



HORNO ELÉCTRICO TIPO MUFLA (TDHM) FOLLETO TÉCNICO



TECNODALVO
EQUIPOS PARA LABORATORIOS

ÍNDICE

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES.....	4
2. TAMAÑOS DE LOS HORNOS MUFLAS.....	4
2.1 TABLA DE TAMAÑOS	5
3. OPCIONES DE CONTROL DE TEMPERATURA	6
NUESTRA EMPRESA	7

HORNO ELÉCTRICO TIPO MUFLA (TDHM)

Los hornos eléctricos **TECNODALVO** poseen una fabricación estandarizada con un alto nivel de normalización. Por su gran efectividad pueden cubrir diferentes procesos de trabajo, ya sea en laboratorios químicos, en centros de investigación, en ejercicios de ciencia aplicada o bien en procesos industriales. Sus prestaciones técnicas hacen de esta línea de hornos la ideal para ensayos de cenizas, fusión, porcelana dental, tratamientos térmicos, ensayos carapicos, esmaltes, etc.

El interior de la cámara esta recubierto con placas refractarias de alta alúmina. Además, esta línea de hornos posee un piso refractario desmontable, de tal manera que el usuario puede retirar el piso completo evitando la manipulación directa de las muestras. La radiación térmica

dentro de los hornos **TDHM** proviene de los laterales, del techo y el piso; lo que permite una difusión homogénea de la temperatura dentro la cámara. A fin de contener estos altos niveles térmicos, la línea **TDHM** posee aislación con mantas cerámicas en todas las paredes, piso, techo y la puerta del horno.

Debido a las altas temperaturas de trabajo y las exigencias de seguridad, los equipos **TDHM** tienen un diseño reforzado y cumplen con las normativas de seguridad industrial para el correcto manejo de las muestras, y en particular para la prevención de acumulación de gases dentro de cámara interna.

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES



Temperatura de funcionamiento hasta 1100°C.



Mufla refractaria con alto contenido de alúmina.



Piso refractario desmontable incluido.



Control de temperatura electrónico P.I.D.



Sensor a termocupla "K", protegido con bifilares y vaina de cuarzo.



Sensibilidad +/- 1°C.



Tensión 220v/50hz, conexión IRAM-2071.



Indicadores lumínicos de funcionamiento.



Interruptor general de encendido.



Orificios de salida para evacuación de gases.



Diseño renovado.

2. TAMAÑOS DE LOS HORNOS MUFLAS

A fin elegir el horno **TDHM** adecuado a sus necesidades, el primer paso es determinar qué tamaño de horno se adecúa a las exigencias técnicas de su laboratorio o centro de producción. Las variaciones en los tamaños de los mismos definen otras variables como la potencia eléctrica y el volumen de trabajo.

A su vez, es importante saber con precisión con cuanto espacio se cuenta en el laboratorio o centro de producción para localizar y alojar el equipamiento. El horno debe colocarse en una habitación bien ventilada, sobre una superficie resistente al derrame accidental de materiales calientes, lejos de otras fuentes de calor y

asegurar que exista espacio libre alrededor del horno (unos 15 cm en rededor). Evitar utilizar el horno sobre superficies inflamables. No debe quedar obstruido ninguno de los respiraderos de la sección de control: son necesarios para mantener los controles refrigerados.

Además, para elegir correctamente el horno indicado a sus exigencias, es importante tener en cuenta la red eléctrica en donde se instalará el **TDHM**. El lugar donde se instalará el equipo deberá tener próximo una conexión a la red eléctrica y dicha red debe soportar la potencia de trabajo del horno seleccionado, para ello notar los datos de la siguiente tabla.

2.1 TABLA DE TAMAÑOS

	TDHM-P	TDHM-M	TDHM-G
ALTO INTERIOR	10 cm	11 cm	16 cm
ANCHO INTERIOR	10 cm	15 cm	19 cm
PROFUNDIDAD INTERIOR	15 cm	12 cm	24 cm
ALTO EXTERIOR	47 cm	47 cm	53 cm
ANCHO EXTERIOR	36 cm	36 cm	42 cm
PROFUNDIDAD EXTERIOR	37 cm	37 cm	41 cm
POTENCIA (WATTS)	1500 w	1800w	3000 w
CORRIENTE	6,8 A	8,1 A	13,6 A
VOLUMEN	1,5 lts	1,98 lts	7,29 lts
PESO NETO	20 kgs	25 kgs	32 kgs
PUERTAS	Simple	Simple	Simple

Establecer y reconocer la nomenclatura del equipamiento además es útil para poder consultar sobre repuestos, sobre otros componentes opcionales como las

estantes internos o bien la instalación eléctrica requerida para el funcionamiento seguro del equipamiento.

