft units must not be installed to discharge into a chimney or stack of less free area than the area of the Quickdraft eductor tube itself. The chimney or stack opening must be the same diameter as the Quickdraft eductor tube or larger. For example, if a model Q-8 Quickdraft is to be installed horizontally to discharge into a 8 x 12 tile flue liner, the thimble opening must be in one of the sides, which is 12" wide.

When installed horizontally to discharge into a round stack or tee connection, the discharge end of the Quickdraft eductor tube must be one full diameter from the wall of the stack.

Quickdraft is basically a draft-inducing unit and for this reason is most efficient when installed at the end of a line discharging vertically into a stack approximately 24" long and 2" greater in diameter than the diameter of the Quickdraft eductor tube.

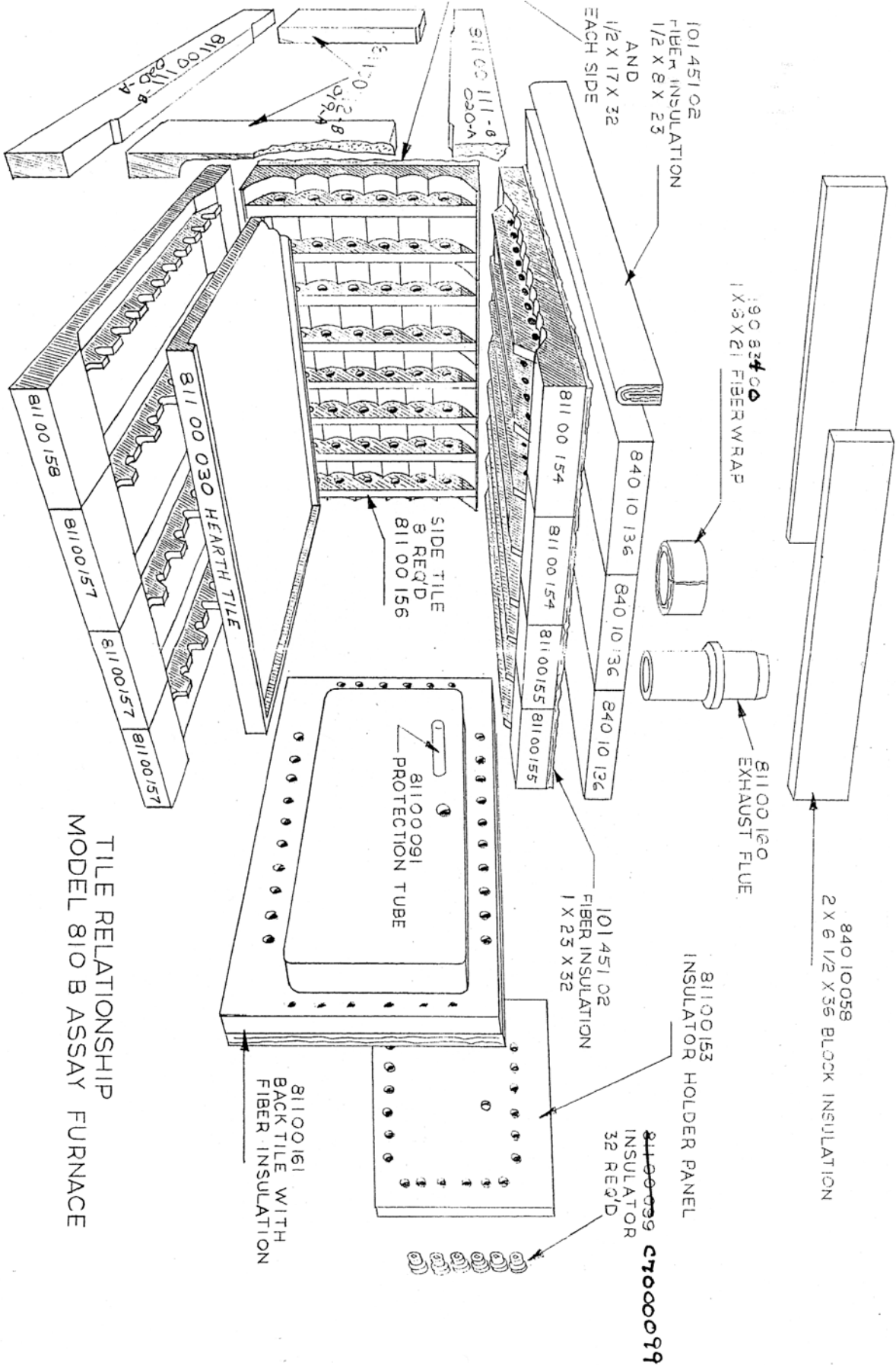
MAINTENANCE

Motors should be lubricated in accordance with the manufacturers specifications as indicated on the "Installation Maintenance Tag" attached to the motor or as printed on the nameplate of the small shaded pole motors.

