

Proeti

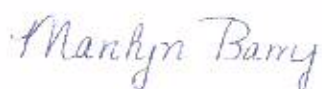
LABORATORY TESTING EQUIPMENT



Certificate Of Conformance

We certify that this product has been manufactured, *and where applicable*, calibrated per the current Engineering and Manufacturing specifications following practices as outlined within our Quality and Procedures Manuals. Thermo Fisher Scientific (Asheville) LLC, is an ISO 9001:2008, ISO 13485:2003/Cor 1:2009, EN ISO 13485:2012 registered company, Underwriters Laboratories, Inc. File No. A28309.

We also certify that this product has met or exceeded published specifications and was verified by instruments which are traceable to the (NIST) U.S. Institute of Standards and Technology. Supporting documentation relative to traceability is on file at this office and is available upon request.



Marilyn Barry
QMS Compliance Manager

Date: June 23, 2015

HORNO DE IGNICIÓN

B0031
HORNO DE IGNICIÓN NCAT

HORNO DE IGNICIÓN


**DECLARACION DE CONFORMIDAD
 DECLARATION CE OF CONFORMITY
 LA DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ**

La empresa The company La compagnie	PRODUCCION DE EQUIPOS TECNICOS E INDUSTRIALES S.A. Carretera de Algete Km 4,200 - 28.110 Algete (MADRID) SPAIN Tel: +34 91.628.2940 / Fax: +34 91.629.0059 www.proetisa.com	
Declara bajo su única responsabilidad que la máquina, Declares under their only responsibility that the machine, Déclare sous leur seule responsabilité qui la machine,		
DESCRIPCION:	HORNO DE IGNICIÓN NCAT	
REFERENCIA:	B0031	
NUMERO DE SERIE:		
REVISADO:		
Se halla en conformidad con:	Is in conformity with:	Est dans conformité avec:
Directiva de Máquinas D 98/37CEE y sucesivas modificaciones.	Machines Directive D 98/37CEE and modifications.	Directive des Machines D 98/37CEE et modifications
Directiva de Baja Tensión D 73/23CEE y sucesivas modificaciones.	Low Voltage Directive D 73/23CEE and modifications.	Directive de Basse Tension D 73/23CEE et modifications
Directiva de Compatibilidad electromagnética D 89/336/CEE y sucesivas modificaciones.	Electromagnetic Compatibility Directive D 89/336/CEE and modifications.	Directive sur la Compatibilité D 89/336/CEE et modifications
ATENCION		
Esta máquina ha sido diseñada para su uso profesional. Los operarios que la utilicen deben haber sido entrenados de manera apropiada para evitar errores en su utilización. El fabricante ofrece cursos de entrenamiento y declina toda responsabilidad por daños a personas y cosas ocasionadas por el uso incorrecto o personal no entrenado.		

15 de Julio de 2016



 Baltasar Álvarez Martín
 (Director General)

HORNO DE IGNICIÓN

<u>Modelo Nº</u>	<u>Fase</u>	<u>Voltaje</u>	<u>Wattios</u>	<u>Amperios</u>
F85930	1	220-240	4879/6379	20/27
F585938	1	208	5757	28
F85930-33	1	220/240	4879/6379	20/27
45-3790/01	1	220-240	4879/6379	20/27
45-3790/07	1	208	5757	28

Índice de contenidos

Declaración de conformidad	1
Información de seguridad	5
Señales de alerta	5
Advertencias	5
Introducción	6
Uso propuesto	6
Utilización general	6
Actualizaciones de Software	6
Teoría de funcionamiento	6
Especificaciones generales	6
Condiciones ambientales	8
Desembalaje	8
Contenidos del embalaje	9
Instalación	9
Selección del lugar	9
Conexiones eléctricas	10
Sugerencias para la instalación del escape	11
Instalación de la balanza	11
Montaje de la balanza	12
Instrucciones de funcionamiento de la balanza Setra cuando se usa con hornos NCAT tipo F85900	13
Puertos de control de la balanza	13
Configuración por defecto de la balanza Setra cuando se usa con hornos NCAT tipo F85900	13
Para establecer las configuraciones de fecha y hora	13
Para poner en hora	13
Para poner la fecha	14
Para calibrar la balanza	15
Para volver a la configuración de fábrica	15
Para salir del menú de configuración	16
Procedimiento de la prueba de extracción	16
Funcionamiento de la impresora	17
Acceso a la impresora	17
Botón de avance de papel	17
Rodillos de cinta de papel	17
Ahorro de papel	17
Instalación del rodillo de cinta de papel	18
Almacenamiento del registro de la impresora	18
Funcionamiento	29
Pantallas	19
Controles	19
Para cambiar la temperatura de referencia	19
Para cambiar el peso inicial de la muestra	19
Para cambiar el factor de calibración	20
Para tarar la balanza	20
Esquema de procedimientos de funcionamiento	20
Método de funcionamiento con temporizador	22
Temporizador programable	22

HORNO DE IGNICIÓN

Programación del temporizador	22
Modo de inactividad	22
Interrupción del modo con temporizador	22
Metodología y sugerencias para los ensayos	22
Características del software	25
Ecuaciones utilizadas para determinar el contenido de asfalto	25
Interrupción del ensayo / corte de corriente	25
Modo de apagado automático	25
Factor de calibración positivo	26
Umbral de estabilidad	26
Transferencia de datos por el puerto serial / Funcionamiento	26
Transferencia de datos de la muestra	26
Descripción de los datos de la muestra	26
Explicación de los códigos de error	27
Códigos de error del horno	27
Códigos de error de la balanza Setra	28
Rutinas de tecla oculta	28
Mantenimiento preventivo y revisiones	32
Uso y cuidado de la estructura de placas de elementos	33
Para sustituir un elemento calefactor de la cámara	34
Para sustituir un elemento calefactor de filtro	34
Para sustituir una pila termoeléctrica de la cámara de tipo K	35
Para sustituir una pila termoeléctrica del filtro de tipo K	35
Para sustituir un relé de estado sólido	36
Para sustituir un fusible	37
Para sustituir un interruptor de la puerta (microinterruptor)	37
Para realinear el interruptor automático de puerta (Micro interruptor)	38
Para realinear el cierre de la puerta	38
Piezas de repuesto	39
Dibujo despiezado con el orden de colocación de las piezas (aislamiento y filtro)	41
Dibujo despiezado con el orden de colocación de las piezas (elementos)	42
Esquema de conexiones eléctricas	43
Trámites para pedidos	44
Lista de componentes de esquema de conexiones eléctricas	44
Configuraciones de amperaje	45
Glosario	47
Anexos: dibujos / figuras	49
Garantía	51

HORNO DE IGNICIÓN**Información de seguridad****Señales de alerta****Advertencia**

Las advertencias le alertan de una posibilidad de daños personales.

**Precaución**

Las señales de precaución le alertan de una posibilidad de causar daño al equipo.

**Nota**

Las notas le alertan de hechos y condiciones pertinentes.

**Superficie caliente**

Las señales de superficie caliente le alertan de una posibilidad de daños personales si se pone en contacto con una superficie durante el uso o en un periodo de tiempo después del uso.

Advertencia

Barnstead/Thermolyn e no condona el uso de este producto para el propósito de limpiar cristalería, como las botellas de horno laminadas de película fina. Antes de la ignición, el asfalto de esas botellas se licuará y puede fluir hacia el interior de la sección inferior de control de este producto, provocando graves daños o fuego.

Este manual contiene importante información sobre funcionamiento y seguridad. Debe leer detenidamente y entender los contenidos de este manual antes de utilizar este equipo.

Su equipo de determinación del contenido de asfalto NCAT ha sido diseñado teniendo en cuenta funcionalidad, fiabilidad y seguridad. A usted le corresponde instalarlo en conformidad con los códigos eléctricos locales. Para un funcionamiento seguro, por favor preste atención a las señales de alerta que aparecen a lo largo de este manual.

Advertencias**Para evitar shock eléctrico:**

1. Este horno debe ser instalado por un electricista competente y cualificado que se asegure de la compatibilidad entre las especificaciones del horno, la fuente de energía y revisiones.
2. Desconecte de la fuente de corriente antes de la revisión
3. Asegúrese de que el horno no está conectado a la toma de corriente antes de instalar o retirar la balanza
4. Asegúrese de que el interruptor automático de puerta funciona correctamente.

Para evitar quemaduras:

1. No toque las superficies exteriores ni interiores de la cámara ni el área de escape cuando la cámara esté caliente. "Superficie caliente. Evite el contacto con el área de la cámara"

Para evitar daños personales:

1. No lo utilice en presencia de materiales inflamables o combustibles, incluyendo asfalto licuado con destilados de petróleo; puede producirse fuego o explosión. Este aparato contiene componentes que pueden inflamar dichos materiales.
2. El mantenimiento debe hacerlo personal cualificado.
3. Deje que el horno se enfríe hasta temperatura ambiente antes de efectuar cualquier revisión o mantenimiento.
4. Un fallo en la conexión de la salida de escape con un sistema de extracción adecuado provocará que los gases y el humo entren en la zona de trabajo. Sin la conexión, los gases y el humo escaparán del horno.
5. Este horno contiene un aislamiento cerámico refractario que puede producir fibras y polvo respirables durante su manejo. Estas fibras pueden provocar irritación y pueden agravar enfermedades respiratorias ya existentes. La agencia internacional para la investigación sobre el cáncer (IARC) ha clasificado la fibra cerámica refractaria como posiblemente carcinógena. Después del funcionamiento el polvo de fibra cerámica refractaria puede contener sílice cristalino, que puede producir daño pulmonar (silicosis) y que ha sido clasificado por la IARC como carcinógeno.

HORNO DE IGNICIÓN**Advertencia**

Las revisiones deben realizarse a través de personal cualificado.

Advertencia

Esta advertencia se presenta en cumplimiento de la propuesta 65 de California y otras agencias reguladoras y solo se aplica al aislamiento de este producto. Este producto contiene aislamiento de cerámica refractaria, de fibra cerámica refractaria o de fibra de vidrio, que puede producir polvo o fibras respirables durante el desmontaje. El polvo o fibras pueden provocar irritación y pueden agravar enfermedades respiratorias ya existentes. La cerámica refractaria y las fibras de cerámica refractaria (después de alcanzar 1000° C) contienen sílice cristalino, que puede ocasionar daño pulmonar (silicosis). La agencia internacional para la investigación sobre el cáncer (IARC) ha clasificado la fibra cerámica refractaria y la fibra de vidrio como posiblemente carcinógena (Grupo 2B), y la sílice cristalina como carcinógeno en humanos (Grupo 1).

Los materiales de aislamiento pueden estar situados en la puerta, en la cabeza refractaria de la retorta de la solera, en la cámara del producto o debajo de la placa caliente superior. Los ensayos llevados a cabo por el fabricante indican que no hay riesgo de exposición a polvo o fibras respirables que se produzcan por el funcionamiento de este producto en condiciones normales. Sin embargo, puede haber un riesgo de exposición a polvo o fibras respirables cuando se estén haciendo reparaciones o mantenimiento de los materiales de aislamiento, o cuando se los perturba de una forma que provoque la liberación de polvo o fibras. Utilizando los procedimientos adecuados de manejo y equipo protector, puede trabajar de forma segura con estos materiales de aislamiento y minimizar cualquier exposición. Para información relativa al manejo adecuado y al equipo protector recomendado, dirijase a las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) apropiadas. Para más copias de MSDS, o información suplementaria concerniente al manejo de productos cerámicos refractarios, por favor contacte con el Departamento de Atención al Cliente de Barnstead / Thermolyne Corporation en el 1-800-553-0039.

HORNO DE IGNICIÓN

Enhorabuena por su compra de un horno de ignición NCAT para contenido de asfalto Barnstead/Thermolyne.

Introducción

La unidad está diseñada para efectuar un ensayo específico dentro de su laboratorio. Por favor, lea las instrucciones detenidamente para asegurarse de que obtiene el máximo beneficio. Además, asegúrese de rellenar y devolvernos la tarjeta de registro de la garantía que va incluida. Nos gustaría recibir la información que se le pide, y esto nos ayudará a asegurarle la cobertura de garantía apropiada.

Uso propuesto

El equipo para contenido de asfalto NCAT es un analizador que determina el contenido de asfalto de una muestra por pérdida en ignición por métodos normalizados. La muestra de asfalto se baña en aire oxigenado y se pesa continuamente durante todo el proceso de ignición. El software del analizador del contenido de asfalto NCAT identifica el punto final de la ignición e indica el término del ensayo. Una impresora lista los resultados.

Uso general

No utilice este producto para ninguna otra cosa que no sea el uso propuesto.

Actualizaciones de software

Las actualizaciones del software se inician basándose en la respuesta del mercado. Actualmente su equipo contiene la Versión G del Software. El representante de ventas, distribuidor o Barnstead / Thermolyne, le notificará la disponibilidad de la actualización del software. El paquete de software incluye las instrucciones de instalación, datos de funcionamiento y una EPROM. La EPROM es fácil de instalar y puede instalarse en pocos minutos.

Teoría de funcionamiento

El horno se calienta hasta un valor prefijado de temperatura dentro del rango de 450^o - 550^o C.

La muestra de mezcla de asfalto caliente se pesa, se divide en partes iguales y se coloca en dos cestillos blindados que van montados sobre un ensamblaje de bandejas. Este ensamblaje completo se coloca sobre la bandeja de la solera del horno. La bandeja de la solera está montada sobre cuatro tubos de soporte cerámicos que, a su vez, están montados sobre la plataforma de una balanza digital. Un ventilador dirige aire ambiente a través de las aberturas de los cuatro tubos cerámicos de soporte situados en la base de la cámara. Este aire oxigenado satura la muestra de asfalto extendida para facilitar la ignición e incineración. Los volátiles liberados son posteriormente oxidados al pasar a través de un filtro cerámico que se calienta hasta 750^o C en una cámara por encima de la cámara principal. Cinco boquillas de salida dirigen el aire expulsado hacia una cámara impelente de persiana. Entonces, los gases de escape son enfriados mezclándolos con aire ambiente. Luego, el ventilador dirige los gases de escape a través de la boquilla de escape de la cámara impelente. Una tubería de escape normalizada y sin costura conduce los gases de escape hasta un sistema de extracción externo.

Especificaciones generales

Modelo		F85930-33,F85940-33, 45-3790/01,F85930 (240 V)	45-3790/07, F85948, F85938 (208 V)
Dimensiones totales Pulgadas (cm)	Achura	21.375 (54.29)	21.375 (54.29)
	Altura	40.500 (102.87)	40.500 (102.87)
	Profundidad	25.625 (65.09)	25.625 (65.09)
Dimensiones de la cámara Pulgadas (cm)	Achura	14.000 (35.56)	14.000 (35.56)
	Altura	14.000 (35.56)	14.000 (35.56)
	Profundidad	14.000 (35.56)	14.000 (35.56)
Peso	Libras (Kg)	302 (137)	302 (137)
Características eléctricas	Voltios	220-240	208
	Amperios	20/27	28
	Wattios	4879/6379	5757
	Frecuencia	50/60	50/60
	Fase	1	1

HORNO DE IGNICIÓN

Temperatura de cámara*		100° C – 650° C	100° C – 650° C
Capacidad máxima de la muestra		5 Kg de muestra de asfalto	
Temperatura máxima de funcionamiento	Cámara	650° C	650° C
	Filtro	900° C	900° C
Tiempo máximo. de proceso del programa		255 minutos	255 minutos
Valores permitidos para las funciones seleccionadas	Temp. prefijada de la cámara	100° C – 650° C	100° C – 650° C
	Temp. prefijada del filtro	0° C - 900° C	0° C - 900° C
	Peso de la muestra	100 g – 5000 g	100 g – 5000 g
	Factor de corrección	0.00 – 99.99	0.00 – 99.99
	Hora del despertador	0:00 – 24:00	0:00 – 24:00
	Fecha del despertador	0.00 – 12.31	0.00 – 12.31
	Verificación de inactividad	On / Off	On / Off
	Apagado automático	On / Off	On / Off
	Avisador	On / Off	On / Off
	Puerto de salida serial	Continuo / Sólo ensayo	Continuo / Sólo ensayo
	Desviación de calibración de la cámara	+ 50 a -50	+ 50 a -50
	Umbral de estabilidad del ensayo	0.01 – 0.5 %	0.01 – 0.5 %
	Impresión intermedia (Impresora interna)	On / Off	On / Off

*La temperatura máxima puede alcanzarse con el voltaje de línea máximo indicado en la placa de especificaciones.

