

Manual de instrucciones

HORNO N-3L 1100°C	2200850
HORNO N-8L 1100°C	2200851
HORNO N-13L 1100°C	2200852
HORNO N-30L 1300°C	2200853
HORNO N-22L 1100°C	2200854
HORNO N-39L 1100°C	2200856
HORNO N-40L 1200°C	2200857

CONTENIDO

1. DESCRIPCIÓN	3
2. MARCAS Y SÍMBOLOS	3
3. SEGURIDAD	3
4. REQUERIMIENTOS PARA UN USO SEGURO	4
5. COMPOSICIÓN Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	4
6. DESEMBALAJE, COMPROBACIÓN DEL EQUIPO, ENTREGA	6
7. MONTAJE	6
8. PREPARACIÓN PARA SU FUNCIONAMIENTO	7
9. FUNCIONAMIENTO	8
10. MANTENIMIENTO	8
11. ALMACENAJE	9
12. TRANSPORTE	9
13. GARANTÍA	9
14. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	9
15. TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS	10
16. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	11
17. ESQUEMA DEL PRINCIPIO ELÉCTRICO	12
18. HORNO CON CÁMARAS DE MUFLA	15
19. CONTENIDO DEL EMBALAJE	18

1. DESCRIPCIÓN

El horno eléctrico de laboratorio IVYMEN está diseñado para calentar o secar materiales y existencias en temperaturas ambiente desde T +10 a 1100 ÷ 1300°C en condiciones estáticas (T - temperatura ambiente de la habitación donde está funcionando el horno).

2. MARCAS Y SÍMBOLOS

Marcas

	Corriente alterna
	Contacto tierra/masa
	Peligro de descarga eléctrica
	Precaución, superficie caliente

Símbolos de advertencia

	Este símbolo indica cualquier instrucción de seguridad importante. La seguridad personal y la de la propiedad pueden correr peligro si no se siguen estas instrucciones. Antes de encender el horno de baja temperatura, es muy importante leer y seguir todas las instrucciones de este manual.
	Este símbolo indica unos requisitos del manual a los que debe prestarse especial atención para garantizar el correcto funcionamiento del horno, evitar daños y proteger a los usuarios de seguridad.
	Este símbolo indica información importante

3. SEGURIDAD

Este horno debe utilizarse según los requisitos de las normativas de funcionamiento de seguridad técnica del usuario para equipos eléctricos y de legislación local.

El usuario que trabaje con este horno eléctrico debe estar informado sobre las directrices de funcionamiento para equipos eléctricos de hasta 1000V, conocer las normas de seguridad para el funcionamiento de un horno eléctrico y conocer los principios de funcionamiento del producto y su uso adecuado.

El horno debe estar conectado a tierra y sólo debe conectarse a una red eléctrica que tenga una toma de tierra, y debe conectarse a una red eléctrica de la potencia correcta. Compruebe la etiqueta en la parte trasera del horno para el voltaje, la frecuencia y el uso de energía.

	Está prohibido utilizar el horno eléctrico si la toma de tierra no es segura
	Está prohibido utilizar el horno eléctrico si se ha retirado alguna de las protecciones externas.
	Si el horno eléctrico se utiliza durante un largo periodo de tiempo, las superficies externas y la puerta pueden estar calientes. Utilice guantes resistentes al calor cuando abra la puerta del horno, cuando lo cargue o descargue, o cuando toque las superficies externas calientes.
	No debe cargarse en el horno de baja temperatura materiales combustibles o explosivos, o materiales que puedan convertirse en combustibles o provocar explosiones durante el tratamiento térmico.
	No cargue materiales desconocidos en el horno.
	El gas emitido durante el tratamiento térmico debe dirigirse hacia el exterior a través de un conducto de ventilación (exigido por la normativa vigente).

	La habitación donde se utilice el horno debe tener una ventilación adecuada.
	Está prohibido utilizar el horno en un entorno cerrado y sin ventilación.
	Si en una misma sala funcionan varios hornos, deberá disponer de un medio de ventilación específico.
	En caso de averías evidentes, el horno debe desconectarse inmediatamente. El mantenimiento puede ser realizado por el servicio técnico, un especialista autorizado o un usuario que siga estrictamente las instrucciones de mantenimiento escritas.
	En caso de que el horno deje de funcionar, desconéctelo de la red eléctrica y tome las medidas necesarias para resolver el problema. El fabricante no se hace responsable de los daños derivados del mal uso del horno, para fines para los que no ha sido concebido; el usuario asume toda la responsabilidad. Queda prohibida cualquier operación que ponga en riesgo la seguridad del horno. Deben aplicarse las normas generales de seguridad y de prevención de accidentes. Sólo deben utilizarse hornos que sean técnicamente adecuados.
	El incumplimiento de las instrucciones podría tener consecuencias negativas para el usuario.