Periodic inspection and cleaning of the blower wheel to prevent a buildup of dirt or other accumulation on the blades of the blower wheel is the only other maintenance that might be necessary other than cleaning the filters of units so equipped.

Quickdraft
A Litzler Company
1525 Perry Drive, S.W. ♦ Canton, Ohio 44710
<http://www.quickdraft.com> ♦ e-mail: info@quickdraft.com

Tile Relationship Drawing



TILE RELATIONSHIP
 MODEL 810 B ASSAY FURNACE

Thermocouple Color Reference Table

ANSI and IEC Colour Codes[†] for Thermocouples, Wire and Connectors

WIRE

All OMEGA[®] Thermocouple Wire, Probes and Connectors are available with either ANSI or IEC Colour Codes. In this Handbook, model numbers in the To Order tables reflect the IEC Colour-Coded Product. Please contact sales or visit omega.co.uk for instructions on how to order ANSI Colour-Coded products.

Connectors								Connectors		
ANSI Code	ANSI MC 96.1 Colour Coding		Alloy Combination		Comments Environment Bare Wire	Maximum T/C Grade Temp. Range	EMF (mV) Over Max. Temp. Range	IEC 584-3 Colour Coding		IEC Code
	Thermocouple Grade	Extension Grade	+ Lead	- Lead				Thermocouple Grade	Intrinsically Safe	
J			IRON Fe (magnetic)	CONSTANTAN COPPER-NICKEL Cu-Ni	Reducing, Vacuum, Inert. Limited Use in Oxidising at High Temperatures. Not Recommended for Low Temperatures.	-210 to 1200°C -346 to 2193°F	-8.095 to 69.553			J
K			CHROME [™] GA NICKEL-CHROMIUM Ni-Cr	ALOMEGA [™] NICKEL-ALUMINIUM Ni-Al (magnetic)	Clean Oxidising and Inert. Limited Use in Vacuum or Reducing. Wide Temperature Range. Most Popular Calibration	-270 to 1372°C -454 to 2501°F	-6.458 to 54.886			K
T			COPPER Cu	CONSTANTAN COPPER-NICKEL Cu-Ni	Mild Oxidising, Reducing Vacuum or Inert. Good Where Moisture is Present. Low Temperature & Cryogenic Applications	-270 to 400°C -454 to 752°F	-6.258 to 20.872			T
E			CHROME [™] GA NICKEL-CHROMIUM Ni-Cr	CONSTANTAN COPPER-NICKEL Cu-Ni	Oxidising or Inert. Limited Use in Vacuum or Reducing. Highest EMF Change Per Degree	-270 to 1000°C -454 to 1832°F	-9.835 to 76.373			E
N			OMEGA-P [™] NICROSIL Ni-Cr-Si	OMEGA-N [™] NISIL Ni-Si-Mg	Alternative to Type K. More Stable at High Temps	-270 to 1300°C -450 to 2372°F	-4.345 to 47.513			N
R	NONE ESTABLISHED		PLATINUM-13% RHODIUM Pt-13% Rh	PLATINUM Pt	Oxidising or Inert. Do Not Insert in Metal Tubes. Beware of Contamination. High Temperature	-50 to 1768°C -58 to 3214°F	-0.226 to 21.101			R
S	NONE ESTABLISHED		PLATINUM-10% RHODIUM Pt-10% Rh	PLATINUM Pt	Oxidising or Inert. Do Not Insert in Metal Tubes. Beware of Contamination. High Temperature	-50 to 1768°C -58 to 3214°F	-0.236 to 18.693			S
U	NONE ESTABLISHED		COPPER Cu	COPPER-LOW NICKEL Cu-Ni	Extension Grade Connecting Wire for R & S Thermocouples. Also Known as RX & SX Extension Wire.					U
B	NONE ESTABLISHED		PLATINUM-30% RHODIUM Pt-30% Rh	PLATINUM-6% RHODIUM Pt-6% Rh	Oxidising or Inert. Do Not Insert in Metal Tubes. Beware of Contamination. High Temp. Common Use in Glass Industry	0 to 1820°C 32 to 3308°F	0 to 13.820			B
G [*] (W)	NONE ESTABLISHED		TUNGSTEN W	TUNGSTEN-26% RHENIUM W-26% Re	Vacuum, Inert, Hydrogen. Beware of Embrittlement. Not Practical Below 399°C (750°F). Not for Oxidising Atmosphere	0 to 2320°C 32 to 4208°F	0 to 38.564	NO STANDARD USE ANSI COLOUR CODE		G (W)
C [*] (W5)	NONE ESTABLISHED		TUNGSTEN-5% RHENIUM W-5% Re	TUNGSTEN-26% RHENIUM W-26% Re	Vacuum, Inert, Hydrogen. Beware of Embrittlement. Not Practical Below 399°C (750°F). Not for Oxidising Atmosphere	0 to 2320°C 32 to 4208°F	0 to 37.066	NO STANDARD USE ANSI COLOUR CODE		C (W5)
D [*] (W3)	NONE ESTABLISHED		TUNGSTEN-3% RHENIUM W-3% Re	TUNGSTEN-25% RHENIUM W-25% Re	Vacuum, Inert, Hydrogen. Beware of Embrittlement. Not Practical Below 399°C (750°F). Not for Oxidising Atmosphere	0 to 2320°C 32 to 4208°F	0 to 39.506	NO STANDARD USE ANSI COLOUR CODE		D (W3)