Valores por defecto para las funciones seleccionadas	Temp. prefijada de la cámara	538° C	538° C
	Temp. prefijada del filtro	750° C	750° C
	Peso de la muestra	1200 g	1200 g
	Factor de corrección	0.00	0.00
	Hora del despertador	5:00	5:00
	Fecha del despertador	0.00	0.00
	Verificación de inactividad	On	On
	Apagado automático	On	On
	Avisador	On	On
	Puerto de salida serial	Continuo	Continuo
	Desviación de calibración de la cámara	0° C	0° C
	Umbral de estabilidad del ensayo	0.01 %	0.01 %
	Impresión intermedia (Impresora interna)	On	On

HORNO DE IGNICIÓN**Condiciones ambientales**

Funcionamiento: 17° C – 27° C; 20 % -80 % de humedad relativa, sin condensación. Categoría de instalación II (sobrevoltaje) de acuerdo con la IEC 664. Grado de contaminación 2 de acuerdo con la IEC 664.

Límite de altitud: 2.000 m.

Almacenaje: de -25° C a 65° C; 10 % - 85 % de humedad relativa.

Declaración de conformidad (solamente para modelos -33)

Barnstead / Thermolyne declara bajo su única responsabilidad que el modelo 45-3790/01 (F85940-33)

Cumple con los requisitos técnicos de las siguientes normas:

EMC:	EN 50081-1	Norma de emisión genérica
	EN 50085-1	Norma de inmunidad genérica
	EN 61326	Equipo eléctrico para medida, control y uso de laboratorio
Seguridad:	Requisitos EMC – Parte I: Requisitos generales	
	EN 61010-1-92	Requisitos de seguridad para equipos eléctricos para medida, control y uso de laboratorio; Parte I: Requisitos generales
	EN 61010-2-010	Parte II: Requisitos específicos para equipos de laboratorio para el calentamiento de materiales

por las disposiciones de la Directriz de Compatibilidad Electromagnética 89/336/EEC, según lo modificado en la 93/68/EEC, y por la Directriz de Bajo Voltaje 73/23/EEC, según lo modificado en la 93/68/EEC.

El representante autorizado situado dentro de la Comunidad Europea es:

PROETI, S.A.
Ctra. Algete M-106
Km 4.100.28110.Algete
Madrid. España

Hay copias disponibles de la Declaración de conformidad para quienes las pidan.

Desembalaje**Nota**

El analizador de contenido de asfalto NCAT no se comercializa con cable de potencia. El horno puede ser cableado o puede conectarse un cable de potencia dependiendo de las especificaciones de su código eléctrico local.

Desembalaje

1. Verifique visualmente que no haya daños físicos en el contenedor del envío. Saque el horno del contenedor de envío. Inspeccione las superficies del horno que correspondan con cualquier área dañada del contenedor de envío. Guarde el material de embalaje dañado. Presente una queja a la empresa de mensajería responsable de la entrega si se han producido daños.
2. Abra la puerta del horno y retire con cuidado el material de embalaje que haya dentro de la cámara del horno. Retire los tornillos (4) que fijan el panel de pantallas frontal. Abra el panel de pantallas frontal. Pase la aspiradora por el interior de la cámara y por la placa de soporte de la balanza (por debajo de la cámara) antes de su uso para quitar el polvo de aislamiento que pudiera haberse acumulado durante el transporte. Póngase una mascarilla antipolvo y guantes mientras limpia.
3. Saque del contenedor del envío la balanza, los postes cerámicos, fusibles, la bandeja manual y la bandeja de la solera.
4. Guarde el material de embalaje original si prevé volver a transportarlo o si va a utilizarse en un laboratorio móvil.

Deje una zona de trabajo adecuada y un banco para carga y descarga. Coloque la placa de enfriamiento al lado del horno para transportar de forma conveniente los materiales calientes.

HORNO DE IGNICIÓN**Contenido del embalaje**

- 1 Analizador del contenido en asfalto
- 1 Balanza electrónica
- 1 Bandeja de la solera, carburo de silicio gris
- 8 Soportes de tubo cerámico, Dentro de la cámara del horno
- 1 Manual de instrucciones, Dentro de la cámara del horno.
- 6 Fusibles de repuesto

Contenido del juego de accesorios Parte # AY1087X1

- 2 Abrazaderas de sujeción de la cesta
- 2 Bandejas de transporte y retención
- 2 Cestillos superiores
- 2 Cestillos inferiores
- 2 Tapaderas para los cestillos
- 1 Asa de transporte
- 1 Placa de enfriamiento de aluminio
- 1 Jaula de seguridad para enfriamiento con la señal de Caliente (HOT)
- 1 Protector para la cara con cubierta para la cabeza
- 1 Par de guantes de alta temperatura
- 1 Lata de lubricante para el motor del ventilador
- 1 Cepillo de acero inoxidable para los cestillos
- 4 Rollos de papel térmico de impresora

Opcional:

- 1 Extensión de tubería de escape (D.I. 3"x10", que se envía en una caja separada), parte # TU859X1

Instalación**Precaución**

Asegúrese de que la temperatura ambiente no supera los 40º C (104º F). Las temperaturas por encima de este nivel pueden producir daños o mal funcionamiento del controlador.

Deje un espacio de al menos 6 pulgadas entre el horno y cualquier superficie vertical. Esto permite que el calor de la caja del horno escape de forma que no se cree peligro de incendio.

**Superficie caliente**

No instale materiales inflamables por encima ni cerca.

Elección del Lugar

Coloque el horno sobre una superficie llana y firme a unas 26-28 pulgadas de altura y con capacidad para soportar el peso del horno totalmente montado. El horno debe colocarse sobre una superficie plana para permitir que la puerta se abra de forma segura y que permanezca abierta durante la carga y descarga. Deje espacio para que circule el aire alrededor del horno (6 pulgadas mínimo). Coloque el horno de forma que pueda dirigir las emisiones del horno a través de una canalización hacia una campana de humos u otro sistema de ventilación apropiado. Recomendamos una longitud de escape de no más de 10 pies, si es posible. Las patas de nivelado son ajustables. Debe nivelarse el horno de forma que la puerta permanezca abierta.

HORNO DE IGNICIÓN**Advertencia**

Para evitar shock eléctrico, este horno debe ser instalado por un electricista cualificado y competente que se asegure de la compatibilidad entre las especificaciones del horno, la fuente de energía y las especificaciones de toma de tierra.

**Precaución**

Para las conexiones a la toma de corriente utilice cables de 10 AWG o mayores, que puedan soportar al menos 90º C. De no observar esta precaución pueden producirse daños en el horno y/o en el área de trabajo.

**Nota**

No ponga en marcha el analizador de contenido de asfalto NCAT de 220-240 voltios a 208 voltios. Los resultados del ensayo se verán afectados de forma negativa por el voltaje inferior. Consulte a su proveedor si este es su caso.

Conexiones eléctricas

Las especificaciones eléctricas son:

Voltios	Amperios	Wattios	Hercios
220-240	20/27	4879/6379	50/60
208	28	5757	50/60

Su horno viene configurado de fábrica para una toma de corriente de 27 Amperios. Tiene la opción de reconfigurar el cableado para 20 Amperios en la parte trasera del horno. Por favor, vea la página 64. Generalmente, la configuración de 20 Amp. Se utiliza en instalaciones de laboratorios móviles o cuando la toma de corriente únicamente tiene 20 amp.

Antes de conectar el horno de ensayo de asfaltos a la toma de corriente, asegúrese de que tanto el interruptor frontal de encendido como el interruptor protector del circuito en la parte trasera están en la posición "OFF"

La entrada para la toma de corriente está situada en la parte trasera a la derecha (si tiene en frente la parte trasera de la unidad). El bloque de terminales se sitúa por detrás de una placa de acceso. Retire los seis tornillos que fijan la placa que cubre el bloque de conexión de terminales. En la Fig. 2 se indican las conexiones de línea y tierra al bloque de terminales.

Su analizador del contenido de asfalto NCAT puede conectarse o bien directamente mediante un sistema de conducto portacable, o bien usando un cable de potencia y un enchufe. El cableado eléctrico debe cumplir la normativa local sobre electricidad.

**Advertencia**

Si hay fallos en la conexión de la boquilla de escape con un sistema de extracción apropiado, el humo y los gases entrarán en la zona de trabajo. Sin la conexión, el humo y los gases escapan del horno.

**Precaución**

No conecte la boquilla de escape a tubería con diámetro interno menor de 3 pulgadas, ya que disminuiría el flujo de escape desde el horno. Además, no conecte la tubería directamente a un ventilador externo, ya que aumentaría la velocidad de flujo de escape desde el horno. Tanto la disminución como el aumento del flujo de escape desde el horno puede dañar el horno o reducir su eficacia.

HORNO DE IGNICIÓN**Nota**

Debe proporcionarse el escape apropiado para extraer el humo y gases producidos durante el procedimiento de ensayo. Se recomiendan tuberías de escape flexibles y sin costura que tengan un diámetro interno de 3 pulgadas. Hay disponible tubería de acero flexible y sin costura de 3". (vea la lista de piezas de repuesto).

Los gases que salen por la boquilla de escape del horno pueden alcanzar los 270° C. No utilice materiales inflamables o de bajo punto de fusión para la tubería de escape.

Sugerencias para la instalación del escape

1. Seleccione una localización que minimice la longitud del escape. Recomendamos una longitud de escape de no más de 10 pies.
2. Para la ventilación se recomienda tubería flexible sin costuras de 3" de acero o de acero electro galvanizado. Selle ligeramente las conexiones a la salida del ventilador en la parte superior del equipo con silicona clara como DOW > 32 o GE RTV o equivalentes. Ponga muy poca cantidad para poder despegar el tubo cuando se vaya a revisar. No utilice tubos de secadora de hojalata galvanizada ni hojalata galvanizada de doble pared, puesto los humos se filtrarían por las juntas hacia el laboratorio. No utilice tubos de ventilación que tengan un diámetro interno menor de 3 pulgadas.
3. Minimice el número de ángulos de 90° en su sistema de escape si es posible. Los codos disminuyen el flujo de aire y tienden a acumular partículas que también disminuyen el flujo de aire.
4. Su sistema de escape debe terminar a cielo abierto o en un conducto extractor mayor. Lo más eficiente es que termine a cielo abierto, El conducto extractor no debe estar situado en las cercanías de respiraderos de aire fresco. Además, la cubierta del conducto no puede limitar el flujo de aire.

Para la expulsión de gases en un conducto de extracción mayor es precisa una conexión hermética. El conducto mayor no debe crear internamente una presión de aire positiva que pueda disminuir la eficacia del ventilador del horno. Lleve a cabo la prueba de extracción para asegurar un ascenso de - 3.2 a - 8.2 gramos. (Ver página 22). Si se aumenta la velocidad de flujo de extracción por encima del ascenso de - 8.2 gramos se pueden extraer finos del cestillo, dando lugar a un contenido exagerado del contenido en cemento asfáltico.

**Nota**

La balanza se envía por separado para asegurar que no sufre daños durante el transporte.

5. Encienda los ventiladores de la campana extractora de humos y efectúe la prueba de extracción para asegurarse de que se mantiene una extracción de entre - 3.2 y - 8.2 gramos. Lleve a cabo el test con las puertas de la habitación abiertas y cerradas para asegurarse que el aire de relleno es el apropiado para la habitación.

Instalación de la balanza

El analizador de contenido de asfalto NCAT está provisto de una balanza electrónica, para usar con el analizador de contenido de asfalto NCAT. La balanza funciona con el voltaje suministrado por el analizador.

La balanza se envía en una caja separada que contiene material de embalaje específico. Se recomienda guardar la caja y el embalaje específicos para poder guardar o transportar de nuevo la balanza de forma segura.

La caja de la balanza contiene lo siguiente:

- | | | | |
|---|------------------|---|----------------------|
| 1 | Balanza | 1 | Platillo de sujeción |
| 1 | Placa de soporte | 4 | Tornillos |

HORNO DE IGNICIÓN**Montaje de la balanza**

Instale la placa de soporte sobre la célula de carga de la balanza con los tornillos que se proporcionan como se muestra en la figura.

Para instalar la balanza:

1. Asegúrese de que el horno está desconectado de la toma de corriente. Retire los cuatro tornillos de la parte superior del panel de control frontal y que fijan el panel de control frontal a la caja inferior del horno. Mueva el horno hacia delante unas 2 pulgadas más allá del borde de la marca o ajuste todas las patas alrededor de un cuarto de pulgada hacia arriba. Esto permitirá que el panel de control abatible se abra sin obstrucciones.

**Nota**

No cierre aún el panel de control.

**Advertencia**

Asegúrese de que el horno no está conectado a la toma de corriente antes de instalar o desmontar la balanza.

2. Abra la caja inferior tirando con cuidado del panel de control hacia delante y hacia abajo. El panel de control está unido con bisagra por el borde inferior a la caja inferior del horno. No deje caer el panel hasta abrirse completamente, ya que esto podría forzar excesivamente los cables conectados al panel.
3. Dentro de la caja inferior del horno puede observarse una plancha suspendida (la placa de soporte de la balanza) que se apoya en cuatro varillas de aluminio. La balanza va a apoyarse sobre esta plancha. Limpie con aspiradora la plancha si aparece polvo, etc., sobre ella.
4. Monte la placa de soporte y el platillo de sujeción sobre la balanza. Observe las cuatro clavijas que hay en el platillo de sujeción. Estos sujetarán los tubos cerámicos de soporte, que se proyectarán dentro de la cámara del horno después del montaje.
5. Coloque la balanza Setra sobre el tablero de soporte de la balanza de forma que el cable de cinta gris sobresalga desde su izquierda. Este cable de cinta gris se enchufará en el cuadro de pantallas del panel frontal, en el conector que lleva la marca P2. En este mismo cuadro de pantallas, en el conector con la marca P6 estará enchufado un cable de corriente blanco y rojo con clavija hembra, y en el conector con la marca P3 estará conectado un cable de cinta con clavija de 9 pins. Todas estas tres conexiones son necesarias para que funcione la balanza Setra.
6. Coloque la balanza por debajo de los tubos del fondo de la cámara del horno, de forma que las clavijas de la placa de soporte de la plataforma coincidan con las cuatro boquillas de los tubos.

**Precaución**

No deje que los tubos cerámicos de soporte estén en contacto con los bordes de las boquillas de los tubos, porque esto ocasionaría una lectura inestable e imprecisa de la balanza.

7. Abra la puerta del horno. Inserte los cuatro tubos cerámicos de soporte por las boquillas de los tubos situadas en la base de la cámara del horno. Ajuste la posición de la balanza hasta que los cuatro tubos cerámicos de soporte se asienten sobre las clavijas apropiadas en la placa de la balanza. Ajuste con cuidado la posición de la balanza hasta que los tubos estén centrados en sus boquillas, pero sin tocar los bordes de las boquillas.
8. Coloque la bandeja (de carburo de silicio gris) de la solera, de 10" x 11", sobre los cuatro tubos cerámicos de soporte, con la dimensión de 11" desde el frente hacia atrás. Coloque la parte frontal de la bandeja de la solera a alrededor de una pulgada del reborde de la placa de elementos de la base. Centre la bandeja de la solera sobre los cuatro tubos de soporte, a igual distancia de lado a lado.

HORNO DE IGNICIÓN

- 9 Cierre la caja inferior devolviendo el panel de control a su posición original. Fije el panel de control con los cuatro tornillos que quitó en el paso 1.
- 10 Encienda el interruptor de protección del circuito principal (situado en la esquina inferior trasera izquierda cuando se mira la parte frontal del horno). Cierre la puerta del horno y encienda el interruptor de corriente ("on"). En el display de la balanza se leerá 0.0 a los 20 segundos de la inicialización, aproximadamente. Apague el interruptor ("off") y vuelva a colocar la balanza si el display es inestable o si se lee cualquier cosa distinta de 0.0 gramos. La inestabilidad puede estar provocada por el roce de uno de los tubos de soporte.



Nota

Se puede acceder a los botones de control de la balanza a través de los orificios de las clavijas situados en el panel de control frontal del horno, a mano derecha, debajo del indicador de la balanza, con una herramienta de 0.063 de diámetro o más pequeña.

Instrucciones de funcionamiento de la balanza Setra cuando se utiliza con hornos NCAT de tipo F85900

Puertos de control de la balanza

ENTER No se usa no se usa ON/OFF

Configuración por defecto de la balanza Setra cuando se usa con el horno NCAT tipo F85900

Hora: formato de 24 horas (de 0 a 24 horas)

Fecha: Tipo EEUU, formato de año de dos dígitos, use solamente dos dígitos para el año.

Ejemplos;

23:30:30

12/19/97 (19 de Diciembre de 1997)

Para configurar fecha y hora

La balanza suministra la fecha y hora al controlador del horno. Para facilitar el registro de datos, debe configurar la hora para reflejar la fecha y su hora local.

Recomendamos llevar a cabo una rutina de tecla oculta para imprimir la fecha y hora iniciales antes de hacer cualquier cambio. Después de cambiar la fecha y hora, imprima la información de nuevo y compárela para estar seguro de que la ha cambiado correctamente.