Los consejos del fabricante no pueden abarcar todas las cuestiones. Por lo tanto, el usuario asume la responsabilidad de la reacción y el impacto que el calor tiene sobre los materiales y los riesgos relacionados con la realización de los ensayos. Nuestros consejos ayudarán a reducir los peligros a los que se enfrentan los usuarios, así como a proteger el horno y los materiales ensayados de posibles daños.

4. REQUERIMIENTOS PARA UN USO SEGURO

El horno debe colocarse en una habitación cerrada y ventilada que cumpla los siguientes requisitos:

	- el horno debe colocarse sobre una base que sea horizontal (un desnivel permitido para una base de 1m es $\pm 1\text{mm.}$), dura, hecha de material incombustible; - altura sobre el nivel del mar - hasta 2000 m; - temperatura ambiente de $+5$ a $+40^{\circ}\text{C}$; - la humedad relativa del aire ambiente no debe superar el 80% a una temperatura de $+31^{\circ}\text{C}$, y no debe superar el 50% a una temperatura de $+40^{\circ}\text{C}$; - la fluctuación de la alimentación eléctrica no debe superar $\pm 10\%$ del valor nominal; - el entorno no debe suponer un riesgo de explosión; tampoco debe contener una gran cantidad de polvo conductor de electricidad, vapor de agua, gas agresivo; - se recomienda colocar el horno bajo una campana de ventilación; - el horno eléctrico no debe estar sometido a vibraciones ni choques; - está prohibido sobrepasar la temperatura nominal máxima, de lo contrario se acortará la vida útil de los elementos calefactores y podría dañarse el termopar.
 Attention !	La cámara de trabajo no es resistente a los daños mecánicos. Por lo tanto, al utilizar el horno debe evitar el contacto mecánico con las paredes del horno. Durante la explotación pueden aparecer grietas individuales en la cámara interior, que no afectan a las características técnicas del horno y no pueden ser causa de reclamación.

5. COMPOSICIÓN Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El horno consta de un mueble, una cámara, una puerta y un panel de control.

El mueble es de chapa de acero soldada. La cámara se instala en el bastidor. Hay dos tipos de cámaras: cámara de material de fibra, con elementos calefactores cerrados o abiertos (fig. 1) y cámara de placas de acero con elementos calefactores abiertos o cerrados (fig. 2). Alrededor de la cámara de trabajo y en la puerta se instala un material termoaislante.

El panel de control está montado en la parte inferior del horno. Cuando se abre la puerta del horno, un interruptor desconecta la alimentación eléctrica de los calentadores.

Para la inserción de un termopar de control adicional o el suministro de aire a la cámara, existe un punto previsto en la puerta (Fig. 3), que está cubierto con papel de aluminio. Si es necesario, el usuario debe utilizar una herramienta afilada para hacer un agujero. Desde el exterior, el orificio puede cubrirse con una tapa protectora (fig. 3).

La carga se coloca en la placa inferior de la cámara. Los parámetros de conexión del horno eléctrico a la red son los siguientes: tensión, potencia y frecuencia. En cada caso, están indicados en la etiqueta del producto (ver p. 5). El control y el ajuste de la temperatura se realiza mediante un controlador de temperatura que funciona en combinación con un termopar montado en la cámara. El controlador por microprocesador muestra la temperatura ajustada y la real, así como el tiempo de proceso.

El aire fluye a través de los elementos calefactores y circula por la cámara.

Se adjunta esquema del principio eléctrico.



Imagen 1



Imagen 2



Imagen 3

ACCESORIOS ADICIONALES EN EL HORNO:

1. Ventana de observación del proceso;
2. Protección contra el sobrecalentamiento, que impide que el horno supere la temperatura máxima. Si se supera la temperatura máxima, el dispositivo de seguridad apaga la calefacción automáticamente. Si esto ocurre, deje que el horno se enfríe 50-100°C por debajo de la temperatura de activación del dispositivo de seguridad de sobrecalentamiento. Encienda el horno. Para restablecer el dispositivo de seguridad al modo inactivo, busque el botón rojo en la parte frontal del horno (imagen 4) y púlselo (en cada caso, la posición de montaje del botón puede variar). Si el dispositivo de seguridad vuelve a funcionar, póngase en contacto con el fabricante o con la empresa que vendió el producto;



Imagen 4

3. El temporizador está diseñado para retrasar la ejecución del programa. Si el temporizador está montado en el horno y el interruptor principal está encendido, encienda el control fijo del temporizador. Para ello, pulse el segundo contando de izquierda a derecha, botón (A) del temporizador. En la pantalla aparecerá el símbolo de contactos cerrados ("ON A") y el horno empezará a funcionar normalmente.