* Not official symbol or standard designation

[†] JIS colour code also available.

Honeywell UDC 2500 Quick Start Guide (w/ furnace settings)

51-52-25-124
May 2004

Quick Start Guide for UDC2500 Universal Digital Controller

Honeywell

Step 5. Configuration Record Sheet

Enter the value or selection for each prompt on this sheet so you will have a record of how your controller was configured.

Group Prompt	Function Prompt	Value or Selection	Factory Setting	Group Prompt	Function Prompt	Value or Selection	Factory Setting
TUNING	PB or GAIN	_____	1.0	ALGOR	CTRLG	ON / OFF	PIDA
	RATE T	_____	0.00		TIMER	_____	DIS
	I MIN or I RPM	_____	1.0		PERIOD	_____	0.01
	MANRST	_____	1.0		START	_____	KEY
	PB2 or GAIN 2	_____	0.0		L DISP	_____	TREM
	RATE2T	_____	0.00		RESET	_____	KEY
	I2 MIN or I2 RPM	_____	1.0		INCRMT	_____	MIN
	CYCT1 or CT1	60	20				
	X3	_____	20				
	CYC2T2 or CT2	_____	20				
	X3	_____	20				
	SECUR	_____	0				
	LOCK	_____	NONE				
	AUTOMA	_____	ENAB				
A TUNE	_____	ENAB					
RN HLD	_____	ENAB					
SP SEL	_____	ENAB					
SPRAMP	SPRAMP	_____	DIS	OUTALG	OUTALG	_____	(MOXL)
	TI MIN	_____	3		4-20RG	_____	100
	FINLSP	_____	1000		CRANGE	_____	4-20
	SPRATE	_____	DIS		RLY TY	_____	MECH
	EUHRUP	_____	0		MTRTI	_____	5
ATUNE	EUHRDN	_____	0	INPUT1	IN1TYP	_____	KH
	SPPROG	_____	DIS		XMITR1	_____	LIN
	FUZZY	_____	DIS		IN1 HI	_____	2400
	TUNE	_____	TUNE		IN1 LO	_____	0
INPUT2	DUPLEX	_____	MAN	COM	RATIO1	_____	1.00
	AT ERR	_____	---		BIAS 1	_____	0.0
	IN2TYP	_____	1-5V		FILTR1	_____	1.0
	LIN	_____	LIN		BRNOUT	_____	UP
	IN2 HI	_____	2400		EMIS	_____	1.0
	IN2 LO	_____	0				
CONTRL	RATIO2	_____	1.00	ALARMS	ComSTA	_____	Disable
	BIAS 2	_____	0.0		ComADD	_____	0
	FILTR2	_____	1.0		SDEBAB	_____	Enable
	PIDSET	** TWO	ONE		IREBAB	_____	Enable
	SW VAL	_____	0.00		SHDTIM	_____	0
	LSPS	ALSP	FSAF		BAUD	_____	9600
	RSPSRC	_____	NONE		TX DLY	_____	30
	SP TRK	_____	NONE		WS FLT	_____	FP_B
	PWR UP	_____	AUTO		SDMODE	_____	Last
	PWR OUT	_____	2400		SHDSP	_____	LSP
	SP HI	2050	2400		UNITS	_____	PCT
	SP Lo	_____	0		CSRATO	_____	1.0
	ACTION	_____	REV		CSP BI	_____	0
	OUT HI	_____	100		LOOPBACK	_____	Disable
OUT Lo	_____	0					
OPTION	D BAND	_____	2.0	DISPLY	DECIMAL	_____	NONE
	HYST	_____	0.5		UNITS	_____	F
	FAILSF	_____	0.0		FREQ	_____	60
	FSMODE	_____	NOL		NOLDSP	_____	DIS
	PBorGN	_____	GAIN		DISPLY	_____	SP
	MINRPM	_____	MIN		LNGUAG	_____	ENGL
	AUXOUT	_____	DIS				
	ARANGE	_____	4-20				
	0 PCT	_____	0				
	100 PCT	_____	100				
DIG IN 1	** SP2	NONE					
DIG1 COM	_____	DIS					
DIG IN 2	_____	NONE					
DIG2 COM	_____	DIS					