Para poner en hora

- 1 Apague el interruptor verde de potencia (hacia abajo, OFF)
- 2 Pulsando la tecla "4", encienda el interruptor verde de potencia (hacia arriba, ON), La pantalla roja debe indicar [BAL CAL].



HORNO DE IGNICIÓN

- 3 Presione y mantenga pulsada la tecla "ON/OFF" de la balanza (utilice un clip o un destornillador fino para acceder a las teclas de la balanza).
- 4 Pulse la tecla "ENTER" de la balanza, luego suelte las dos teclas. Aparecerá "71nE", pulse la tecla "ENTER" de la balanza. Parpadearán los dos dígitos de la hora (tenga en cuenta que la hora está en formato 24 horas).
- 5 Pulse la tecla "ON/OFF" de la balanza hasta que se visualice la hora correcta.
- 6 Pulse la tecla "ENTER" de la balanza, parpadearán los dos dígitos de los minutos.
- 7 Pulse la tecla "ON/OFF" de la balanza hasta que se visualicen los minutos correctos.
- 8 Pulse la tecla "ENTER" de la balanza, esta volverá a la pantalla normal de peso.

Para configurar la fecha

- 1 Apague el interruptor verde de potencia (hacia abajo, OFF)
- 2 Pulsando la tecla "4", encienda el interruptor verde de potencia (hacia arriba, ON), La pantalla roja debe indicar [BAL CAL].
- 9 Presione y mantenga pulsada la tecla "ON/OFF" de la balanza.
- 4 Pulse la tecla "ENTER" de la balanza, luego suelte las dos teclas. Aparecerá "71nE", presione la tecla "ON/OFF" de la balanza, se visualizará [dA7E].
- 5 Presione la tecla "ENTER" de la balanza, Se visualizará el tipo de datos [US] (Estados Unidos) o [Euro] (Europeo).
- 6 Pulse la tecla "ON/OFF" de la balanza hasta que se visualice el tipo de datos deseado.
- 7 Presione la tecla "ENTER" de la balanza, Se visualizará [2d Yr] (Año de dos dígitos) o [4d Yr] (Año de cuatro dígitos).
- 8 Pulse la tecla "ON/OFF" de la balanza hasta que se visualice el formato deseado.
- 9 Presione la tecla "ENTER" de la balanza, Se visualizará [dAY XX] (Día).
- 10 Pulse la tecla "ON/OFF" de la balanza hasta que se visualice el día deseado.
- 11 Presione la tecla "ENTER" de la balanza, Se visualizará [nnO XX] (Mes).
- 12 Pulse la tecla "ON/OFF" de la balanza hasta que se visualice el mes deseado.
- 13 Presione la tecla "ENTER" de la balanza, Se visualizará [Yr XX] (Año).
- 14 Pulse la tecla "ON/OFF" de la balanza hasta que se visualice el año deseado.
- 15 Presione la tecla "ENTER" de la balanza, la balanza volverá a la pantalla normal de peso.

Para calibrar la balanza

- 1 Apague el interruptor verde de potencia (hacia abajo, OFF)

HORNO DE IGNICIÓN

- Una vez que el horno se haya enfriado hasta la temperatura ambiente, abra la puerta del horno.
- Quite y limpie cualquier residuo de la placa cerámica de carga, de la placa de carga de la balanza y de los postes cerámicos de soporte, vuelva a poner postes y placas.

**Nota**

La puerta del horno debe permanecer abierta durante la calibración de la balanza.

**Nota**

Antes de hacer la calibración debe visualizarse "0.0" en la pantalla de la balanza.

**Nota**

Esta función sirve para reconfigurar los parámetros dentro de la balanza que no son accesibles al usuario, la fecha, hora y calibración de la balanza no se ven afectados.

- Pulsando la tecla "4", encienda el interruptor verde de potencia (hacia arriba, ON), La pantalla roja debe indicar [BAL CAL].
- Presione y mantenga pulsada la tecla "ON/OFF" de la balanza.
- Pulse la tecla "ENTER" de la balanza, luego suelte las dos teclas. Aparecerá "71nE", presione dos veces la tecla "ON/OFF" de la balanza, se visualizará [CAL].
- Pulse la tecla "ENTER" de la balanza, en la pantalla parpadeará [LOAD 8000].
- Coloque un peso de 8000 gramos (trazable NIST) sobre la placa cerámica de carga en el horno.
- Pulse la tecla "ENTER" de la balanza, se visualizará [ACAL], luego vuelva a la pantalla normal de peso.

Para volver a la configuración de fábrica

- Apague el interruptor verde de potencia (hacia abajo, OFF)
- Pulsando la tecla "4", encienda el interruptor verde de potencia (hacia arriba, ON), La pantalla roja debe indicar [BAL CAL].
- Mantenga pulsada la tecla "ON/OFF" de la balanza.
- Pulse la tecla "ENTER" de la balanza, luego suelte las dos teclas. Aparecerá "71nE", presione tres veces la tecla "ON/OFF" de la balanza, se visualizará [FACdEF].
- Pulse la tecla "ENTER" de la balanza, la pantalla de la balanza mostrará [BUSY], luego vuelva a la pantalla normal de peso.

**Precaución**

Efectúe la prueba de extracción sólo cuando el horno esté a temperatura ambiente.

Para salir del menú de configuración

- Presione la tecla "ON / OFF" de la balanza hasta que se visualice [ESCAPE].
- Pulse la tecla "ENTER" de la balanza, la balanza volverá a la pantalla normal de peso.

HORNO DE IGNICIÓN

Procedimiento de la prueba de extracción

La eficacia del ventilador y/o del sistema de escape se puede comprobar indirectamente mediante un procedimiento rápido de ensayo denominado prueba de extracción. El procedimiento se detalla a continuación:

- 1 Monte el equipo completo con el sistema de escape pegado, con la bandeja de la solera montada sobre los cuatro tubos cerámicos de soporte, y a temperatura ambiente sin carga. Este ensayo debe efectuarse siempre cuando la cámara del horno se haya enfriado hasta la temperatura ambiente.
- 2 Ponga el interruptor en la posición "On". Oprima la tecla "0" para tarar la pantalla de la balanza.
- 3 Pulse el botón de inicio de programa ("start button"). El ventilador se encenderá ("on"). Observe la lectura de la pantalla de la balanza. En la pantalla debe leerse -3.2 a -8.2 gramos. Despegue el sistema de escape y repita el ensayo para determinar si el sistema de escape restringe el intercambio de aire del analizador, si la prueba inicial está fuera del intervalo de especificaciones o si está en el límite inferior de -3.5 gramos.

Precaución



La impresora utiliza papel térmico que es sensible al calor y a la luz. El calor irradiado por el ensamblaje de cestillos calientes puede ennegrecer los datos del ensayo en la cinta. Guarde las cintas en un ambiente oscuro y fresco. Los resultados del ensayo y el registro de cabecera pueden imprimirse de nuevo pulsando la tecla "ENTER". Los resultados no se imprimirán si se apaga el horno o si se lleva a cabo un nuevo ensayo.

Nota



Una banda coloreada a lo largo del borde del papel indica que se está acercando al final del rollo. Cuando aparece la banda, quedan aproximadamente 18 pulgadas de papel. Sustituya el rollo antes de que se agote totalmente para asegurar un registro completo de sus procedimientos de ensayo.

Funcionamiento de la impresora

La impresora imprime automáticamente un registro de del funcionamiento de su horno. Cuando pulsa "Start / Stop", la impresora imprimirá la fecha actual y luego la hora actual. Luego, la impresora imprimirá un espacio para que Vd. Anote un número de identificación de la muestra, otro espacio para que anote el tipo de mezcla, y un tercer espacio para que anote el nombre del operador o su número de identificación. Después, la impresora imprimirá las temperaturas prefijadas del filtro y de la cámara.

Una vez que la impresora haya listado toda esta información de cabecera, imprimirá una línea con los títulos de las columnas "T: TEMP: WT. LOSS: % LOSS".

La primera columna es los minutos transcurridos. La segunda columna es la temperatura en grados centígrados de la cámara principal. La tercera columna es la pérdida directa de peso en gramos, y la cuarta columna es el porcentaje sin corregir de pérdida en peso de la muestra. La impresora imprimirá los valores actuales de esas cuatro medidas cada cinco minutos durante el ensayo.

Cuando pulsa "Start / Stop" para finalizar el ensayo, la impresora imprimirá el contenido de asfalto calibrado, el índice de betún, el factor de calibración utilizado durante el ensayo, el factor de compensación de temperatura utilizado durante el ensayo, el porcentaje total sin corregir de pérdida en peso en gramos de la muestra, el peso inicial de la muestra y el tiempo total transcurrido durante el ensayo.

Si la impresora se queda sin papel durante el ensayo, el ensayo no se detendrá, aunque la impresora no siga imprimiendo. Los resultados estarán guardados de forma segura y accesible, siempre que tenga rollos de papel de reserva. Si es posible, instale un rollo nuevo mientras el ensayo todavía siga en curso. La impresora reanudará la impresión en ese punto.

Si se completa el ensayo antes de que haya instalado un rollo de papel nuevo, presione "Start / Stop" para concluir el ensayo. En la ventana de tiempo transcurrido se visualizará "Prn". Esto indica que la impresora se quedó sin papel durante el ensayo y que no se cargó un rollo de papel nuevo. Siempre que no comience un nuevo

HORNO DE IGNICIÓN

ensayo, todavía puede recuperar los resultados del ensayo. Después de cargar un nuevo rollo de papel, pulse "Enter". Se imprimirán los resultados del último ensayo. Esta característica siempre está disponible después de haber efectuado un ensayo, y puede imprimir múltiples copias de los resultados de un ensayo simplemente pulsando "enter" repetidas veces una vez que se haya completado un ensayo. Deje que la impresora termine de imprimir antes de pulsar de nuevo "Enter" para obtener copias adicionales.

Acceso a la impresora

La impresora está protegida por una cubierta protectora. La cubierta de la impresora se levanta por delante cuando se aprietan los botones que hay a cada lado y se tira hacia delante. Entonces la impresora se deslizará hacia delante cuando tire suavemente de la lengüeta metálica que se encuentra en el borde delantero del cuadro de circuitos impresos.

La cinta de papel impreso sale de la impresora a través de una ranura en la cubierta protectora. La ranura aserrada permite un corte limpio de los resultados de ensayo registrados. Utilice únicamente la cinta de impresora especificada por Barnstead / Thermolyne o por su distribuidor de Barnstead / Thermolyne.

El botón de avance de papel

El botón de avance de papel se encuentra situado en la esquina superior derecha de la impresora. Al pulsar el botón de avance de papel mientras la impresora está inactiva hará avanzar el papel a través de la impresora. El botón de avance de papel es útil para instalar un nuevo rollo de cinta de papel y para avanzar el papel para cortarlo al final de un ensayo.

Rollos de cinta de papel

El papel especial sensible al calor para la impresora está disponible en Barnstead / Thermolyne o en su distribuidor de Barnstead / Thermolyne (Número de Pieza PRX2). La impresora no imprimirá en papel normal. Para la instalación del rollo de papel vea la página siguiente.

Ahorro de papel

Si no los necesita, puede cancelar la impresión de los valores intermedios e imprimir únicamente los resultados iniciales y finales. Esto ahorrará una cantidad significativa de papel en cada ensayo. Para cancelar la impresión de los valores intermedios:

Oprima el interruptor de potencia en "ON" a la vez que presiona la tecla "1". Oprima el interruptor de potencia en "OFF" para salir del procedimiento. Vea la sección de procedimientos ocultos de teclas para más detalles.



Nota

Al final de cada día, debe sacarse la porción impresa de cinta de la impresora para guardarla de forma apropiada. Vea la sección **Almacenaje de los registros de la impresora** para más detalles.

Instalación del rollo de cinta de papel

El papel sensible al calor se imprimirá únicamente por una cara, y por tanto, debe instalarse correctamente para que funcione.

- 1 Encienda el horno. Presione el botón de avance de papel para extraer el papel que pudiera quedar en la impresora.
- 2 Retire la cubierta de la impresora y tire de la impresora como se describe en **Acceso a la impresora**.
- 3 Corte el extremo final del papel de repuesto como se muestra en la ilustración. Quite al menos seis pulgadas del extremo final del papel para quitar el adhesivo que protegía el rollo en el transporte.
- 4 Inserte el rollo de papel en el eje del rollo de papel como se muestra en la figura.

HORNO DE IGNICIÓN

- 5 Introduzca el extremo cortado del papel en la ranura que hay en la base de la impresora (A). Presione el botón de alimentación de papel en la parte frontal de la impresora hasta que salga al menos una pulgada de papel por la parte delantera de la impresora.
- 6 Introduzca el papel por la cubierta y vuelva a instalar la cubierta.

Almacenaje de los registros de la impresora

Además de ser sensible al calor, la cinta de papel es también sensible a la luz y se oscurecerá si se expone a la luz durante un largo periodo de tiempo. Para asegurar que sus registros sean legibles a largo plazo, elija uno de los siguientes métodos:

- 1 Fotocopie las cintas de cada día y archive la fotocopia.
- 2 Guarde las cintas en una carpeta, archivador o sobre opaco.

Tenga en cuenta que ciertas situaciones y sustancias aceleran la degradación del papel térmico y deben evitarse:

- 1 La exposición al calor o a superficies calientes oscurecerá el papel y obliterará sus registros.
- 2 La luz ultravioleta oscurecerá el papel y obliterará sus registros. Las luces fluorescentes comunes emiten bajos niveles de luz ultravioleta; Las cintas de papel térmico expuestas a la luz fluorescente en un laboratorio u oficina finalmente se oscurecerán y se harán ilegibles.
- 3 La cinta de celofán común interacciona con el papel térmico y lo oscurecerá hasta hacerlo ilegible. Tenga cuidado si va a pegar sus cintas originales de papel térmico en un cuaderno.



Nota

Si no presiona ninguna otra tecla, las pantallas volverán a sus presentaciones estándar después de cinco segundos.



Nota

Se pueden ajustar otros parámetros con las **Rutinas ocultas de teclas**, explicadas en la página 41 de este manual.

Funcionamiento

Pantallas

El horno tiene cuatro pantallas denominadas "Chamber Temp." (Temperatura de la cámara), "Percent Loss" (Porcentaje de pérdida) "Elapsed Time" (tiempo transcurrido) y "Balance Indicator" (Indicador de la balanza).

"Chamber Temp." Muestra la temperatura actual de la cámara principal en grados centígrados. Si presiona el botón "Temp.." del teclado, la pantalla "Chamber Temp." Indicará la temperatura actual prefijada para la cámara del horno. El piloto "Setpoint" se iluminará cuando se visualice la temperatura prefijada.

"Percent Loss" muestra el porcentaje de muestra total consumido hasta ese momento en la combustión. Cuando presione el botón "Weight" en el teclado, "Percent Loss" muestra el último peso de muestra que introdujo. Cuando presione el botón "Calib. Factor" en el teclado, "Percent Loss" muestra el último factor de calibración que introdujo.

"Elapsed Time" muestra el tiempo transcurrido desde que comenzó el ensayo. Pulsando el botón "Start / Stop" comienza un nuevo ensayo. Pulsando el botón "Start / Stop" se para el ensayo y también se para el temporizador y se congela la pantalla "Elapsed Time" hasta que se inicie el nuevo ensayo.

HORNO DE IGNICIÓN

“Balance Indicator” muestra el cambio en peso de la muestra, en gramos (únicamente durante un ensayo).

“Balance Stability Indicator” (Indicador de estabilidad de la balanza) es un piloto luminoso que parpadea situado dentro de la ventana del indicador de la balanza. El indicador normalmente parpadea en todo el transcurso de ensayo a medida que la muestra va perdiendo masa durante el proceso de “ignición”. El indicador normalmente permanece encendido por completo cuando la masa llega a ser estable.

Controles

Para ver las configuraciones en vigor del controlador:

Pulse el botón “Temp..” para ver la temperatura prefijada en vigor en la pantalla “Chamber Temp..”. Presione el botón “Weight” para ver el peso inicial de la última muestra en la pantalla “Percent Loss”. Pulse el botón “Calib. Factor” para ver el factor de calibración en vigor en la pantalla “Percent Loss”.

Para cambiar la temperatura prefijada (de referencia)

- 1 Pulse el botón “Temp..”. La pantalla “Chamber Temp..” mostrará el valor prefijado en vigor.
- 2 Introduzca su nuevo valor prefijado. Pulse el botón “Enter” para aceptar su nuevo valor prefijado. Esto debe hacerse antes de que se apague la luz de “Chamber setpoint”.
- 3 Pulse de nuevo el botón “Temp..” para verificar su nuevo valor prefijado.