Si desea utilizar el temporizador para encender/apagar el horno a una hora determinada, siga las instrucciones del manual de usuario del temporizador y configure el programa de encendido/apagado del horno. Después de colocar la carga, encienda el horno, para que empiece a calentar, y ajuste el temporizador de programación de fijo a control. Para ello, pulse el segundo botón del temporizador (A). La nota ("OFF A") debe desaparecer de la pantalla del temporizador;

4. El zumbador avisa del final del programa;
5. Interfaz RS-485 / USB y software para el registro de datos, visualización y configuración del controlador de temperatura que ejecuta su proceso de tratamiento térmico. El software está diseñado para el sistema operativo Windows. El software del ordenador permite simplemente ejecutar, revisar y visualizar gráficos sobre las temperaturas del proceso térmico y otros ajustes;
6. El registrador de datos Eurotherm 6100 es para requisitos básicos de visualización y de registro. El 6100 tiene una pantalla a todo color y utiliza tecnología de pantalla táctil para una configuración y un funcionamiento

claros e intuitivos. Además, incorpora de serie un puerto USB que permite utilizar un ratón, un teclado o un escáner de códigos de barras. Los datos pueden trasladarse de forma manual o automáticamente a varias ubicaciones: soportes extraíbles, servidores de red o a la base de datos Eurotherm Review en un PC. El registrador puede integrarse fácilmente en un sistema más amplio y los archivos de datos pueden transferirse a través de la red;

6. DESEMBALAJE, COMPROBACIÓN DEL EQUIPO, ENTREGA

Por favor, compruebe el producto en su embalaje original, si hay daños de transporte. Informe inmediatamente al transportista si se han producido daños de transporte.

Si es necesario, gire con cuidado el embalaje con el horno dentro. Desatornille los tornillos para madera que sujetan el palet a la cubierta. Retire la cubierta.

Retire los tornillos de transporte de la parte inferior del palet (Foto 5).

Si el horno está sujeto al palet con placas metálicas (Foto 6), en primer lugar, desatornille los tornillos de madera que sujetan las placas metálicas al palet y, a continuación, dé la vuelta al horno con cuidado y retire las placas metálicas sujetas al armazón.

Retire la película protectora, extraiga el manual del usuario, las patas y la placa inferior, de la parte superior del producto. Retire los materiales de protección de la cámara (Foto 7).

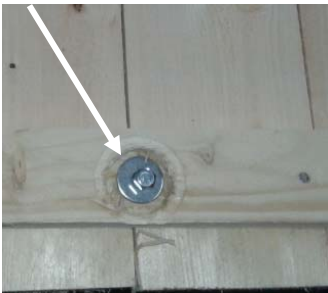


Imagen 5



Imagen 6



Imagen 7

	 Attention ! Deslizamiento o inclinación de la unidad. Daños en la unidad. Riesgo de lesiones al levantar cargas pesadas. No levante ni transporte la unidad utilizando el asa de la puerta, la puerta o la carcasa inferior. Está prohibido levantar o transportar este equipo sólo por una persona, ya que pesa más de 30 kg. Los productos que pesen entre 30-60 kg, deben levantarse y transportarse por dos personas. Los productos que pesen más de 60 kg, necesitarán ayudas auxiliares como elevadores o ascensores.
---	--

En caso de devolución, utilice el embalaje original para un transporte seguro. Deseche el embalaje de transporte.

7. MONTAJE

Desembale el horno y colóquelo en un lugar adecuado para su funcionamiento. Gire el equipo con cuidado y atornille las patas (Fig.9) en la parte inferior (Fig.8). Coloque la placa inferior (Fig. 10) en la cámara. El voltaje especificado en la tabla de especificaciones técnicas debe corresponder al voltaje nominal de la red de suministro.

Antes de conectar el equipo a la red eléctrica, compruebe el buen estado del cable, de los enchufes y de las tomas de corriente con toma de tierra. Compruebe la aptitud para el servicio de la toma de corriente con contacto de toma a tierra. Introduzca un enchufe en la toma de corriente

 Attention !	No coloque el horno de forma que dificulte el accionamiento del interruptor principal de desconexión de la red eléctrica
--	---



Imagen 8



Imagen 9

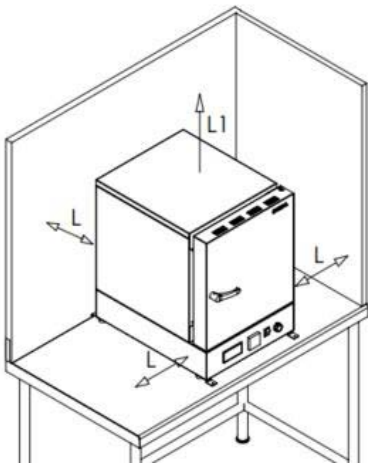


Imagen 10



Asegúrese de que todas las personas que utilicen el horno y los equipos de trabajo asociados hayan leído y comprendido el manual de instrucciones.