TDHM - X - X — DEFINE EL MODO DE CONTROL PID
B: Base / **T:** Temporizador / **RM:** Rampas y Mesetas
 — DEFINE EL TAMAÑO DEL HORNO (P, M, G)

Los hornos poseen un código que expresa las cualidades técnicas de los mismos. Este código alfanumérico se establece a partir del tamaño y el modo de control PID del equipamiento. Esto permi-

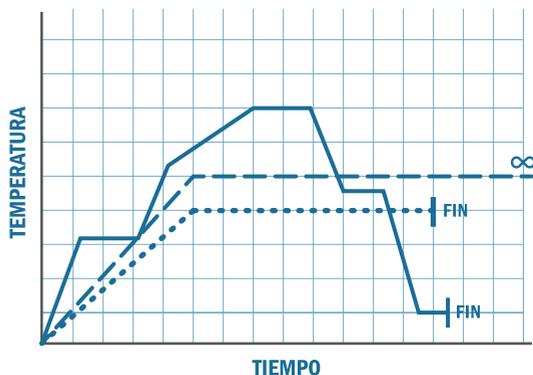
te identificar rápidamente las variables técnicas de cada unidad y le permite al usuario tener certeza de las características tecnológicas a la hora de solicitar y adquirir el equipamiento.

En el apartado siguiente se explican los modos de control de temperatura que el usuario puede elegir para definir finalmente el modelo de horno adecuado a sus necesidades.

3. OPCIONES DE CONTROL DE TEMPERATURA.

Si ya ha precisado qué tamaño del horno **TDHM** se adecua a las exigencias de su laboratorio o centro de producción, el segundo paso es determinar las características del modo de control de temperatura. Los equipos **TDHM** poseen control de temperatura **PID**. P.I.D. es la sigla de Proporcional Integral Derivativo, y estas funciones permiten calcular la diferencia entre nuestra variable real contra la variable deseada. De cierta forma el valor proporcional depende del error actual, el integral depende de los errores pasados y el derivativo es una predicción de los errores futuros. Por su eficacia es uno de los sistemas predilectos para controlar la temperatura. El control **PID** posee tres modalidades que difieren en su nivel de programación: *Base*, *Temporizador* y *Rampas y mesetas*.

La grafica que aquí se muestra exhibe como difieren estas tres modalidades de **PID**. El *Base* consigna una temperatura y una vez alcanzada se mantiene por tiempo indefinido hasta que el usuario detenga el equipamiento. El *Temporizador* permite consignar una temperatura y establecer un tiempo límite de mantenimiento de esa temperatura, en este caso



el equipamiento se detiene automáticamente. Finalmente, *Rampas y Mesetas*, que permite consignar varias temperaturas en diferentes tiempos, logrando el efecto de rampas y mesetas que se expone en la gráfica.

Debido a todo esto, para elegir correctamente el horno **TDHM** que mejor se adecúa a las necesidades de su laboratorio o centro de producción, es preciso tener en cuenta las características de las opciones de control **PID**.

CONTROL DIGITAL PID	PID BASE	PID TEMPORIZADOR	PID RAMPAS Y MESETAS
SENSIBILIDAD	+/- 1 °C	+/- 1°C	+/- 1 °C
DISPLAY	2 display	2 display	2 display
SENSOR	Termocupla “k”	Termocupla “k”	Termocupla “k”
TEMPORIZADOR	No	9999 minutos	9999 minutos
RAMPAS Y MESETAS	No	No	Si
CONEXIÓN A PC	Opcional	Opcional	Opcional
PROGRAMAS DE COCCIÓN	No	1	9 de hasta 24 segmentos

Para más información, consultar el Manual de Uso de los hornos muflas TDHM, donde se encuentra la información técnica en detalle sobre cada modo de control de temperatura.

NUESTRA EMPRESA

Fundada en 1946, **TECNODALVO** es una empresa dedicada a la producción de soluciones tecnológicas para laboratorios. Desde entonces inició una trayectoria y tradición que acompañó y se convirtió en un emblema de la industria santafesina y del país. Dirigida por la tercera generación, hoy la empresa sigue brindando soluciones a laboratorios de análisis, de investigación, industriales y de los más diversos modos de producción. Honrando el legado, continuamos las tradiciones y nos orientamos al porvenir incorporando nuevas tecnologías de producción, nuevos métodos de análisis para nuestros productos y esquemas de trabajo creativos para seguir creciendo junto a nuestros clientes y socios estratégicos.

Puede conocer más sobre nuestra empresa y de nuestros productos visitando nuestro sitio web www.tecnodalvo.com.ar o bien solicitando información a los siguientes canales de atención:

TECNO-DALVO SRL

✉ info@tecnodalvo.com.ar

☎ +54 9 (0342) 453-1497

📍 Hipólito Yrigoyen 2860. S3000, Santa Fe