Para cambiar el peso inicial de la muestra:

- 1 Presione el botón “Weight”. La pantalla “Percent Loss” mostrará el peso inicial de muestra en vigor.
- 2 Introduzca su nuevo peso inicial de muestra (en gramos). Su peso inicial de muestra debe ser un número de cuatro dígitos, en gramos enteros. Presione el botón “Enter” para aceptar su nuevo peso inicial de muestra. Esto debe hacerse antes de que se apague la luz “Sample Weight”.
- 3 Pulse de nuevo el botón “Weight” para verificar su peso de muestra.

Para cambiar el factor de calibración:

- 1 Pulse la tecla “Calib. Factor” una vez para introducir un valor negativo de pérdida de peso y dos veces para introducir un valor positivo. La pantalla “Percent Loss” mostrará el valor de calibración en vigor. Para un factor de calibración del 0.21 %, introduzca 21.



Nota

Una vez que ha comenzado el ensayo, los valores prefijados no pueden ser modificados.



Advertencia

No abra la puerta mientras el programa está en proceso. Pueden liberarse llamas y gases nocivos en el laboratorio. El operador correrá el riesgo de sufrir quemaduras. Siempre deje que el programa alcance el punto final antes de abrir la puerta.



Advertencia

No cargue muestras de asfalto licuado con destilados de petróleo que contengan nafta, gasolina, fuel oil, o volátiles explosivos. Puede producirse una ignición explosiva ocasionando fuego o amenaza de quemaduras al operador.

HORNO DE IGNICIÓN

- 2 Introduzca su nuevo factor de calibración. Pulse la tecla "Enter" para aceptar su nuevo factor de calibración. Esto debe hacerse antes de que se apague la luz del factor de calibración.
- 3 Pulse de nuevo el botón "Calib. Factor" para verificar su nuevo factor de calibración.

Para tarar la balanza

- 1 Presione la tecla "0".

Esquema de procedimientos de funcionamiento

1. Pese su muestra en una balanza externa con precisión de ± 1 gramo.
2. Introduzca el peso de la muestra en el controlador. Introduzca el peso inicial de su muestra siguiendo las instrucciones de la sección **Para cambiar el peso inicial de la muestra**.
3. Verifique y, si es necesario, ajuste el valor prefijado de la temperatura y del factor de corrección. Vea las instrucciones en la sección **Controles** en las páginas 27 a 29.
4. Cargue el ensamblaje de cestillos en la cámara del horno introduciéndolo directamente por encima de la bandeja de la solera y asentándolo suavemente sobre la bandeja de la solera. Los dientes de arrastre del asa de transporte se extenderán por detrás de la bandeja de transporte cuando esta se fije en su sitio. A medida que introduce la carga en la cámara del horno, deje que los dientes de arrastre del asa de transporte toquen la pared trasera de la cámara del horno, luego deposite suavemente la carga en la bandeja de la solera. Esto asegurará la correcta colocación de la carga desde delante hacia atrás. Verifique que la carga tiene la holgura adecuada a cada lado.

Mantenga los objetos alejados de la pila térmica. No deslice el ensamblaje de los cestillos contra la pila térmica. Esto afectará a la lectura de la temperatura y a la indicación de peso.

**Superficie caliente**

Para evitar quemaduras, no deben tocarse las superficies exteriores o interiores del área de la cámara del horno (excepto el tirador de la puerta y el panel de control frontal) durante su uso o durante un periodo de tiempo después de su uso. "Superficie caliente, Evite el contacto".

**Advertencia**

No lo utilice en presencia de sustancias inflamables o combustibles; puede ocasionar fuego o explosiones. Este aparato contiene componentes que pueden hacer arder dichos materiales.

**Precaución**

No sobrepase la capacidad de 5000 gramos. Un fallo en observar esta precaución puede ocasionar daños a los componentes del horno y/o de la balanza. Si se sobrepasa el límite de peso aparecerá "HHHHH" en la pantalla de la balanza.

Si la carga toca alguno de los lados, el frontal o el fondo de la cámara del horno durante un ensayo, el ensayo no es válido. Puede producirse inestabilidad en la balanza. Esto normalmente se pone de manifiesto porque se produce un aumento de peso en el resultado impreso del ensayo de un minuto.

Use guantes con aislamiento y delantal retardador de fuego cuando cargue y descargue el horno. Lleve siempre gafas de seguridad o un escudo protector para la cara y guantes de alta temperatura cuando cargue y descargue el horno. Se recomienda vestimenta de manga larga, retardadora de fuego. Mantenga siempre limpios los guantes y gafas. Deje holgura en la bandeja del cestillo de forma que no toque el aislamiento de la puerta. Vea las sugerencias para la carga del horno.

HORNO DE IGNICIÓN

- 5 Cierre la puerta. El horno no funcionará con la puerta abierta.
- 6 Pulse el botón "Start / Stop".
Cuando presione "Start / Stop", el mecanismo automático de cierre bloqueará la puerta. La ignición del asfalto comenzará después de aproximadamente cinco a quince minutos de calentamiento (dependiendo del tamaño y volatilidad de la muestra). Observará un aumento repentino de la temperatura real de la cámara (pantalla Chamber Temp.). La temperatura de la cámara principal puede permanecer significativamente por encima de su valor prefijado de temperatura durante algún tiempo (de nuevo dependiendo del tamaño y volatilidad de la muestra). Cuando la temperatura de la cámara principal empiece a decaer, también observará que las pantallas "Percent Loss" y "Balance Indicator" empiezan a estabilizarse. Una vez que el peso de la muestra se haya estabilizado, se oirá una alarma y se iluminará una luz fija para indicar que el ensayo se ha completado y la impresora se detendrá. Nota: La impresora se detendrá únicamente si está activado el Modo de apagado automático. El horno seguirá calentando a la temperatura prefijada.
- 7 Pulse el botón "Start / Stop". El mecanismo automático de bloqueo desbloqueará la puerta. Use los aparejos y herramientas de seguridad apropiados cuando descargue el horno. Nota: La puerta se desbloqueará automáticamente si está activado el modo de Autoapagado.

Nota

Si no quiere introducir una fecha de "despertador" puede eludir esta característica simplemente pulsando "Enter" después de haber presionado el botón del temporizador en el paso 1. Al eludir la fecha el temporizador programable de 365 días se convierte en un temporizador programable de 24 horas. Esto supone que cuando se llegue a la hora programada, la unidad empezará a calentar, ignorando la fecha "despertador". Para que esto ocurra debe configurarse la fecha en 0.00.

Nota

El formato del temporizador es Europeo o Militar, de modo que para introducir una hora "despertador" de 5:00 a.m. teclee 500 y luego pulse "Enter". Para las 5:00 p.m. Introdúzcala como 1700; luego pulse "Enter". Ya están introducidas la fecha y hora de comienzo.

Modo de temporizador**Temporizador programable**

Para calentar el horno hasta niveles operativos puede requerir dos o más horas de precalentamiento, pero dejar el horno encendido constantemente puede no ser eficiente, consumiendo tanto electricidad como elementos calefactores. Para optimizar sus horas de trabajo, hemos diseñado un temporizador automático de precalentamiento en su horno de ensayo de asfaltos. Esta característica le permite empezar a trabajar inmediatamente cada día, pero haciendo funcionar su horno sólo lo estrictamente necesario para completar el trabajo de cada día.

Programación del temporizador

Las siguientes instrucciones le explicarán como programar la fecha y hora del "despertador" en su horno de asfalto. Esto determinará exactamente cuando el horno empezará a precalentar a su temperatura prefijada. Recomendamos que configure la hora para que precaliente al menos 2-2 1/2 horas antes de la hora a la que quiere empezar a trabajar.

- 1 Presione el botón del temporizador en el teclado. Los elementos calefactores se apagarán en este momento. La hora despertador se visualizará en la pantalla "Elapsed Time" y la fecha despertador se visualizará en la pantalla "Percent Loss".
- 2 Introduzca la fecha "despertador" poniendo el mes y luego el día. Ejempl: El 16 de Mayo se introduciría como 516. Luego presione ENTER. Ya está configurada la fecha "despertador".
- 3 Ahora puede proceder a introducir la hora "despertador". Si en cualquier momento desea desactivar el temporizador, presione el botón "Start / Stop".

HORNO DE IGNICIÓN

Modo de Inactividad

Utilizando la característica de tecla oculta con la tecla "Timer", puede seleccionar el Modo de Inactividad.

Este Modo permite que el horno "despierte" en la fecha y hora programadas, pero si el usuario no presiona ninguna tecla durante un periodo de 4 horas, la unidad se apagará y se visualizará "In Ac" en la pantalla "Chamber Temp.". La unidad permanecerá apagada hasta que el usuario pulse la tecla START / STOP. Al presionar la tecla START / STOP la unidad se pondrá en su modo inactivo normal.

El modo de Inactividad es una característica de gran valor si se coloca la unidad en un lugar alejado y el operado no puede volver debido a circunstancias inesperadas como una meteorología adversa. La unidad permanecerá apagada hasta que el usuario presione la tecla START /STOP.

Interrupción del modo de temporizador

Si necesitase interrumpir el modo de Temporizador por cualquier motivo, simplemente presione "Start / Stop". Los elementos calefactores se activarán de nuevo. Dependiendo del tiempo que el horno haya estado en modo de temporizador, será necesario algún tiempo de precalentamiento antes de que su horno esté listo para el uso. Para volver a poner el horno en modo de temporizador, presione el botón "Timer" en el teclado.

Metodología y sugerencias para los ensayos



Nota

Para información completa sobre el procedimiento del método de ignición contacte con el Departamento de Transporte de su provincia o Estado, o consulte las normas A.S.T.M. o A.A.S.H.T.O.

1. El agregado de la muestra e el cemento asfáltico de la muestra se precalientan hasta un peso constante como preparación para el método normalizado de ignición. Si hay fallos en el precalentamiento de las muestras se introducirán valores inconsistentes de contenido de asfalto.
2. No deben colocarse en el analizador asfaltos licuados con productos destilados de petróleo o masillas para juntas que contengan nafta, gasolina keroseno explosivos en potencia u otros disolventes explosivos. Pueden producirse explosiones. Los disolventes deben reducirse a un nivel seguro antes de precalentar en un horno y de incinerar en el analizador.
3. Su analizador posee una capacidad de carga máxima de 5000 gramos. Si divide las muestras grandes puede ahorrar tiempo y obtener mejores resultados, especialmente si ha configurado el umbral de estabilidad del ensayo en un valor bajo.
4. Prueba de recuperación: los borradores propuestos ASTM y AASHTO especifican "Se pueden colocar muestras en el horno a una temperatura significativamente más baja, porque el horno calentará rápidamente hasta la temperatura deseada una vez que la muestra comience a arder". Por ejemplo, esto significa que no es necesario que la temperatura del horno se recupere hasta 538^º C. Normalmente, el calor desprendido en la ignición hará que la temperatura de la cámara se recupere rápidamente. Esto le permite aumentar de forma significativa el rendimiento diario de ensayos.
5. El analizador compensa automáticamente el cambio de peso inicial de la carga, causado por el calentamiento de la carga de una temperatura baja hasta la temperatura de la cámara más alta. Tenga en cuenta que en este punto la carga no ha perdido masa ; cambia el peso porque la temperatura ha aumentado. Normalmente, la compensación de temperatura varía de 0.1 % a 0.25 %. A una muestra HMA templada se le asignará un valor de 0.1 % o mayor. A una muestra fría se le asignará un valor cercano a 0.25 %. El tiempo de ensayo se reducirá si la muestra HMA está templada o caliente.

HORNO DE IGNICIÓN

<u>Problema</u>	<u>Posible causa</u>	<u>Diagnóstico</u>	<u>Solución</u>
Resultados de contenido en asfalto demasiado altos	La muestra no se secó hasta un peso constante	Revise el método normalizado de preparación de muestras HMA	Vuelva a secar
	No se introdujo el factor de calibración para el agregado o es incorrecto.	Revise la pantalla del factor de calibración	Corrija o vuelva a introducir
	El factor de calibración es incorrecto	Revise la pantalla del factor de calibración	Corrija el factor de calibración
	Se introdujo incorrectamente el peso de la muestra.	Revise la pantalla de peso de la muestra	Corrija el peso
	Temperatura de la cámara demasiado alta, provocando que se deteriore el agregado, provocando pérdida de peso excesiva.	Revise el procedimiento para el ensayo normalizado del factor de calibración	Vuelva a ejecutar el ensayo del factor de calibración para el método normalizado.
Resultados de contenido en asfalto demasiado bajos	Insuficiente intercambio de aire en la cámara, provocando combustión incompleta de la muestra	Efectúe la prueba de extracción para asegurar una extracción de -3.2 a -8.2 gramos.	Limpie y lubrique el montaje del ventilador. Limpie el sistema de escape. Repita la prueba de extracción
	Los datos impresos del peso de la muestra y/o del factor de calibración se imprimen incorrectamente.	Verifique la cinta del ensayo	Corrija el factor de calibración
	Ensamblaje de cestillos apoyados contra la cámara o la puerta ocasionando un valor bajo de peso		Corrija la posición del montaje de cestillos.

HORNO DE IGNICIÓN

Características del software

**Nota**

Si usa el índice de betún para sus resultados finales, debe utilizar este factor el procedimiento de calibración de la mezcla. Ignore el número de contenido en asfalto.

Ecuaciones utilizadas para determinar el índice de betún

En la Versión G del software se ha añadido el índice de betún. Este resultado del ensayo se utiliza en los Estados Unidos, Canadá y Europa. La ecuación del índice de betún se detalla continuación:

Índice de Betún = $(\text{Pérdida de peso} / \text{Peso de la muestra después de la ignición}) \times 100$ menos la compensación de la temperatura, menos el factor de corrección.

Los resultados del ensayo de índice de betún se imprimen en la cabecera, por encima del contenido calibrado de asfalto, para cada ensayo.

Contenido de Asfalto calibrado = $(\text{Pérdida de peso} / \text{Peso de la muestra}) \times 100$ menos la compensación de la temperatura, menos el factor de corrección.

Interrupción del ensayo / Corte de corriente

Si se corta la corriente durante un ensayo de ignición en el horno, y después se restablece, el horno continuará con el ensayo, pero se imprimirá la siguiente información en la cinta:

{Results Invalid}

Test Interrupted

Time: XX:XX:XX

El tiempo transcurrido se reiniciará en 1 y volverá a contar. El software continuará monitorizando la pérdida de peso y reconocerá el punto final para terminar el ensayo.

Esta característica impedirá que entre humo en el laboratorio si se produce un corte de corriente. Una vez restablecida la corriente, el ventilador se encenderá de nuevo para mantener el flujo de aire en la cámara. Esto también impide que el usuario abra la puerta antes de tiempo.

**Nota**

Si su procedimiento de ensayo exige calibraciones de agregados para determinar el factor de calibración, tendrá que hacer funcionar el analizador en el modo manual.

La característica de interrupción de potencia también es aplicable al temporizador programable. Si se corta la corriente durante la noche mientras la unidad está en descanso y luego vuelve antes de la hora "despertador", el software reconocerá la hora actual y "despertará" a la hora programada correcta.

Modo de apagado automático

El Software puede funcionar en modo automático o manual efectuando una rutina oculta con la tecla Temp. En el modo automático, la unidad reconocerá el punto final, parará el ventilador, imprimirá los resultados y luego avisará con un pitido cada 60 segundos hasta que el operador pulse el botón START / STOP. Esto desbloqueará la puerta y desactivará el pitido.

En el modo manual la unidad reconocerá el punto final y colocará un asterisco al lado del punto final. Continuará ejecutando el ensayo y avisará hasta que el operador pulse el botón START / STOP.

HORNO DE IGNICIÓN

Factor de calibración positivo

El software puede aceptar un factor de calibración positivo. Pulsando dos veces seguidas la tecla del factor de calibración, luego introduciendo su número y presionando ENTER, aparecerá un signo negativo (-) en la pantalla "Percent Loss". Ahora el software restará un número negativo (igual que la suma) del porcentaje de pérdida. Esto es necesario cuando se ensaya una HMA que contiene cal hidratada añadida al betún como retenedor.

Umbral de estabilidad

Se puede ajustar la detección del punto final de 0.01% a 0.5% del peso inicial de la muestra. A veces puede ser ventajoso ajustar un umbral de estabilidad mayor cuando se queman muestras que contienen agregados muy blandos. Se puede cambiar el umbral de estabilidad ejecutando una función de "tecla oculta" con la tecla de factor de calibración, luego se introduce el número nuevo. (ver **Rutinas de tecla oculta**)

Transferencia de datos por el puerto serial / Funcionamiento

El horno tiene un puerto serial de transferencia de datos en la parte trasera de la unidad. El puerto transfiere una secuencia ordenada de datos a cualquier ordenador capaz de recibir comunicaciones seriales RS232. Se necesita un cable unidireccional para conectar el horno al ordenador, así como el software de captura de datos en el ordenador. El software *graphAct* para registro y representación gráfica de datos capturará y representará los datos del ordenador para Vd. De forma automática. Si está interesado en el software *graphAct* para registro de datos, póngase en contacto con KG Systems en el (201) 429-9300 o envíeles un fax al (201)429-2298. Encargue el cable unidireccional a Barnstead / Thermolyne o a su distribuidor de Barnstead / Thermolyne. Se puede usar otro software para capturar y manipular los datos que salen sin tratar del horno, como por ejemplo "Terminal" en Microsoft Windows. Los datos sin tratar que son capturados de esta forma se pueden representar gráficamente y manipular con un programa de hoja de cálculo, como por ejemplo Lotus 123.