Prepare el lugar donde se utilizará el horno.



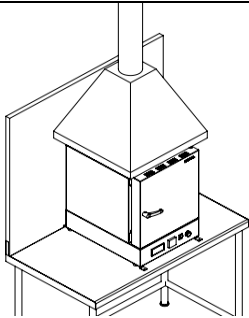
-El horno debe colocarse sobre una superficie lisa y no combustible.

-Para evitar daños en el revestimiento o riesgo de incendio en caso de caída de un objeto caliente durante la extracción, el revestimiento del suelo en la zona de trabajo del horno debe ser incombustible.

-El horno debe instalarse a una distancia segura de las superficies circundantes:

- Deje un espacio de unos 0.5m en la parte posterior y en los laterales;
- Deje un espacio 1m en la parte superior del horno;
- El espacio mínimo en la parte posterior y laterales podría reducirse a 0,2 m;
- Si el horno dispone de un orificio de ventilación en la parte posterior, la distancia mínima debería ser de 1 m;

En casos particulares, las distancias de seguridad deberán adaptarse al entorno y seleccionarse distancias mayores.



El lugar de ubicación del horno debe disponer de un buen sistema de ventilación. Ya que se trabaja con los procesos que emiten vapores, humos, etc. se recomienda también instalar una campana o conectar las chimeneas del horno al sistema de ventilación, tal y como se muestra en la imagen.

8. PREPARACIÓN PARA SU FUNCIONAMIENTO

El Horno debe secarse antes de ser utilizarlo por primera vez o si ha estado fuera de servicio durante un largo periodo de tiempo y/o almacenado en condiciones de humedad. Debe secarse de la siguiente manera:

Sin carga, caliente el horno hasta que alcance la temperatura comprendida entre 100-150°C y manténgala durante 2-3 horas;

Calíentelo hasta la temperatura nominal, y manténgalo durante 1-2 horas.

Una vez esté seco el horno ya lo podrá poner en funcionamiento.



Durante el secado podría aparecer algo de humo pero esto no afecta al funcionamiento del horno.

9. FUNCIONAMIENTO

Abra la puerta del horno.

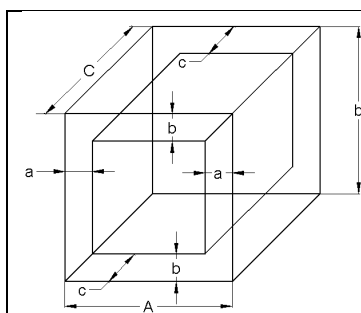
Coloque la carga en la bandeja inferior a una distancia mínima de 1/10 de las paredes laterales para garantizar una mejor circulación de aire.



Al colocar o quitar la carga, cuidado de no dañar el termopar, montado en la cámara.



Los datos indicados en las especificaciones técnicas se refieren al espacio de trabajo.



A, B, C – dimensiones de la cámara;
a, b, c – espacios entre las paredes y la carga;
 $a = A \times 0,1$
 $b = B \times 0,1$
 $c = C \times 0,1$
Volumen útil (espacio)
 $V = (A - 2a) \times (B - 2b) \times (C - 2c)$

Cierre la puerta del horno.

Encienda el interruptor (Fig.11 y 12). La luz indicará que el horno está encendido (sólo en la imagen 11).

Ajuste el programa necesario siguiendo las instrucciones del controlador de temperatura.



Imagen 11



Imagen 12

Si el horno está equipado con un interruptor como el de la imagen 12, podrá cerrar el interruptor en la posición de apagado pulsando sobre la tecla roja (Fig. 13).



Imagen 13

Una vez finalizado el trabajo, apague el horno.

10. MANTENIMIENTO



El Horno eléctrico debe desconectarse de la red (suministro eléctrico) y enfriarse.

Ajuste puerta

Abra la puerta y afloje los tornillos de sujeción de las bisagras de la puerta. Mueva la puerta hacia la cámara y apriete el tornillo. Cierre la puerta y compruebe su posición. No deben quedar espacio entre la junta de la cámara y la puerta, esta debe cerrar herméticamente. Si siguen habiendo agujeros, repita el proceso.