Step 6. Start Up Procedure for Operation

Single Displa Step	Dual Display Step	Operation	Press	Result
1	1	Configure controller	SET UP	Make sure the controller has been configured properly and that all the values and selections have been recorded on the Configuration Record Sheet. See steps 4 & 5.
	2	Select Manual Mode	M-A RESET	N/A for Single Display Model Until "M" indicator is ON. The controller is in manual mode.
	3	Adjust the Output	▲ or ▼	N/A for Single Display Model To adjust the output value and ensure that the final control element is functioning correctly. Upper Display = Pv Value Lower Display = OT and the output value in %
	4	Select Automatic Mode	M-A RESET	N/A for Single Display Model Until "A" indicator is ON. The controller is in Automatic mode. The controller will automatically adjust the output to maintain the process variable at setpoint.
2	5	Enter the Local Setpoint	LOWER DISPLAY ▲ or ▼	Upper Display = Pv Value Lower Display = SP and the Local Setpoint Value To adjust the local setpoint to the value at which you want the process variable maintained. The local setpoint cannot be changed if the Setpoint Ramp function is running.
3	6	Tune the Controller	SET UP	Use Accutune to tune the controller; see product manual for detailed procedure or refer to Tuning Set Up group to set that the selections for PB or GAIN, RATE T, and I MIN or I RPM.

** For Idel Temperature Setback Configuration ONLY

Product Data



Model 810B ELECTRIC ASSAY FURNACE



Features

- Heavy cross section nichrome heating elements, easily replaced through front of unit
- Refractory lining replacement is accomplished through rear access opening
- Digital temperature control using Type-K thermocouple
- Automatic 7 day timer control with manual override
- Energy efficient low temperature idle
- High alumina refractory lining
- Full width hood for proper fume extraction
- Exhaust system with butterfly damper for variable airflow control
- Silicon Carbide hearth plate

Specifications

Overall Outside Dimensions	Working Space Dimensions	Crucible Capacity	Operating Temp Range	Power Requirements	Shipping Weight
W x D x H	W x D x H	28-20g 25 - 30g	0-2050 F	60Hz/50Hz	2600 lbs
38" 39" 74" 96.5 99 188cm	17 ¼" 25 ¼" 8 ½" 43.8 65.4 21.6cm	25 - 40g 25 - 50 g	0 - 1120 C	25 KVA	1180 Kg

Options

- Custom Input Voltages (50 / 60 Hz)
- Semi Muffle to replace hearth tile
- Elevated hearth tile to reduce chamber height & increase lower air space
- Electric driven, down opening Guillotine door
- Rear wall chamber exhaust instead of top chamber exhaust
- CE marking for European Union, if required