Transferencia de datos de la muestra

En la página siguiente hay dos líneas con la salida de datos de una muestra. Cada línea contiene la salida de datos de un solo segundo del ciclo de ensayo, muestreados una vez por minuto. La transferencia de datos puede ser continua, o bien producirse solo durante un ensayo. Para cambiar, vea **Rutinas de tecla oculta**, página 41.

Descripción de los datos de la muestra

Clave	Descripción
1	Estatus de ensayo (ON / OFF)
2	Tiempo transcurrido (minutos)
3	Temperatura real de la cámara (° C)
4	Pérdida de peso real (g)
5	Pérdida de peso real (%)
6	Temperatura real del filtro(° C)
7	Temperatura prefijada de la cámara (° C)
8	Temperatura prefijada del filtro (° C)
9	Peso de la muestra (g)
10	Hora (formato de 24 horas)
11	Fecha (M/D/A) o (D/M/A)
12	Compensación de temperatura (%)
13	Factor de calibración (%)
14	Contenido calibrado de asfalto (%)
15	Umbral de estabilidad del ensayo (g)
16	Indicación de estabilidad (+/-)
17	Índice de Betún

HORNO DE IGNICIÓN

Clave	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ON	34	552	166.9	5.49	784	538	750	3036	12:03:54	6-11-97	0.09	-	7.96	0.01	-	8.28	
OFF	34	552	167.0	5.50	784	538	750	3036	12:03:55	6-11-97	0.09	-	7.97	0.01	+	8.29	

Transferencia de datos de la muestra

Explicación de códigos de error
Códigos de error del horno

Todos los errores (a menos que sean tenidos en cuenta explícitamente) provocarán la parada del procedimiento de ensayo. Los códigos de error del horno se visualizan en ventanas rojas luminosas situadas en el panel de control.

- E001** El circuito de la pila termoeléctrica de la cámara está abierto. La punta puede agrietarse por la soldadura. El calor de la cámara puede abrir la grieta por expansión térmica. Sustituya la pila termoeléctrica. La resistencia normal de una pila termoeléctrica es ≤ 1 ohm. También, busque conexiones alojadas en el terminal de conexión de la parte trasera del horno. Los extremos de la pila termoeléctrica son rojo (-) y amarillo (+).
- E002** Pila termoeléctrica del filtro abierta. Siga el procedimiento de arriba para la pila termoeléctrica del filtro.
- E003** Se ha excedido el límite de 675^º C en la temperatura de la cámara. Este error se desactiva en el modo programa de ensayo. El límite de 675^º C puede sobrepasarse debido a:
- 1 La pila termoeléctrica se ha deteriorado. Solución: Verifique que la resistencia es de 1 ohmio o menor. Sustitúyala si está indicado.
 - 2 El tamaño de la muestra HMA y el contenido en BTU provocan que la temperatura de la cámara sobrepase el valor prefijado límite. Solución: Divida la muestra o reduzca el tamaño de muestra.
- E004** Se ha sobrepasado el límite de 975^º C para la temperatura del filtro (vea la explicación E003).
- E005** El bloqueo de la puerta no funciona. Esto puede estar causado por:
- 1 Vástago impulsor descentrado de la boquilla de bloqueo debido a desajuste de la puerta, a un atasco mecánico del engranaje o a cambio en la posición del vástago impulsor. Solución: Ajuste lo que sea necesario.
 - 2 Busque una inflexión o abolladura en la carcasa exterior donde va fijado el engranaje de bloqueo de la puerta. Esto puede suceder durante el transporte o manipulación. Enderece la carcasa y ajuste el engranaje.
 - 3 Fallo del micro interruptor.
- E007** El convertidor de analógico a digital no funciona adecuadamente. Esto puede estar motivado por un fallo de los componentes por una conexión de cables defectuosa.
- E008** La señal DTR de la balanza indica que la balanza o no está preparada o no está conectada.
- E009** El valor prefijado está fuera de rango. Este es un error temporal para alertarle que ha sobrepasado el límite permisible para la función que está configurando. El horno pitará durante 3 segundos mientras muestra el error, y luego volverá al funcionamiento normal. El valor prefijado volverá a ser el anterior.
- E010** Extremos de la pila termoeléctrica invertidos. La pila termoeléctrica es de tipo K. La polaridad está

HORNO DE IGNICIÓN

codificada en rojo (-) y amarillo (+). La polaridad debe ser coherente en todo el circuito.

- E012 La balanza no está comunicando; No se reciben el peso, ni la hora, ni la fecha. Esto puede estar causado por que no se ha configurado correctamente la balanza. Siga el procedimiento de las páginas 18-21.

Códigos de error de la balanza Setra

Visualizados en la ventana verde del indicador de la balanza.

- HHHHH Sobrepasa la carga máxima especificada. Solución: Reduzca la carga hasta el rango especificado.
- LLLLL La carga no cumple con los requisitos mínimos de carga especificados. Solución: Aumente la carga hasta el rango especificado.
- NOCAL Incapaz de calibrar (La carga no está en el 1 % del peso de calibración, o el peso es inestable).
- UnABLE Incapaz de procesar el comando (normalmente por estar en un modo inapropiado).
- ProtEc El interruptor de protección de la calibración no está en la posición PROTECT durante el funcionamiento.
- REPlug El sistema no está calibrado.
- OFLO Desbordamiento aritmético interno.
- S Err Desbordamiento de datos del procesador.
- In Err Error en el indexado de la memoria.

Rutinas de tecla oculta

Las teclas ocultas permiten un uso múltiple del teclado. Normalmente los procedimientos de tecla oculta se utilizan para acceder a variables que el usuario no cambia con frecuencia y a procedimientos de diagnóstico poco utilizados. El acceso, procedimiento y salida se detallan bajo cada procedimiento de tecla. El horno debe estar en el modo (no programable) para acceder a las teclas ocultas.

Tecla 0 - Diagnosis

- Acceso: Ponga el interruptor de potencia en "ON" mientras oprime simultáneamente la tecla 0.
- Procedimiento: Introduzca el procedimiento de diagnóstico para la prueba en fábrica. La copia impresa normalmente se archiva con el manual de funcionamiento.
- Salida: Ponga el interruptor de potencia en "OFF" y luego en "ON" para volver al funcionamiento normal.

Tecla 1 – Ahorro de papel impreso

- Acceso: Ponga el interruptor de potencia en "ON" mientras oprime simultáneamente la tecla 1.
- Procedimiento: La pantalla "Chamber temperature" mostrará PRN y la pantalla "Percent Loss" cambiará de "ON" a "OFF" a medida que se repite el procedimiento de acceso. El nuevo modo se visualizará durante 3 segundos y luego el horno volverá al funcionamiento normal.
- Salida: Automática

HORNO DE IGNICIÓN**Tecla 2 – Por defecto**

- Acceso:** Ponga el interruptor de potencia en "ON" mientras oprime simultáneamente la tecla 2.
- Procedimiento:** Se visualizará DEF durante 3 segundos para indicar que las variables se han restaurado a los valores de fábrica. El horno volverá al funcionamiento normal. La restauración de los valores de fábrica es una herramienta útil de diagnóstico, ya que puede la comparación de los valores en vigor frente a los valores de fábrica en unos minutos. Se pueden imprimir los valores pulsando ENTER a la vez que se pone el interruptor de potencia en la posición "ON".
- Salida:** Automática.

Tecla 3 – Procedimiento de calibración de la cámara

- Equipo:** 1 cada uno. Pirómetro digital con sonda de penetración, Sensor NIST trazable. (Pirómetro PM20700 con sonda de penetración TC405X4).
- Colocación:** La calibración consiste en insertar un sensor que penetre a través del tubo de acero inoxidable cubierto que se sitúa al lado de la pila termoelectrónica de control. La entrada se encuentra en la parte trasera del horno, arriba en el centro. Se necesita una sonda de penetración para atravesar el aislamiento blando. La inserción de la sonda se hace a la misma profundidad que la pila termoelectrónica de control de la cámara. Tape el tubo de entrada de la sonda cuando haya completado el procedimiento de calibración. No coloque el pirómetro encima del horno caliente. Después de insertar la sonda de penetración, ponga la cámara y el filtro de horno a 538^º C, o a la temperatura especificada en el método de ensayo. Deje que el horno se estabilice en la temperatura prefijada en el modo de descanso. El "offset" (variación) máximo permitido antes de ser necesaria una calibración, es de $\pm 50^{\circ}$ C.
- Acceso:** Pulse la tecla 3 al mismo tiempo que pone el interruptor de potencia en "ON".
- Procedimiento:** En las pantallas "Percent Loss" se visualizará CHBR, y en la pantalla "Elapsed Time" se mostrará CAL. La pantalla "Chamber Temp." Indicará la temperatura real de la cámara, que debe ser o estar cerca del valor de temperatura prefijado. Deje que el horno se estabilice en el valor prefijado.
Introduzca la temperatura que marca el pirómetro digital, en $^{\circ}$ C, utilizando el teclado. Pulse ENTER. Se utilizará el nuevo valor de "offset" y se visualizará la temperatura introducida. Dicha temperatura es el valor prefijado temporal.
El valor prefijado original volverá al salir de esta función. El software ha calculado y grabado el nuevo valor de offset que se aplicará a todos los valores prefijados en todo el rango de operación.
- Salida:** Ponga el interruptor de potencia en OFF y luego en ON para volver al uso normal del horno. Quite la sonda del sensor y tape la entrada del tubo.

Tecla 4 – Da acceso a los menús de la balanza

- Acceso:** Pulse la tecla 4 al mismo tiempo que pone el interruptor de potencia en ON.
- Procedimiento:** En la pantalla "Chamber Temp." Aparecerá BAL. En la pantalla "Percent Loss" se visualizará CAL. La entrada permite al usuario cambiar las configuraciones de fecha y hora, revisar y ajustar los datos introducidos en la balanza y calibrar la balanza. Estas operaciones se detallan en las instrucciones de "calibración de la balanza". (Ver páginas 18-23).
- Salida:** Ponga el interruptor de potencia en OFF y luego en ON para volver al uso normal del horno.

HORNO DE IGNICIÓN**Tecla 5 – Ajustes de la temperatura del filtro**

- Acceso:** Pulse la tecla 5 al mismo tiempo que pone el interruptor de potencia en ON.
- Procedimiento:** El rango de ajuste es de 0 a 900º C. El valor prefijado de fábrica es de 750º C. "Chamber Temp." muestra el valor prefijado en vigor. La pantalla "Percent Loss" muestra FIL. La pantalla "Elapsed Time" indica SP para el valor prefijado. Utilice el teclado para cambiar al nuevo valor prefijado de temperatura. Pulse ENTER inmediatamente. Se visualizará este nuevo valor prefijado de temperatura.
- Salida:** Ponga el interruptor de potencia en OFF y luego en ON para volver al uso normal del horno.

Tecla 6 – Desactiva los códigos de error:

- Acceso:** Pulse la tecla 6 al mismo tiempo que pone el interruptor de potencia en ON.
- Procedimiento:** En la pantalla "Chamber Temp." Aparecerá ERR. En la pantalla "Percent Loss" se visualizará OFF. El horno volverá automáticamente al funcionamiento normal en 5 segundos, con los códigos de error desactivados.
Se retiran los códigos de error para efectuar procedimientos de diagnóstico, permitiendo que el horno siga funcionando en el caso de un falso código de error.
- Salida:** Ponga el interruptor de potencia en OFF y luego en ON para volver al uso normal del horno con los códigos de error activados.

Tecla 7 – Muestra la temperatura real de la cámara y del filtro:

- Acceso:** Pulse la tecla 7 al mismo tiempo que pone el interruptor de potencia en ON.
- Procedimiento:** En la pantalla "Chamber Temp." aparecerá la temperatura real de la cámara. En la pantalla "Percent Loss" se visualizará la temperatura real del filtro. Puede comparar las temperaturas reales de la cámara y filtro con sus valores prefijados para cerciorarse de la necesidad de sustituir elementos de la pila termoeléctrica o de volver a calibrar.
- Salida:** Ponga el interruptor de potencia en OFF y luego en ON para volver al uso normal del horno.

Tecla 8 – Ajuste de la transferencia de datos por el puerto serial

- Acceso:** Pulse la tecla 8 al mismo tiempo que pone el interruptor de potencia en ON.
- Procedimiento:** En la pantalla "Chamber Temp." Aparecerá SPC o SPn durante 3 segundos. SPC imprime la salida serial de datos continuamente. SPn imprime la salida serial de datos únicamente cuando el horno está en el modo de programa. Al acceder se cambia entre SPC y SPn. El modo que se visualiza es el modo activo. Por defecto, el modo activo es SPC.
- Salida:** Se vuelve al funcionamiento manual automáticamente, en 3 segundos

Tecla 9 – Desactiva el avisador

- Acceso:** Pulse la tecla 9 al mismo tiempo que pone el interruptor de potencia en ON.
- Procedimiento:** En la pantalla "Chamber Temp." Aparecerá BEEP. En la pantalla "Percent Loss" se visualizará ON u OFF. La condición de modo aparecerá durante 3 segundos. Al acceder, se cambia de modo, entre ON y OFF. El modo que aparece es el que está activo. El modo por defecto es BEEP ON.

HORNO DE IGNICIÓN

El avisador solo debe desactivarse cuando se usa el analizador en modo manual de ensayo. El avisador debe permanecer siempre activado cuando el analizador esté en modo automático. La opción de inactivar el avisador es útil en la calibración de agregados en su estado natural, cuando pérdidas mínimas pueden causar que se active prematuramente el avisador de punto final antes de haberse completado el procedimiento. La tecla del avisador no se desactiva en el modo BEEP OFF.

Tecla Weight – Imprime las variables de la balanza

- Acceso: Pulse la tecla Weight al mismo tiempo que pone el interruptor de potencia en ON.
- Procedimiento En la pantalla "Percent Loss" se visualizará SCAL. En la pantalla "Elapsed Time" aparecerá LIS. Se generará automáticamente la copia impresa al introducir el modo de impresión. Vea el ejemplo de copia de impresión de fábrica de las variables de la balanza en la página 24.
- Salida El horno volverá automáticamente al funcionamiento normal después de haberse generado la copia.

Tecla Enter – Imprime las variables del usuario

- Acceso: Pulse la tecla Enter al mismo tiempo que pone el interruptor de potencia en ON.
- Procedimiento En la pantalla "Percent Loss" se visualizará PRN. En la pantalla "Elapsed Time" aparecerá USR. Se generará automáticamente la copia impresa al introducir el modo de impresión.
- Salida El horno volverá automáticamente al funcionamiento normal después de haberse generado la copia.

Tecla "Calibration Factor" – Ajusta o verifica el umbral de estabilidad de ensayo para ensayo determinado

- Acceso: Pulse la tecla "Calibration Factor" al mismo tiempo que pone el interruptor de potencia en ON.
- Procedimiento En la pantalla "Percent Loss" se visualizará la configuración del umbral de estabilidad. En la pantalla "Elapsed Time" aparecerá FLN. Las opciones para este valor están entre 0.01 – 0.5 %. Introduzca el nuevo valor con el teclado. Observe la pantalla "Elapsed Time" mientras introduce el nuevo valor. Debe introducirse el nuevo valor y pulsar la tecla ENTER antes de 5 segundos.
- El borrador ASTM 6 especifica que se ha alcanzado el punto final del ensayo cuando la pérdida de masa no supera el 0.01 % en tres periodos consecutivos de un minuto. AASHTO especifica que se ha alcanzado el punto final del ensayo cuando la pérdida de masa no supera el 0.02 % en dos periodos consecutivos de un minuto. El valor del umbral de estabilidad de ensayo define el punto final. El valor del umbral de estabilidad de ensayo se imprime en la copia de impresión de las variables del usuario. Vea la tecla oculta ENTER. Se muestra un ejemplo de copia impresa en la página 24.
- Salida: Ponga el interruptor de potencia en OFF y luego en ON para volver al uso normal del horno.