Cambio fusible	Pulse el soporte del fusible, gírelo en sentido contrario a las agujas del reloj y extráigalo de la clavija. Cambie el fusible fundido. Enrosque el portafusibles en sentido contrario. Atornille el soporte del fusible en el sentido inverso. Asegúrese de que el soporte del fusible esté bien apretado.
Cada 6 meses	Una vez cada seis meses, examine visualmente los cables y las conexiones eléctricas. Si fuera necesario, apriete los tornillos de contacto.
Limpieza	Cuando finalice una operación, limpie las superficies externas del horno eléctrico, excepto las marcas, con un paño humedecido en agua. Limpie la cal de la cámara de calentamiento con un paño humedecido en agua. Si fuera necesario, limpie las rejillas de ventilación con un aspirador.

Antes de limpiar o esterilizar (además de lo recomendado por el fabricante), el usuario debe asegurarse de que el método de esterilización y los productos de limpieza elegidos no dañarán el equipo.

11. ALMACENAJE

	Guarde el horno en su embalaje original en un lugar que cumpla los siguientes requisitos: - ubicación con calefacción y con ventilación natural, con una temperatura ambiente comprendida entre +5 a +35°C; - atmósfera con concentración de gas sulfuroso no superior a 0,13 mg/m³ y concentración de sales de cloro no superior a 0,3 mg/m² durante 24 horas; - la humedad relativa del aire ambiente no debe superar el 80% a una temperatura de 25°C.
---	--

	Durante la carga y descarga del horno, protéjalo de cualquier golpe
---	---

12. TRANSPORTE

El horno eléctrico debe transportarse únicamente en medios de transporte cerrados donde la temperatura oscile entre - 50 y + 50°C; a una temperatura de +25°C, la humedad relativa del aire ambiente no debería superar el 80%.

Se puede transportar el horno en cualquier medio de transporte cerrado, pero protéjalo de cualquier movimiento brusco. El embalaje no protegerá al horno de los efectos de una manipulación inadecuada.

	La cámara debe estar vacía cuando se transporte el horno. Retire los estantes, las placas de fondo, el recipiente, etc. Estos accesorios podrían causar graves daños al horno.
---	--

13. GARANTÍA

El fabricante garantiza que el horno eléctrico cumple las normas de la empresa.

Este horno tiene una garantía de 1 año a partir de la fecha de compra, siempre que el usuario siga las instrucciones relativas al almacenamiento, transporte y uso del horno. No obstante, la garantía no se extenderá más de 24 meses a partir de la fecha de fabricación del horno.

Los defectos de fabricación que aparezcan durante el periodo de garantía serán reparados por cuenta del fabricante.

14. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Descripción motivo	Solución
El horno no se enciende.	No hay tensión nominal de la alimentación; El fusible está quemado.	Compruebe la fuente de alimentación; Cambie el fusible.
El horno no calienta.	El regulador de temperatura no está conectado; Elemento calefactor dañado; Relé de tiristor dañado.	Conecte el regulador de temperatura; Cambie el elemento calefactor; Cambie el relé de tiristor.
El tiempo de calentamiento es mayor.	Baja tensión de alimentación; La puerta no cierra herméticamente.	Compruebe la tensión de alimentación; Apriete el cierre de la puerta.

Fluctuación de la temperatura o sobretensión	El controlador de temperatura requiere el ajuste de los términos de control.	Realice un autoajuste (AT) en el controlador de temperatura (consulte manual del controlador de temperatura).
--	--	---

	*Si se conecta el dispositivo de protección, el horno no debe ponerse en funcionamiento. En el caso que se active, deberá dirigirse al fabricante para reparar el horno
---	---

	Con el fin de mejorar continuamente nuestros productos y su uso, es posible que se realicen cambios en este manual sin previo aviso.
---	--

15. TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS

PARÁMETROS PROBADOS:

1. Verificación de la temperatura nominal y de la estabilidad de la temperatura sin carga,
2. Medición de la distribución de la temperatura.

MÉTODOS PROBADOS:

Todas las pruebas se realizan cuando se calienta el horno hasta el punto de consigna de temperatura nominal y funciona en el modo de temperatura establecido.

Antes de medir la estabilidad de la temperatura, será necesario seleccionar los parámetros PID del controlador de temperatura (ver manual del controlador de temperatura).

1. La verificación de la temperatura nominal y de la estabilidad de la temperatura se realiza sin carga.

Con el horno en frío, se fija el termopar de control lo más cerca posible del termopar de trabajo. La temperatura nominal se ajusta en el controlador de temperatura. Cuando se calienta el horno y se establece el equilibrio termodinámico, se registrarán los puntos de control del termopar en un intervalo de no menos de 1 hora, cada 60 segundos (pero no a intervalos mayores). La media aritmética de estos valores será el valor medido de la temperatura nominal.

Las desviaciones máximas (positivas y negativas) de la temperatura respecto a la temperatura media indicarán la estabilidad de la temperatura.

2. La distribución de la temperatura se mide mediante termopares con el registrador. Los termopares se colocan en las esquinas de la cámara, en las superficies a una distancia de 0,1 de borde y en el centro. Se utilizan al menos cinco termopares. Se ajusta la temperatura térmica nominal. Cuando se calienta el horno y se estabiliza el equilibrio termodinámico, se captará la temperatura. El resultado se calculará según la fórmula:

$$T = \pm \frac{T_{\max} - T_{\min}}{2}$$

Donde:

T es la distribución de la temperatura, en °C;

T_{max} es la temperatura máxima obtenida durante la medición en uno de los puntos, en °C;

T_{min} es la temperatura mínima obtenida durante la medición en uno de los puntos, en °C;

16. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

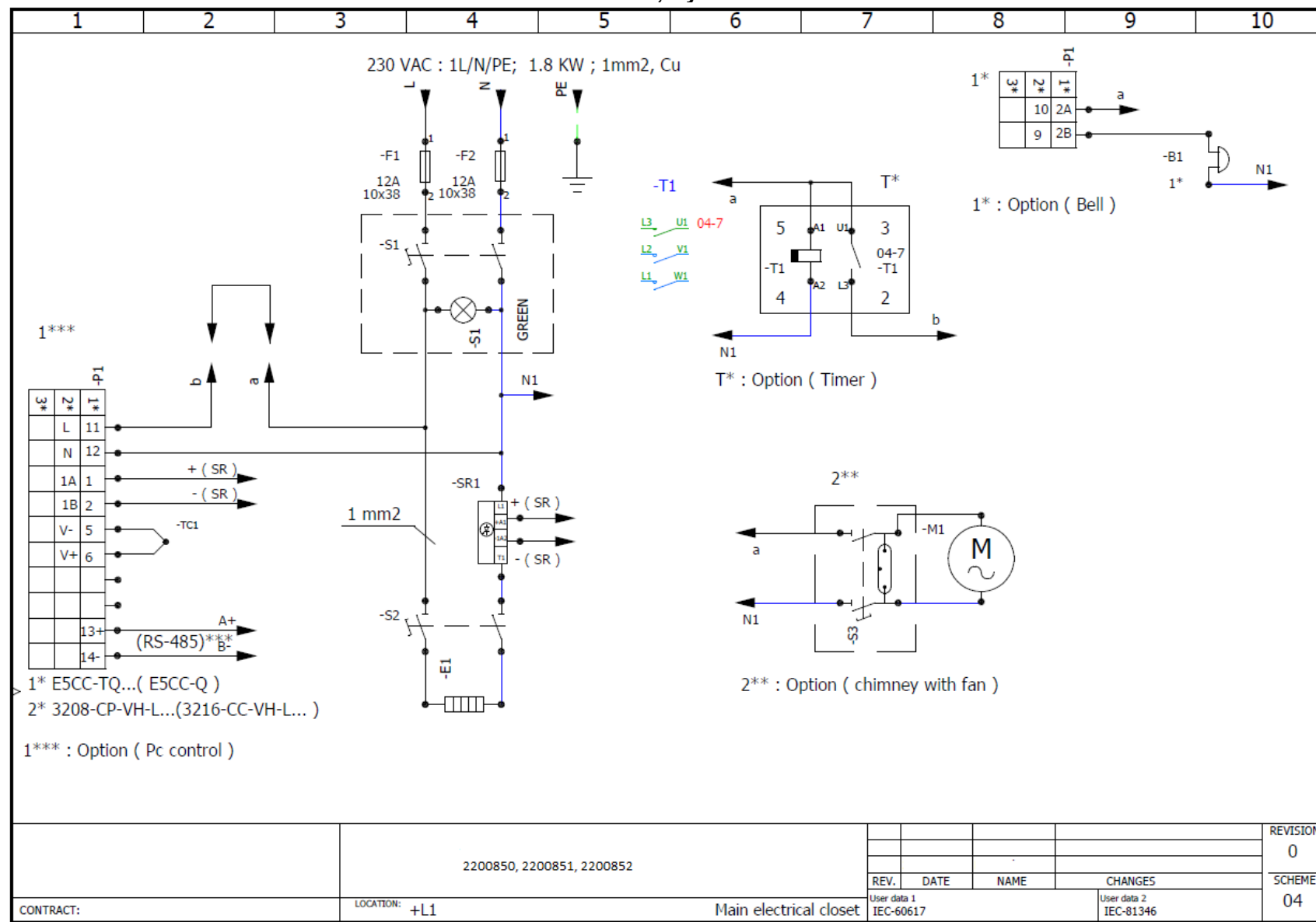


En las tablas se facilitan los parámetros técnicos de los modelos básicos.