Tecla Temp. – Intercambia entre Modo de programa automático de conmutación a descanso y Modo de programa manual de conmutación a descanso en el punto final

- Acceso: Pulse la tecla TEMP al mismo tiempo que pone el interruptor de potencia en ON.
- Procedimiento En la pantalla "Chamber Temp." aparecerá AU. En la pantalla "Percent Loss" se visualizará o bien ON, o bien OFF. Repita el acceso si se muestra OFF. Cuando se repite el acceso las

HORNO DE IGNICIÓN

pantallas cambian a AU "ON". Ahora está en el modo de programa automático de conmutación a descanso. Repita el acceso de nuevo para volver al modo de programa manual de conmutación a descanso.

El programa automático de conmutación a descanso puede aumentar el número de ensayos efectuados por día. Se elimina el tiempo empleado por el operador en la supervisión, ya que los resultados del ensayo se imprimen automáticamente al alcanzar el punto final. El programa manual de conmutación a descanso en el punto final todavía está disponible en el caso de que sea necesario el funcionamiento continuado después del punto final.

Salida: Se muestra AU "ON" u "OFF" durante aproximadamente cinco segundos. El horno vuelve automáticamente a descanso.

Tecla Timer – Desactiva la comprobación de inactividad

Acceso: Pulse la tecla TEMP al mismo tiempo que pone el interruptor de potencia en ON.

Procedimiento En la pantalla "Chamber Temp." aparecerá IN AC. En la pantalla "Percent Loss" se visualizará o bien ON, o bien OFF. El tipo de modo se mostrará durante 3 segundos. El acceso intercambia de modo entre ON y OFF. El modo que aparece en pantalla es el modo activo.

Teclas de función

Estas teclas activan una función cuando se pulsan. El horno debe estar en modo de descanso (no programable).

Tecla 0 – Tara la balanza

Acceso: Pulse la tecla 0. La balanza se tarará automáticamente a 0 gramos en la pantalla de la balanza.

Procedimiento Este modo es útil para ejecutar la prueba de extracción, ya que se debe tarar la balanza antes de llevar a cabo el ensayo. Vea el Glosario.
El peso del ensamblaje de cestillos se puede volver a comprobar si se tara la balanza antes de la carga.

Salida: Automática al acceder.

Tecla "Enter" – Duplica la cabecera de los resultados del ensayo

Acceso Pulse la tecla ENTER.

Procedimiento Se imprimirá la cabecera de los resultados del último ensayo si no se han pulsado otras teclas de función desde la impresión de los resultados del último ensayo. El interruptor de potencia no debe ponerse ni en ON ni en OFF después de listar el reporte original del ensayo. Esta configuración proporciona tantas copias de la cabecera de resultados del último ensayo como necesite el operador.

Salida: Automática, una vez completada la impresión.

Mantenimiento preventivo y revisiones



Advertencia

Este horno contiene un aislamiento cerámico refractario que puede producir fibras y polvo respirables durante su manejo. Estas fibras pueden provocar irritación y pueden agravar enfermedades respiratorias ya existentes. La agencia internacional para la investigación sobre el cáncer (IARC) ha clasificado la fibra cerámica refractaria como posiblemente carcinógena. Después del funcionamiento el polvo de fibra cerámica refractaria puede contener sílice cristalino, que puede producir daño pulmonar (silicosis) y que ha sido clasificado por la IARC como carcinógeno.

Deje las reparaciones a personal cualificado.

HORNO DE IGNICIÓN**Superficie caliente**

Deje que el horno se enfríe a temperatura ambiente antes de efectuar cualquier reparación o mantenimiento. "Superficie caliente, Evite el contacto".

**Advertencia**

Para evitar shock eléctrico, el horno debe desconectarse siempre de la toma de corriente antes del mantenimiento y reparación.

Lleve a cabo únicamente el mantenimiento descrito en este manual. Para piezas o asistencia, contacte con nuestro distribuidor autorizado o nuestra fábrica.

Los materiales de aislamiento están situados en la puerta y en la cámara del horno. Los ensayos llevados a cabo por el fabricante indican que no hay riesgo de exposición a polvo o fibras respirables que se produzcan por el funcionamiento del equipo en condiciones normales. Sin embargo, puede haber un riesgo de exposición a polvo o fibras respirables cuando se estén haciendo reparaciones o mantenimiento de los materiales de aislamiento, o cuando se los perturba de una forma que provoque la liberación de polvo o fibras. Utilizando los procedimientos adecuados de manejo y equipo protector, puede trabajar de forma segura con estos materiales de aislamiento y minimizar cualquier exposición. En consecuencia, antes de reparar o reemplazar cualquier material de aislamiento, o de llevar a cabo cualquier otra revisión de este producto, debe las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) apropiadas. Para más copias de MSDS, o información suplementaria concerniente al manejo de productos cerámicos refractarios, por favor contacte con el Departamento de Atención al Cliente de Barnstead / Thermolyne o con el distribuidor de Barnstead / Thermolyne.

Uso y cuidado de la estructura de placas de elementos

Su analizador contiene cinco placas de elementos refractarios que contienen elementos especiales enrollados en espiral incrustados en el refractario. El diseño patentado de elementos protege los cables de los elementos de los perjudiciales humos de ignición del asfalto, impide la expansión y contracción de las espiras y las protege de daños mecánicos. El elemento del filtro calienta el filtro cerámico y está controlado por un controlador electrónico separado. Los elementos de los lados, del techo y de la base calientan la cámara.

Es normal que se desarrollen grietas finas en las placas cerámicas. Si la resistencia mecánica no se ve comprometida, no es necesario reemplazar las placas de elementos.

Para limpiar las placas de elementos, caliente periódicamente la cámara a 650° C durante dos horas en el modo de descanso. Limpie con aspiradora el suelo de la cámara si es necesario.

El ventilador del analizador necesita mantenimiento que consiste en la limpieza y lubricado del motor aproximadamente cada seis meses, o si los resultados de la prueba de extracción indican que la eficacia del ventilador ha decaído. Para esta operación es necesario despegar el conducto de escape, quitar la tapa superior y la campana de humos. El motor está ajustado en la parte posterior de la campana de humos. Ponga una gota de lubricante de alta temperatura Anderol (incluido en el juego de accesorios), en los orificios pequeños para aceite situados en el motor del ventilador. Coloque el analizador donde haya espacio suficiente para la revisión. Una fuga de aire excesiva alrededor del aislamiento de la puerta también puede reducir los valores de extracción. La solución es ajustar el montaje de la puerta o reemplazar el aislamiento de la puerta. El ajuste del montaje de la puerta se efectúa aflojando los tornillos de las bisagras superior e inferior. Ajuste la puerta y vuelva a apretarlos.

También puede que sea necesario el ajuste del bloqueo de la puerta para asegurar la correcta estanqueidad de la puerta. El gancho de retenida, en la puerta, engancha la nariz del picaporte en la posición cerrada. La nariz del picaporte es ajustable. Los dos tornillos Phillips situados por encima de la nariz del picaporte aprietan el montaje de la puerta cuando se giran en sentido antihorario. Primero debe girarse media vuelta uno de los tornillos para luego girar media vuelta el segundo. Este procedimiento de ajuste garantizará la correcta posición de la nariz del picaporte y evitará que se agarrote.

El conjunto del ventilador consta de la envuelta de la rueda, abrazadera del motor de refrigeración y motor. El montaje, la placa difusora, los tubos cerámicos de ventilación y los deflectores de llama, se limpian muy bien utilizando una brocha de pintura de 2 " de ancho con un aspirador. Recomendamos llevar gafas.

HORNO DE IGNICIÓN**Para sustituir un elemento calefactor de la cámara**

- 1 Desconecte el horno de la toma de corriente. (Ver lista de repuestos para valores normales de resistencia en frío)
- 2 Quite la tapa del terminal trasero del horno. (Tenga en cuenta la posición y conexión de los cables)
- 3 Afloje los tornillos y tuercas en los terminales del elemento que se va a reemplazar.
- 4 Abra la puerta
- 5 Quite la bandeja de la solera y los postes cerámicos de apoyo.
- 6 Tire del elemento defectuoso.

**Precaución**

Asegúrese de alinear los cinco agujeros en el aislamiento con la cubierta de la parte superior.

- 7 Deslice el nuevo elemento en su posición, pasando los extremos de los cables a través de la guía aislante de porcelana en la parte trasera del horno.
- 8 Corte cualquier exceso de cable en el extremo. Vuelva a instalar las conexiones del terminal y apriete los tornillos y tuercas de forma segura.
- 9 Vuelva a colocar los postes cerámicos de soporte y la bandeja de la solera.
- 10 Vuelva a colocar la tapa del terminal trasero.
- 11 Vuelva a conectar el horno a la toma de corriente.
- 12 Compruebe el funcionamiento del horno.

Para sustituir un elemento calefactor de filtro

- 1 Desconecte el horno de la toma de corriente. (Ver lista de repuestos para valores normales de resistencia en frío)
- 2 Quite la tapa del terminal trasero del horno. (Tenga en cuenta la posición y conexión de los cables)
- 3 Afloje los tornillos y tuercas en los terminales del elemento del filtro. Quite la pila termoeléctrica del filtro.
- 4 Quite la tubería de escape, quite la cubierta superior y la campana de humos.
- 5 Abra la puerta del horno, quite los (4) tornillos que sujetan la tapa por encima de la puerta.
- 6 Quite las abrazaderas de sujeción de la campana de humos y quite todos los tornillos que sujetan la placa de la cubierta superior sobre el horno.
- 7 Retire la placa de la cubierta superior, el revestimiento de aislamiento, y la pieza superior de aislamiento formado al vacío. El elemento quedará al aire. Retire el elemento del filtro. Inspeccione el filtro.
- 8 Si el filtro está bien, entonces instale el nuevo elemento, pasando los extremos de los cables a través del aislamiento, guías aislantes de porcelana, y terminales en la parte trasera del horno.
- 9 Vuelva a colocar el aislamiento, y las tapas frontal y superior.

HORNO DE IGNICIÓN**Nota**

El circuito de la pila termoeléctrica consta de la pila termoeléctrica y los cables de extensión. Debe mantenerse la polaridad positivo a positivo y negativo a negativo en el circuito. En caso de invertir la polaridad, que se toquen entre sí los cables de extensión de la pila termoeléctrica, o que tomen tierra en la carcasa, la temperatura de la cámara sobrepasará el valor prefijado y podría causar el fallo del elemento. La temperatura real que aparece en pantalla se medirá en la parte inferior del valor prefijado de temperatura.

Apriete los tornillos y tuercas en los terminales del elemento, recorte el exceso de cable en los extremos del elemento.

- 10 Vuelva a colocar la tapa del terminal trasero, campana de humos, abrazaderas de sujeción de la campana de humos, postes cerámicos, placa de la solera, cubierta superior y escape.
- 11 Vuelva a conectar el horno a la toma de corriente.
- 12 Compruebe el funcionamiento del horno.

Para sustituir una pila termoeléctrica de la cámara de tipo K

- 1 Desconecte el horno de la toma de corriente. (Ver lista de repuestos para valores normales de resistencia en frío)
- 2 Quite la tapa del terminal trasero del horno. (Tenga en cuenta la posición y conexión de los cables)
- 3 Afloje los tornillos en los terminales de la pila termoeléctrica de la cámara y desconecte los cables.
- 4 Quite el retén que sujeta la pila termoeléctrica.
- 5 Tire de la pila termoeléctrica hacia atrás.
- 6 Inserte la nueva pila termoeléctrica en el horno y conecte los cables al bloque de terminales, emparejando los colores de los cables con los cables de entrada.
- 7 Asegure las conexiones con los tornillos extraídos en el paso 3.
- 8 Vuelva a colocar la tapa del terminal trasero
- 9 Vuelva a conectar el horno a la toma de corriente.
- 10 Compruebe el funcionamiento del horno.

Para sustituir una pila termoeléctrica del filtro de tipo K

- 1 Desconecte el horno de la toma de corriente. (Ver lista de repuestos para valores normales de resistencia en frío)
- 2 Quite la tapa del terminal trasero del horno. (Tenga en cuenta la posición y conexión de los cables)
- 3 Afloje los tornillos en los terminales de la pila termoeléctrica del filtro y desconecte los cables.
- 4 Quite el retén que sujeta la pila termoeléctrica.
- 5 Tire de la pila termoeléctrica hacia atrás.

HORNO DE IGNICIÓN

- 6 Inserte la nueva pila termoeléctrica en la carcasa.
- 7 Vuelva a colocar el retén que sujeta la pila termoeléctrica.
- 8 Conecte los cables al bloque de terminales, emparejando los colores de los cables con los cables de entrada.
- 9 Vuelva a colocar la tapa del terminal trasero
- 10 Vuelva a conectar el horno a la toma de corriente.
- 11 Compruebe el funcionamiento del horno.

Para sustituir un relé de estado sólido

Hay tres relés de estado sólido situados dentro de la sección de control inferior, en la parte trasera. Los relés están montados en el disipador térmico de la carcasa. Mirando la parte delantera del horno, El relé del ventilador está a la derecha, el de los elementos de la cámara en el medio y el del filtro a la izquierda. Vea el esquema de conexiones eléctricas de la página 62.

- 1 Desconecte el horno de la toma de corriente.
- 2 Quite los tornillos del cuadrante graduado delantero. Abra el cuadrante graduado delantero y saque las dos tuercas hexagonales de 8/32" (se necesita una llave inglesa o una llave de cabeza hueca de 11/32")
- 3 Saque los (3) conectores modulares de cuatro cables, uno a la derecha y dos a la izquierda, detrás de la tapa delantera. (Los conectores tienen una lengüeta de sujeción que tiene que abrirse antes de quitarlos)
- 4 Saque los (5) cables restantes, de la impresora, la balanza, y el cuadro de pantallas.
- 5 Saque la tuerca del cable pequeño de toma de tierra en la cubierta delantera. Desconecte el cable de toma de tierra.
- 6 Deslice la base hacia la parte trasera del horno unas 3 pulgadas.
- 7 Saque el conector modular grande, de color marrón, en la parte trasera en el centro de la sección de control apretando las lengüetas que hay a los lados del conector y tirando hacia arriba.
- 8 Saque los conectores modulares pequeños (4 cables) en el lado derecho del conector marrón por encima del ventilador. (Este conector tiene la misma lengüeta de sujeción que los (3) conectores anteriores.
- 9 Deslice la base hacia la parte trasera del horno unas 3 pulgadas más.
- 10 Saque los dos cables amarillos con conectores verdes del cuadro del ordenador al que están conectados. Marque la localización de los cables para garantizar que se conectan a los mismos terminales cuando se vuelvan a instalar.
- 11 Deslice la base la distancia restante hasta estar fuera de la sección de control del horno, teniendo cuidado de no atrapar ni dañar ninguno de los cables.
- 12 Marque la ubicación del cableado en el relé a reemplazar. Quite cables y tornillos.
- 13 Sustituya el relé. Vuelva a colocar cables y tornillos en el relé.
- 14 Deslice la base de la sección hacia atrás en el horno, de nuevo, teniendo cuidado de no atrapar ni dañar ninguno de los cables, unas 6 pulgadas de la carcasa.

HORNO DE IGNICIÓN

- 15 Vuelva a instalar los dos cables amarillos con conectores verdes a sus posiciones originales, doble los cables hacia abajo, hacia el fondo de la sección de base.
- 16 Deslice la sección de la base unas 3 pulgadas más y vuelva a conectar los dos conectores modulares.
- 17 Deslice la sección de la base la distancia restante, vuelva a apretar todos los tornillos y tuercas que sujetan la base.
- 18 Vuelva a conectar todos los cables y la toma de tierra.
- 19 Cierre la cubierta delantera e instale los tornillos.
- 20 Vuelva a conectar el horno a la toma de corriente.
- 21 Compruebe el funcionamiento del horno.

Para sustituir un fusible

Hay seis receptáculos para fusibles en la parte trasera de la sección inferior de control. Se necesita un destornillador de boca plana de tamaño medio para sacar el carro del receptáculo abarillado de los fusibles. Los dos lados de los circuitos llevan fusibles. El fusible de 6.3 amp. FZX61 protege el conjunto de circuitos de bajo voltaje. El fusible de 1.6 amp. FZX47 protege el circuito de bajo amperaje / alto voltaje que consta de los cuadros de control, paneles delanteros de control y el puerto RS232. El fusible de 4 amp. (FZX53) está montado en fila sobre todos los demás circuitos excepto el filtro y los elementos de la cámara. El filtro y los elementos de la cámara están protegidos por el disyuntor de 30 amp. Que está montado en fila por encima del circuito del fusible de 4 amp.

El fallo de fusibles puede estar causado por:

- 1 Avería dieléctrica de los aislantes debido a agrietamiento, entrada de humedad y contaminación dando lugar a cortocircuitos de la carcasa a tierra.
- 2 Corriente excesiva debido a sobrecargas de la línea o a rayos.

Antes de instalar repuestos se debe determinar y solucionar la causa del fallo de fusibles.. Vea la lista de piezas de repuesto en la página 57 para detalles de los fusibles.

Para sustituir un interruptor de la puerta (micro interruptor)

- 1 Desconecte el horno de la toma de corriente.
- 2 Quite los tornillos del cuadrante graduado delantero.
- 3 Abra el cuadrante graduado delantero. Quite el protector que cubre los interruptores de la puerta.
- 4 Desconecte los cables del interruptor de la puerta que se vaya a cambiar. (Tenga en cuenta la conexión y ubicación de los cables al micro interruptor)
- 5 Quite los dos tornillos de los micro interruptores.
- 6 Inserte el nuevo micro interruptor y fíjelo con los tornillos quitados en el paso 5.
- 7 Vuelva a conectar los cables al nuevo interruptor de puerta. Vuelva a colocar el protector.
- 8 Vuelva a conectar a la toma de corriente.

HORNO DE IGNICIÓN

- 9 Compruebe el funcionamiento del interruptor de la puerta.

Para realinear el interruptor automático de la puerta (Micro interruptor)

- 1 Desconecte el horno de la toma de corriente.
- 2 Afloje los tornillos que sujetan la abrazadera del interruptor de la puerta, en la parte inferior izquierda de la puerta.
- 3 Acerque la abrazadera al horno para hacer que el interruptor enganche antes. Aleje la abrazadera para hacer que el interruptor enganche después. (apriete ligeramente los tornillos entre cada ajuste para sujetar la abrazadera mientras comprueba el interruptor)
- 4 Los interruptores deben hacer "clic" cuando la puerta esté a aproximadamente 1" de estar completamente cerrada.
- 5 Cuando la abrazadera esté colocada correctamente, apriete los tornillos.
- 6 Vuelva a conectar a la toma de corriente.
- 7 Para comprobar el funcionamiento del interruptor de la puerta: Encienda el interruptor de potencia, ponga el control en una configuración lo suficientemente alta como para evitar que oscile, abra y cierre la puerta; el relé mecánico debe oírse cuando la puerta esté a 1" de cerrarse.

Para realinear el cierre de la puerta

El pestillo de bloqueo de la puerta encaja en un orificio en la base de la puerta. Si el pestillo no encaja el orificio, realinee la puerta ajustando la posición de las clavijas de la bisagra de la puerta en las abrazaderas de la bisagra.

HORNO DE IGNICIÓN

Piezas de repuesto
Modelos: 220-240 voltios, 208 voltios
Serie: 1087

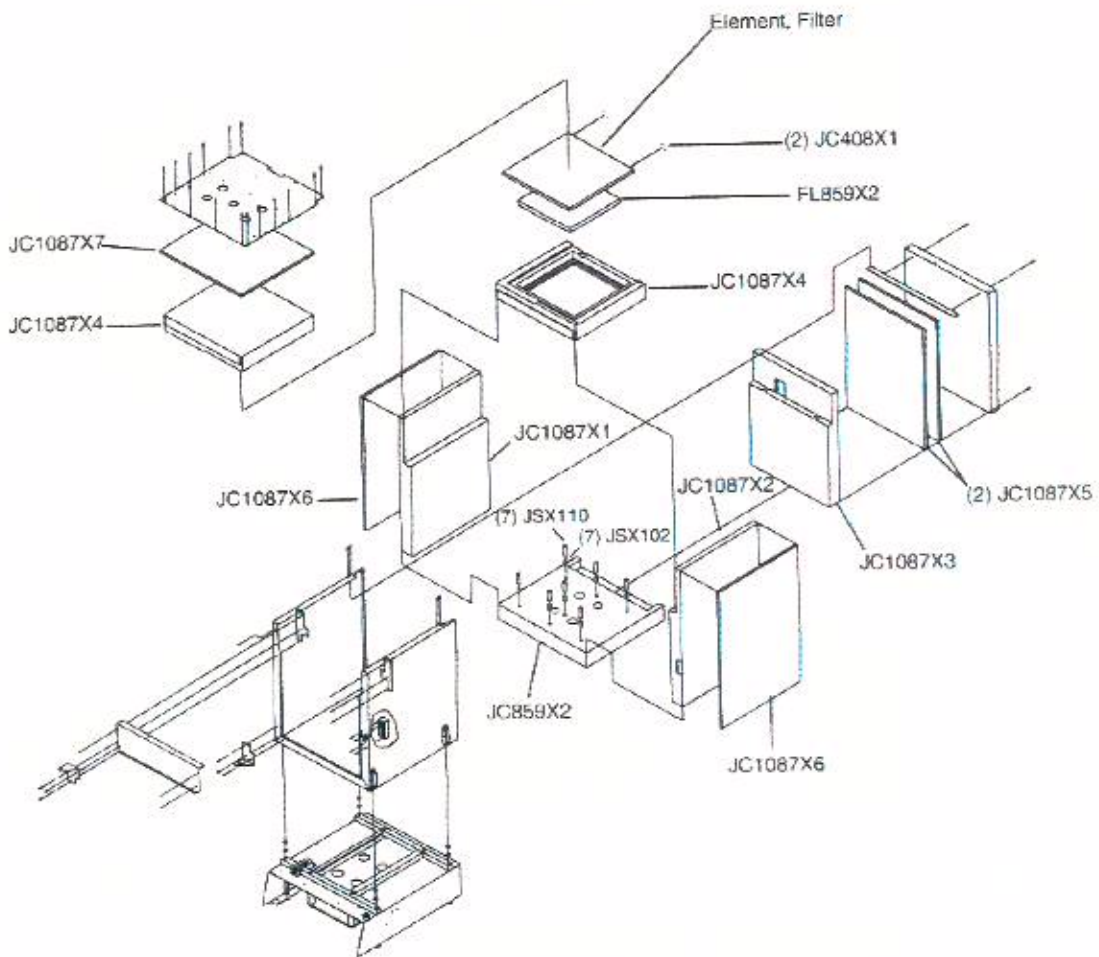
Número	Código	Descripción	Voltaje
1	04246	Micro interruptor, bloqueo solenoide de puerta	Todos modelos
2	04246	Interruptor, Puerta	Todos modelos
1	AYX3	Impresora	Todos modelos
1	EL859X3	Elemento, Lado, Derecha, - Resistencia fría, 55 ohm.	Todos modelos
1	EL859X4	Elemento, Lado, Izquierda, - Resistencia fría, 55 ohm.	Todos modelos
1	EL1087X1	Elemento, Filtro – Resistencia fría, 36 ohm.	220-240
1	EL1087X2	Elemento, Cámara, Base – Resistencia fría, 10 ohm.	220-240
1	EL1087X3	Elemento, Cámara, Techo – Resistencia fría, 10 ohm.	220-240
1	EL1087X4	Elemento, Filtro – Resistencia fría, 30 ohm.	208
1	EL1087X5	Elemento, Cámara, Base – Resistencia fría, 8 ohm.	208
1	EL1087X6	Elemento, Cámara, Techo – Resistencia fría, 8 ohm.	208
1	FA759X1A	Ventilador, Refrigerador, carcasa control	Todos modelos
1	FA1087X2	Ventilador	Todos modelos
1	FL859X2	Filtro, cerámico, Grueso	Todos modelos
2	FZX47	Fusible 1,6 amp., fusible pequeño #23901.6	Todos modelos
6	FZX50	Receptáculo fusible	Todos modelos
2	FZX53	Fusible 4 amp., Schurter #034.3123	Todos modelos
2	FZX61	Fusible 6.3 amp., Schurter #FSTO34.3125	Todos modelos
10	JC408X1	Aislantes, revestimiento, extremo elemento	Todos modelos
1	JC412X1	Aislamiento, conformado, puerta	Todos modelos
4	JC412X10	Aislamiento, revestimiento, puerta	Todos modelos
1	JC859X2	Aislamiento, conformado, Base cámara	Todos modelos
1	JC1087X3	Aislamiento, conformado, trasera cámara	Todos modelos
2	JC1087X4	Aislamiento, conformado, filtro, techo o base	Todos modelos
2	JC1087X5	Aislamiento, revestimiento, trasera cámara	Todos modelos
2	JC1087X6	Aislamiento, conformado, lados cámara	Todos modelos
1	JC1087X7	Aislamiento, revestimiento, techo filtro	Todos modelos
10	JS356X1	Aislantes, cerámico, extremo elemento	Todos modelos
7	JSX102	Aislante, cerámico, base soporte cámara	Todos modelos
7	JSX110	Aislante, cerámico, base soporte cámara	Todos modelos
4	JSX122	Tubo, cerámico, plataforma balanza a bandeja solera	Todos modelos
10	JSX124	Aislantes, Terminal extremo elemento	Todos modelos
10	JSX125	Aislantes, Terminal extremo elemento	Todos modelos
1	LT1087X1	Manual del propietario	Todos modelos
1	ME1087X1	Balanza	Todos modelos
1	PC859X1A	Lógico, cuadro circuito impreso	Todos modelos
1	PC859X3A	Analógico, cuadro circuito impreso	Todos modelos
1	PC859X4A	Potencia, cuadro circuito impreso	Todos modelos
1	PC1087X1	Pantalla, cuadro circuito impreso	Todos modelos
1	PH42X1	Bandeja solera	Todos modelos
1	PH42X1	Placa solera, cámara, trasera	Todos modelos
1	PRX2	Cinta papel impresora	Todos modelos
1	RYX34	Relé estado sólido, cámara	Todos modelos
2	RYX54	Relé estado sólido, Ventilador/filtro	Todos modelos
1	RYX59	Solenoide, bloqueo puerta	Todos modelos
1	RYX62	Contactador, principal	Todos modelos
1	SC859X1	software EPROM	Todos modelos
1	SWX103	Disyuntor	Todos modelos
1	SWX144	Interruptor, Potencia	Todos modelos

HORNO DE IGNICIÓN

1	TC859X1A	Pila termoeléctrica, cámara. Resistencia frío, ≤ 1 ohm.	Todos modelos
1	TC1087X1	Pila termoeléctrica, filtro. Resistencia frío, ≤ 1 ohm.	Todos modelos
1	TNX81	Transformador, reductor	Todos modelos
1	TRX116	Terminal, conexión ventilador, carcasa superior trasera	Todos modelos
1	TU859X1	Tubería, escape, 3" x 10', acero electro galvanizado (accesorio opcional, pedir por separado)	Todos modelos
1	WH1087X3	Colector de cables, Cable RS232 Balanza	Todos modelos
1	WH1087X4	Colector de cables, Cable Impresora	Todos modelos
1	WH1087X15	Colector de cables, Cable pantalla 14 pins	Todos modelos

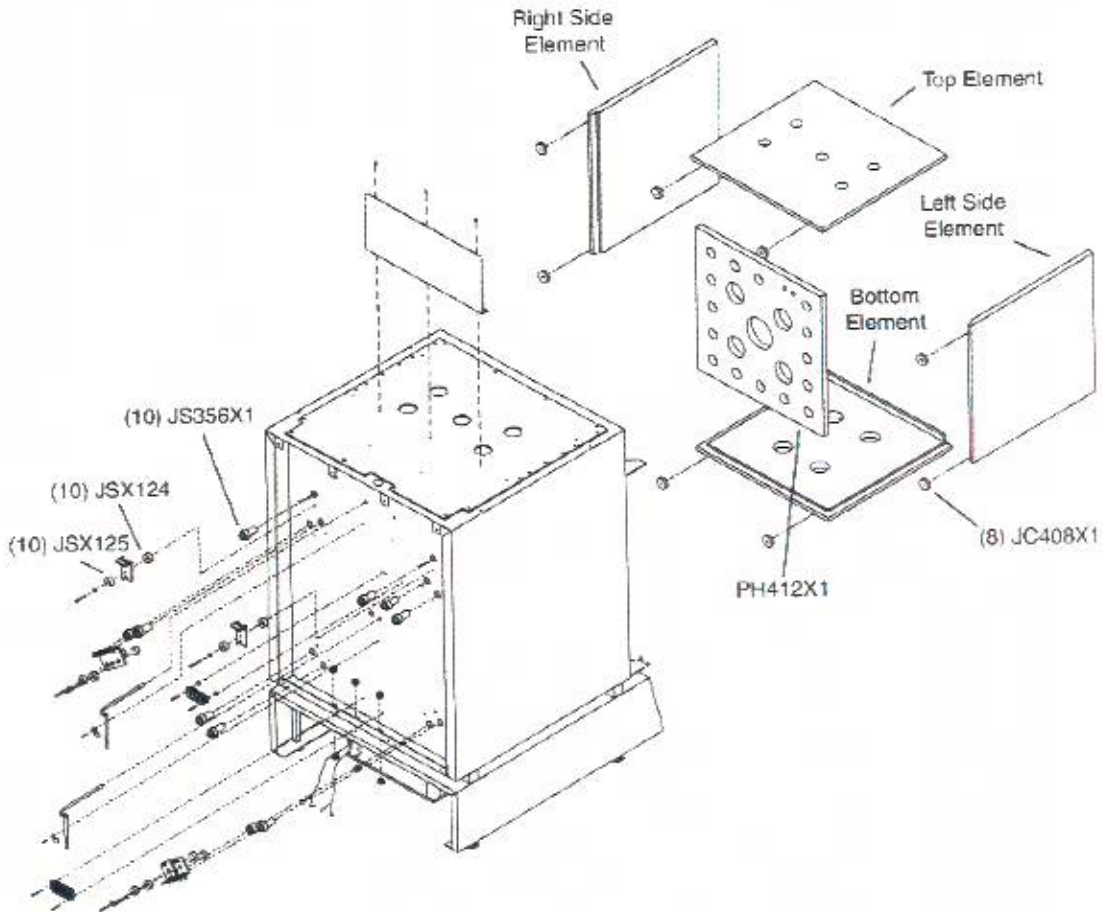
HORNO DE IGNICIÓN

Dibujo despiezado con el orden de colocación de las piezas (aislamiento y filtro)



HORNO DE IGNICIÓN

Dibujo despiezado con el orden de colocación de las piezas (elementos)



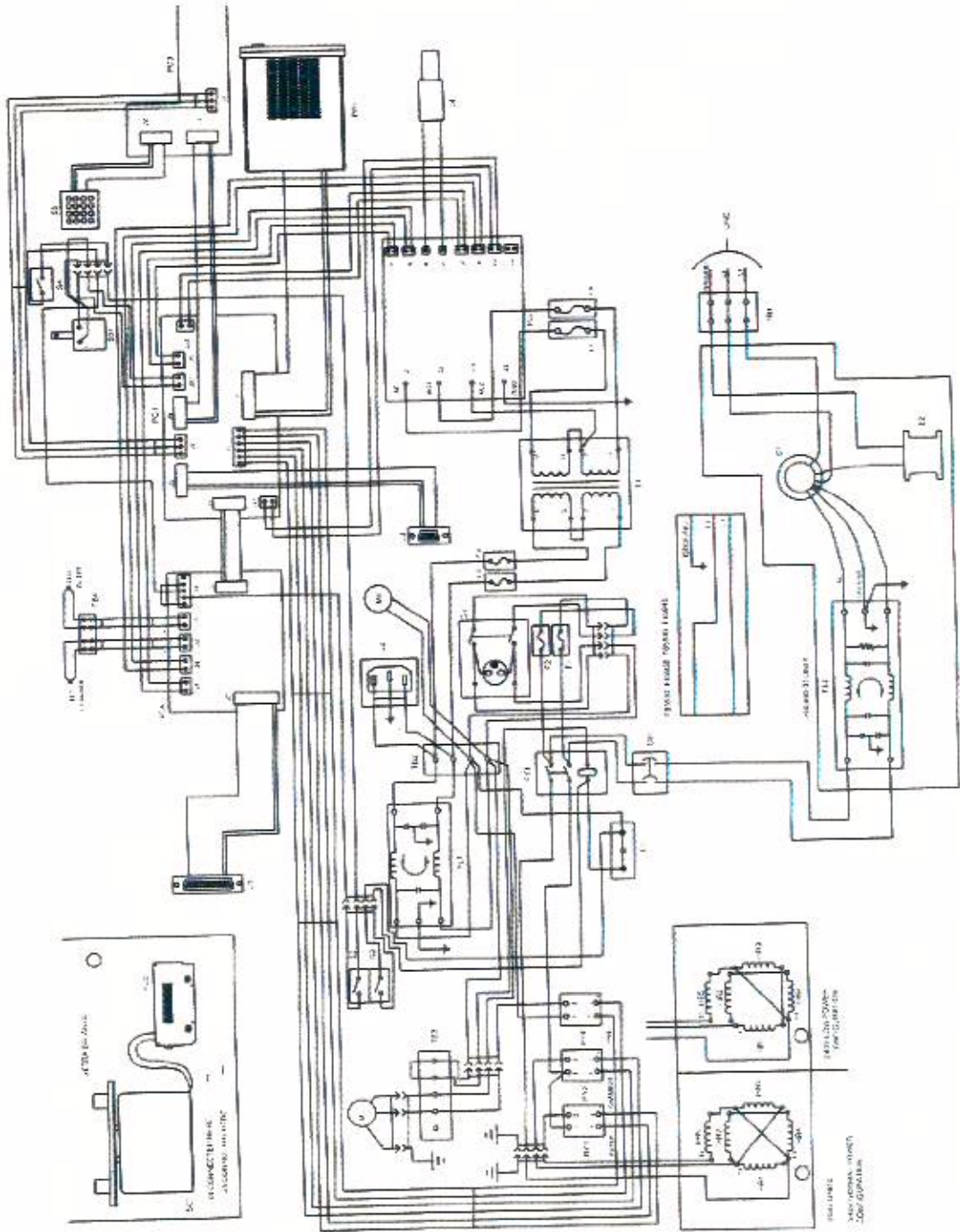
Nota



Vea la lista de piezas de repuesto para identificar correctamente los elementos de recambio. Los números de las piezas variarán según el voltaje del horno. El voltaje del horno puede ser de 208 voltios o de 220 – 240 voltios. Vea la etiqueta con las especificaciones eléctricas en la parte trasera de la sección de control del horno para saber el voltaje de régimen.