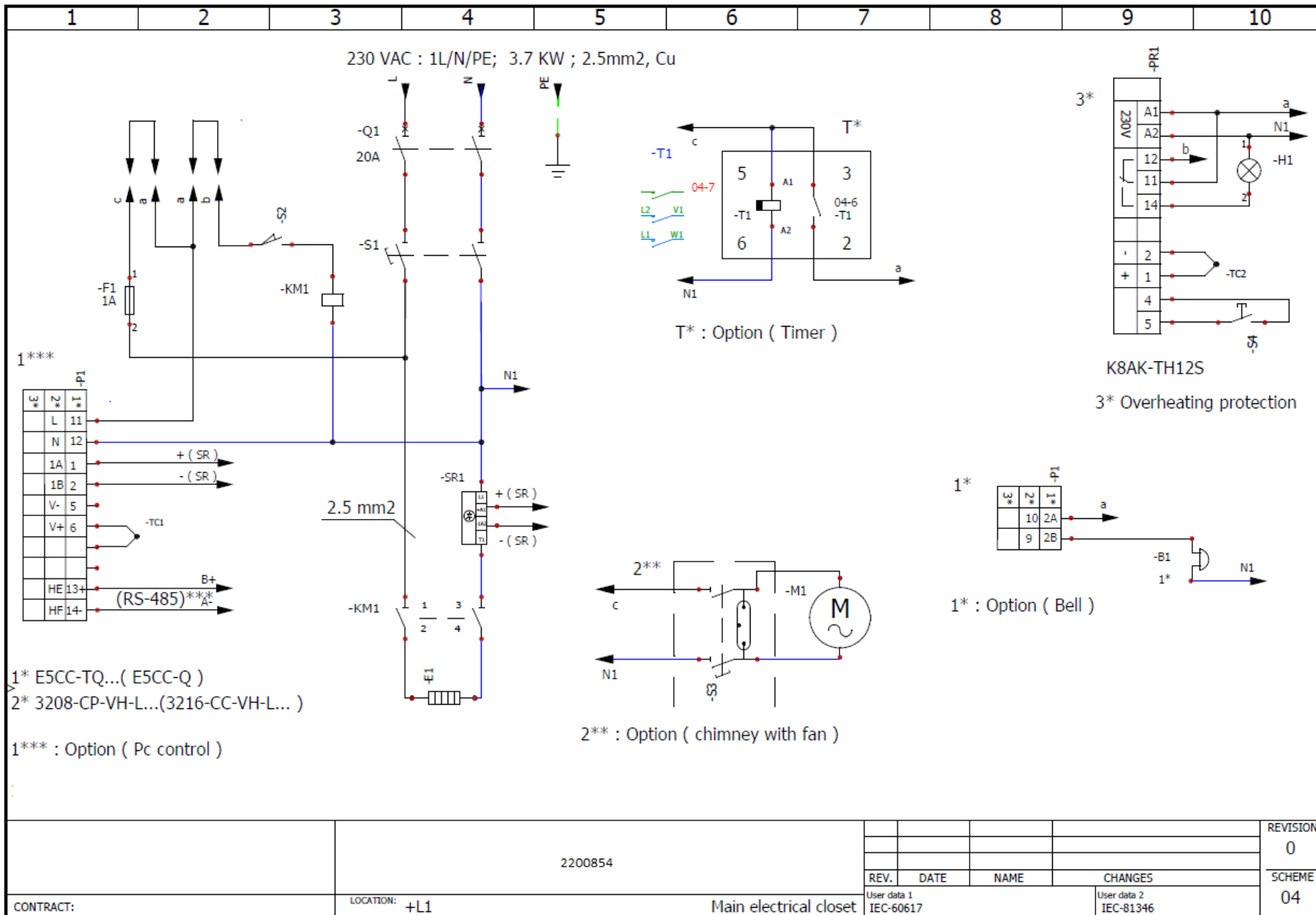
Modelo	Volumen	Temp. max.C	Potencia, kW	Peso ,kg	Fase	Dimensiones de la cámara, mm/			Dimensiones del horno, mm /			Ambiente en la cámara/	Tiempo de calentamiento hasta la temperatura nominal, sin carga, menos de ...	Distribución de la temperatura n el régimen térmico establecido, sin carga, °C/	Fluctuaciones de temperatura en estado estacionario, sin carga, °C/	Elementos calefactores cerrados	Elementos calefactores abiertos
	An	Pro	Al	An	Pro	Al	Aire										
	Hornos con cámaras de mufla																
	1100 °C																
HORNO IVYMEN N-3L 1100° C	3	1100	1,8	17	1	120	200	105	345	470	430	+	35	±10	±2	+	-
HORNO IVYMEN N-8L 1100° C	8,2		1,8	28	1	195	310	135	440	580	495	+	50			+	-
HORNO IVYMEN N-13L 1100° C	13		1,8	36	1	220	335	170	505	685	555	+	50			+	-
HORNO IVYMEN N-22L 1100° C	22		3	58	1	280	500	160	605	860	620	+	50			+	-
HORNO IVYMEN N-39L 1100° C	39		6	75	3	320	495	230	655	890	740	+	50			+	-
	1300 °C																
HORNO IVYMEN N-30L 1300° C	30	1300	4,6	120	1	200	440	290	640	870	840	+	150	±10	±2	-	+
	1200 ° C																
HORNO IVYMEN N-40L 1200°C	40	1200	3,4	110	1	295	420	295	645	870	835	+	150	±10	±2	-	+