HORNO DE IGNICIÓN

Esquema de conexiones eléctricas



HORNO DE IGNICIÓN
Trámites para pedidos

Por favor, consulte la placa de especificación para saber el número completo del modelo, el número de serial y el número de serie cuando pida algún servicio, piezas de repuesto o cualquier correspondencia referente a esta unidad.

Todas las piezas que aparecen en la lista de este manual, deben pedirse a Barnstead / Thermolyne o al distribuidor de Barnstead / Thermolyne a quien le compró esta unidad.

Lista de componentes del esquema de conexiones eléctricas

Ref. nº	Descripción
C1	Capacitor
CB1	Disyuntor
F1	Fusible 4 amp.
F2	Fusible 4 amp.
F3	Fusible 1.6 amp.
F4	Fusible 1.6 amp.
F5	Fusible 6.3 amp.
F6	Fusible 6.3 amp.
FL1	Filtro, circuitos de bajo amperaje
FL2	Filtro, principal
HR1	Elemento, derecha cámara
HR2	Elemento, techo cámara
HR3	Elemento, izquierda cámara
HR1	Elemento, base cámara
J1	Colector cables Ass'y, Puerto RS232, Externo
J2	"cordset"
J3	Colector cables Ass'y, RS232 Balanza
J4	Colector cables 15 v. Balanza
M1	Ventilador, escape cámara
M2	Ventilador, refrigeración
PC1	PC Ass'y, principal / lógico
PC2	PC Ass'y, Potencia
PC3	PC Ass'y, Pantalla
PC4	PC Ass'y, Analógico
PC5	PC Ass'y, pantalla balanza
PR1	Impresora
RY1	Relé, Contactor
RY2	Relé, S. S., Cámara
RY3	Relé, S. S., Filtro
RY3	Relé, S. S., Ventilador
S1	Interruptor, principal (verde)
S2	Interruptor, interruptor de puerta
S3	Interruptor, interruptor de puerta
S4	Interruptor, enganche.
S5	Interruptor, teclado
SC1	Metro, balanza
SO1	Relé, solenoide
T1	Transformador
TB1	Bloque terminal, entrada potencia
TB2	Bloque terminal, principal
TB3	Bloque terminal, ventilador
TB4	Bloque terminal, TC
TC1	Pila termoeléctrica, cámara
TC2	Pila termoeléctrica, filtro

HORNO DE IGNICIÓN**Configuraciones de amperaje****Clave para la configuración del cableado**

---Bajo amperaje – Cable conectado entre T4 y T6, cable desconectado entre T3 y T4.

_____ Alto amperaje - cable conectado entre T1 y T6, cable conectado entre T3 y T4.

Configuraciones de amperaje**Unidad de 240 v solamente**

El cableado original de su horno está configurado a 27 amperios (alto amperaje). El horno puede cablearse a 20 Amp. (bajo amperaje).

1. Desconecte el horno de la toma de corriente.
2. Quite la tapa del terminal trasero.
3. Configure como desee.

De bajo amperaje a alto amperaje

Para cambiar de la configuración de bajo amperaje a la de alto amperaje – mueva el cable que en el terminal T4 va al terminal T6 hasta el terminal T1, mueva también un extremo del cable corto en lazo en T4 hacia T3. Vea abajo.

De alto amperaje a bajo amperaje

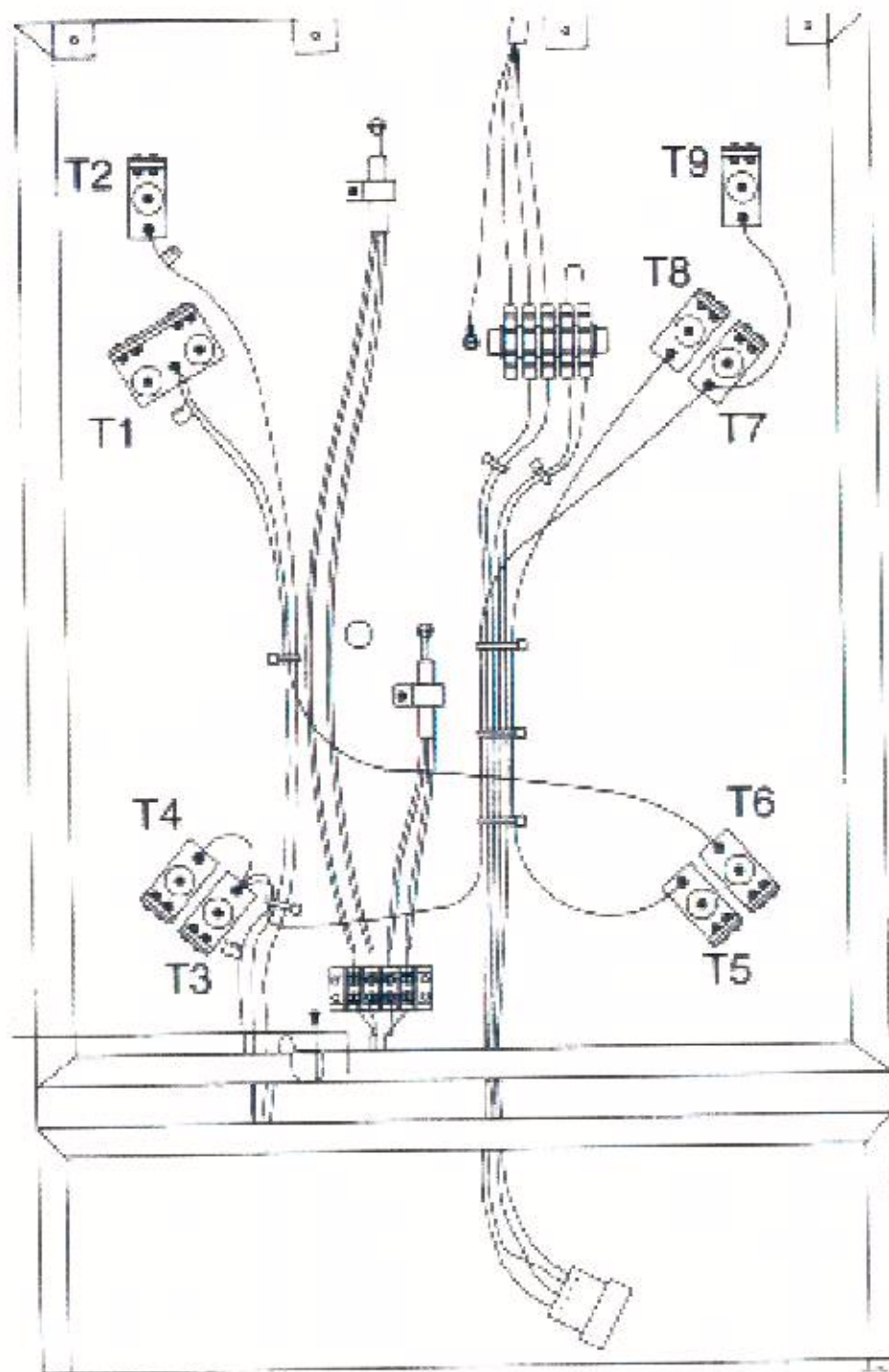
Para cambiar de la configuración de alto amperaje a la de bajo amperaje – mueva el cable que en el terminal T1 va al terminal T6 hasta el terminal T4, mueva también un extremo del cable corto en lazo en T3 hacia T4 (se conectará en los dos lados del mismo terminal)

Todo el cableado restante permanecerá igual.

4. Vuelva a colocar la tapa del terminal trasero
5. Vuelva a conectar a la toma de corriente.
6. Compruebe el funcionamiento del horno (Vea la **rutina de tecla oculta "0"**)

HORNO DE IGNICIÓN

Clave para la configuración del cableado



Clave para la configuración del cableado

- Bajo amperaje – Cable conectado entre T4 y T6, cable desconectado entre T3 y T4.
- _____ Alto amperaje- cable conectado entre T1 y T6, cable conectado entre T3 y T4.

HORNO DE IGNICIÓN**Glosario**

Estabilidad de la Balanza:	Un piloto verde mostrará en destellos on y off en el lado inferior derecho de la pantalla de la balanza. Cuando se ve el piloto verde, la balanza es estable. Es normal que el piloto de destellos al principio del proceso de ignición, ya que se produce una pérdida rápida de masa en la muestra al principio del proceso y disminuye a medida que la ignición se acerca al final. El piloto no se iluminará si el horno está sometido a la vibración provocada por otro equipo del laboratorio. El indicador de estabilidad del panel de control no está relacionado con el indicador verde de estabilidad de la balanza.
Factor de calibración:	Dirige la pérdida o ganancia de peso del agregado que ocurre durante el proceso de ignición. Esta pérdida o ganancia no está relacionada con la pérdida de contenido en asfalto y se suma o resta del contenido en asfalto. Los métodos normalizados especifican el procedimiento para su determinación. Este factor de calibración es introducido por el operador.
Por defecto:	Devuelve sus valores en vigor a los valores de fábrica. Ver tecla oculta 0 y 2.
Valores por defecto	Estos son los valores asignados a cada unidad en fábrica durante la producción para los ensayos. Los valores por defecto se pueden comparar con sus valores en vigor para cerciorarse de la correcta introducción de cada valor.
EPROM:	Memoria de sólo lectura electrónicamente programable. La pieza #SC859X1 es una EPROM programada para la configuración del software actual. Las revisiones del software se designan alfabéticamente. El software actual es la Versión G.
Códigos de error:	Se muestran códigos de error para notificar al operador de una modificación o condición fuera de especificación. Los códigos de error varían de E001 a E005 y de E007 a E012.
HMA:	Mezcla de asfalto caliente.
Modo descanso:	Este modo se introduce al empezar, antes de la inicialización. La Versión G del software pasa automáticamente del modo programa al modo de descanso al finalizar el ensayo. El horno se pondrá en descanso a la temperatura prefijada en preparación del nuevo ensayo. En este modo el ventilador está apagado.
Inicialización:	Este procedimiento prepara y configura el analizador para uso con operador cuando el interruptor de potencia se oprime en ON. El tiempo de inicialización es de aproximadamente 5-15 segundos.
Prueba de extracción:	Esta prueba mide la eficacia del ventilador cuando el horno no tiene carga y está a temperatura ambiente. Es necesario que el operador tare la balanza, pulse la tecla start / stop, y observe la pantalla de la balanza. Las medidas normales de ascenso son de menos 4-6 gramos.
NCAT:	Centro nacional para la tecnología del asfalto
Valor de offset:	Este valor es la diferencia de temperatura entre el valor de temperatura visualizado en la cámara estabilizada y el valor de la verificación de la temperatura de la cámara determinado por el proceso de calibración.
Modo programa:	Este modo se introduce pulsando la tecla start – stop. El modo programa se usa para determinar el contenido de asfalto de una muestra HMA, de la calibración de la

HORNO DE IGNICIÓN

muestra de HMA o de un agregado al natural.

Factor de compensación de temperatura:

Este factor compensa la reducción de peso experimentada por el montaje de cestillos con carga cuando se coloca en la cámara del horno de ignición a temperatura. El software del horno calcula automáticamente el factor de compensación de temperatura. Este factor debe ser empleado en el proceso de ignición para obtener la debida precisión y exactitud que especifican los métodos normalizados. Este factor se resta del contenido en asfalto.

Punto final del ensayo:

Este es el punto en el que la pérdida de peso de las muestras de HMA no sobrepasa la "Configuración del umbral de estabilidad del ensayo" en tres periodos consecutivos de un minuto. Los hornos con la versión G del software terminarán el ensayo, poniendo un asterisco en la lectura del punto final en la copia impresa, y conmutará del modo de programa al modo de descanso en el punto final si se ha empleado la Conmutación del programa automático a descanso.

Estabilidad del ensayo:

Esta variable ajustable define la sensibilidad del punto final midiendo la pérdida de masa de la muestra de HMA y comparándola con la de la configuración del umbral del ensayo. El ensayo se ha completado cuando la pérdida de masa medida no sobrepasa la configuración del umbral de estabilidad en tres periodos consecutivos de un minuto. El indicador de estabilidad del panel de control delantero indica que se ha alcanzado el umbral de estabilidad del ensayo (punto final).

HORNO DE IGNICIÓN

Anexos: dibujos

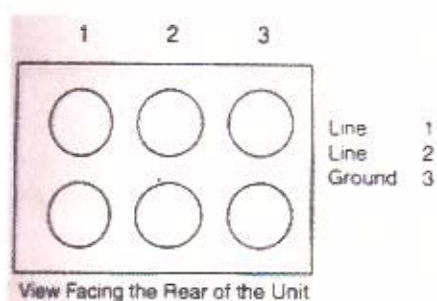
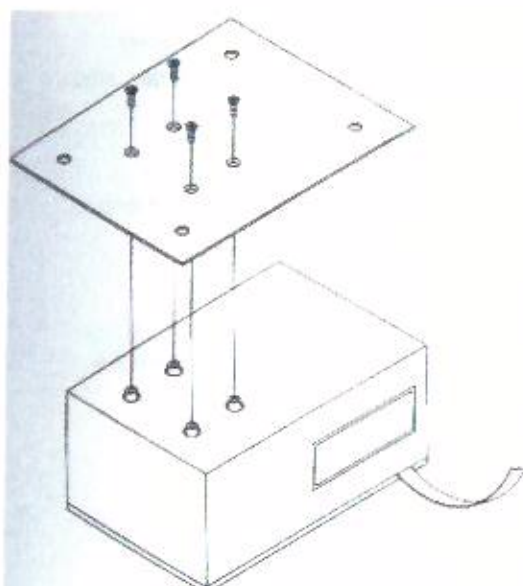


Fig. 2 se indican las conexiones de línea y tierra al bloque de terminales.



MONTAJE BALANZA

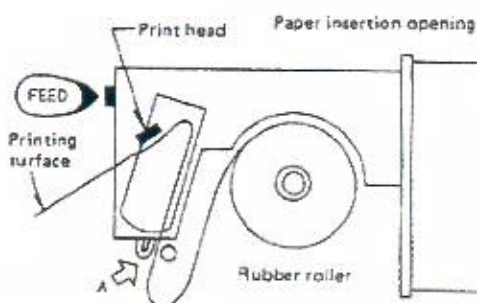
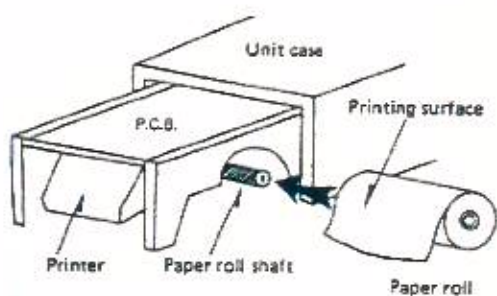


Figure 3
Paper Roll Installation

Fig. 3 Instalación del rollo de cinta de papel.

HORNO DE IGNICIÓN**GARANTÍA:**

PROETI, S.A. garantiza este equipo por un período de doce meses a partir de la fecha de venta o fecha de instalación, si la misma se realiza por PROETI, S.A.

Esta Garantía cubre la reparación (mano de obra y materiales) de cualquier defecto de fabricación que afecte a su funcionamiento durante los doce primeros meses, en nuestras instalaciones en Algete (Madrid).

Quedan excluidas las averías producidas en el equipo como consecuencia del mal uso o mal trato y por manipulaciones o defectos de instalación efectuadas por el personal ajeno al Departamento Técnico de PROETI, S.A.

Quedan así mismo excluidas de la Garantía, las averías producidas por fuego, inundaciones, golpes, caídas, etc.

Es necesaria la presentación de la "Tarjeta de Garantía" cumplimentada, para que ampare las intervenciones de nuestro servicio POST-VENTA.