17 ESQUEMA DEL PRINCIPIO ELÉCTRICO

MODELOS: 3, 8 y 13 L – 1100°



MODELO 22 L – 1100°



12345678910

400 VAC; 3L/N/PE; 6kW; 1,5mm², Cu

The diagram illustrates the electrical wiring for a main electrical closet. It starts with a 400 VAC, 3L/N/PE supply (6kW, 1.5mm² Cu). The supply lines (L1, L2, L3, N, PE) are connected to a series of components: a switch assembly (-Q1, -S1) with 1.5mm² conductors, a relay assembly (-SSR1, -KM1), and a terminal block (-B1). The terminal block has 14 terminals labeled 1 through 14. The wiring includes a fuse (-F1, T1A) and a thermal relay (TM1). The final load consists of three 24V 2Ω resistors (-E1, -E2, -E3) connected in parallel. The total power is 6 kW (3x24,2 Ω).

Legend:

- 1* : E5CC
- 2* : E5CC-T
- 3* : 3208/3216/3508

Terminal Block (-B1) Connections:

1*	2*	3*
11	11	L
12	12	N
1	1	1A
2	2	1B
5	5	V-
6	6	V+
10	10	2A
9	9	2B
13	13	HF
14	14	HE

Wiring Details:

- Supply lines: L1, L2, L3, N, PE.
- Switch assembly: -Q1, -S1.
- Relay assembly: -SSR1, -KM1.
- Fuse: -F1, T1A.
- Thermal relay: TM1.
- Terminal block: -B1.
- Load: -E1, -E2, -E3.

Notes:

- 1.5 mm² conductor size for switch assembly.
- Total power: 6 kW (3x24,2 Ω).

CONTRACT:

LOCATION: +L1 Main electrical closet

2200856

REVISION

REV. DATE NAME CHANGES

0

SCHEME

02

User data 1

User data 2

0

02

18. HORNO CON CÁMARAS DE MUFLA

Ejemplo de modelo base



HORNO IVYMEN N-13L 1100°C REF.2200852

MODELO BÁSICO
Cámara hecha de fibra de aislamiento térmico
Elementos calefactores incrustados en fibra conformada al vacío (en modelos hasta 1100°C)
Elementos calefactores expuestos en tubos cerámicos (en modelos hasta 1300°C)
Termorregulador controlado por microprocesador
Bandeja calefactora cerámica (-s)
Material de aislamiento térmico de alta calidad

ELEMENTOS CALEFACTORES CERRADOS

HORNO IVYMEN N-3L 1100° C HORNO IVYMEN N-13L 1100° C	 A white laboratory furnace with a square opening and a hinged lid that is open, revealing a light-colored interior.
HORNO IVYMEN N-8L 1100° C	 A white laboratory furnace with a square opening and a hinged lid that is open, revealing a light-colored interior.

ELEMENTOS CALEFACTORES ABIERTOS

HORNO IVYMEN N-22L 1100° C HORNO IVYMEN N-39L 1100° C	 A white laboratory furnace with a square opening and a hinged lid that is open, revealing a light-colored interior.
--	--

ELEMENTOS CALEFACTORES ABIERTOS

HORNO IVYMEN N-30L 1300° C
HORNO IVYMEN N-40L 1200°C



19. CONTENIDO DEL EMBALAJE

PRODUCTO	HORNO	BANDEJA INFERIOR	PATAS	MANUAL INSTRUCCIONES	MANUAL INSTRUCCIONES DEL CONTROLADOR DE TEMPERATURA
HORNO IVYMEN N-3L 1100º C	1	1	4	1	1
HORNO IVYMEN N-8L 1100º C	1	1	4	1	1
HORNO IVYMEN N-13L 1100º C	1	1	4	1	1
HORNO IVYMEN N-22L 1100º C	1	1	4	1	1
HORNO IVYMEN N-39L 1100º C	1	1	4	1	1
HORNO IVYMEN N-30L 1300º C	1	1	4	1	1
HORNO IVYMEN N-40L 1200ºC	1	1	4	1	1