

Hornos de mufla hasta 1400 °C

Los hornos de mufla son dispositivos versátiles fiables y duraderos en el laboratorio y resultan idóneos para numerosos procesos en el ámbito de la investigación de materiales y el tratamiento térmico.



Carcasa de doble pared de chapas de acero texturizado con refrigeración adicional para obtener una baja temperatura en la superficie externa



Calefacción silenciosa con relé semiconductor



Uso exclusivo de materiales aislantes sin categorización según la normativa CE No 1272/2008 (CLP). Esto significa explícitamente que la lana de silicato de aluminio también conocida como “fibra cerámica refractaria” (RCF) que es clasificado y posiblemente cancerígeno, no es usada.



NTLog básico para controladores Nabertherm: registro de datos de proceso sobre memoria USB



Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio



Como equipamiento adicional: control del proceso y documentación por medio del paquete de software VCD para la supervisión, documentación y control



| Grupo de hornos | Modelo | Página |
|---|-------------|--------|
| Hornos de mufla hasta 1100 °C o 1200 °C | L(T) | 16 |
| Hornos de mufla económicos hasta 1100 °C | LE | 18 |
| Hornos de mufla con aislamiento de ladrillo hasta 1300 °C | L(T) ../13 | 19 |
| Hornos de mufla hasta 1400 °C | L(T) ../14 | 20 |
| Hornos de mufla con elementos calefactores integrados en la mufla cerámica, hasta 1100 °C | L(T) ../SKM | 21 |
| Hornos de incineración hasta 1100 °C | LV(T) | 22 |
| Hornos de incineración hasta 1100 °C con limpieza de gases de escape integrada | L ../BO | 23 |
| Horno con sistema de pesaje hasta 1200 °C | L(T) ../SW | 25 |
| Sistemas de gases de escape/Accesorios de los hornos de mufla | | 26 |

Hornos de mufla hasta 1100 °C o 1200 °C

Los hornos de mufla L 3/11 - LT 60/12 llevan muchos años demostrando su idoneidad para el uso diario en el laboratorio. Esta línea, de hornos se distingue por un atractivo diseño, un gran acabado, y un alto grado de fiabilidad. Los hornos de mufla se pueden adquirir, con puerta abatible o con puerta de elevación, sin ningún coste adicional.



Horno de mufla LT 5/12 con puerta de elevación



Horno de mufla L 3/11 con puerta abatible

Equipamiento estándar

- T_{máx} 1100 °C o 1200 °C
- Calentamiento a dos lados mediante placas calefactoras (calentamiento a tres lados con los hornos de mufla L 24/11 - LT 60/12), confiere un uniformidad de temperatura óptima
- Termopar tipo N (1100 °C) o tipo S (1200 °C)
- Placas calefactoras cerámicas con resistencia térmica integrada, protegidas y fáciles de cambiar
- A elegir con puerta abatible (L), que puede usarse como superficie de trabajo, o sin sobrepeso con puerta de elevación (LT), quedando la parte caliente alejada del operario
- Apertura regulable de aire adicional en la puerta (véase ilustración)
- Apertura de aire de escape en la parte trasera del horno
- Controlador B510 (5 programas con 4 segmentos cada uno) o R7 para L 1/12, controladores alternativos véase página 80

Equipamiento opcional

- Chimenea de salida, chimenea de salida con ventilador o catalizador (excepto L 1 y L 15) véase página 26
- Limitador de seguridad ajustable de la temperatura, para el horno y la carga
- Conexión del gas de protección para el lavado del horno con gases protectores o reactivos no inflamables (No es posible la combinación con chimenea de salida, chimenea de salida con ventilador o catalizador), no estanca al gas
- Sistema de inyección de gas manual o automática
- Pasamuro para termopar en la pared posterior o en la puerta del horno
- Rack para cargar con bandejas lisas o perforadas el horno a distintos niveles incl. mango para insertar / retirar las bandejas hasta una temperatura máxima de 800 °C y un peso de carga máximo por nivel de 2 kg para L(T) 9/11 respectivamente 3 kg para L(T) 15/11 véase página 23
- En la página 27 encontrará otros accesorios



Horno de mufla L 3/12



Horno de mufla L 3/11 con puerta abatible

| Modelo | Tmáx en °C ¹ | Dimensiones internas en mm | | | Volumen en l | Dimensiones externas ² en mm | | | Homogeneidad de la temperatura de +/- 5 K en la zona útil vacía ⁵ | | | Potencia en kW | Conexión eléctrica* | Peso en kg | Tiempo de calentamiento en min ⁴ |
|------------|----------------------------|-------------------------------|-------|------|-----------------|---|-------|-------------------|--|-------|------|-------------------|------------------------|---------------|---|
| | | anch. | prof. | alt. | | Anch. | Prof. | Alt. ³ | anch. | prof. | alt. | | | | |
| L(T) 3/11 | 1100 | 160 | 140 | 100 | 3 | 385 | 330 | 405+155 | 110 | 50 | 50 | 1,2 | monofásica | 21 | 41 |
| L(T) 5/11 | 1100 | 205 | 170 | 130 | 5 | 385 | 390 | 460+205 | 170 | 80 | 80 | 2,4 | monofásica | 27 | 47 |
| L(T) 9/11 | 1100 | 235 | 240 | 170 | 9 | 415 | 455 | 515+240 | 180 | 150 | 120 | 3,0 | monofásica | 35 | 63 |
| L(T) 15/11 | 1100 | 230 | 340 | 170 | 15 | 415 | 555 | 515+240 | 180 | 250 | 120 | 3,2 | monofásica | 43 | 74 |
| L(T) 24/11 | 1100 | 280 | 340 | 250 | 24 | 490 | 555 | 580+320 | 230 | 250 | 200 | 4,5 | trifásica | 52 | 69 |
| L(T) 40/11 | 1100 | 320 | 490 | 250 | 40 | 530 | 705 | 580+320 | 270 | 400 | 200 | 6,0 | trifásica | 70 | 80 |
| LT 60/11 | 1100 | 380 | 490 | 330 | 60 | 610 | 705 | 660+385 | 290 | 360 | 240 | 9,1 | trifásica | 83 | 150 |
| L 1/12 | 1200 | 90 | 115 | 110 | 1 | 290 | 280 | 410 | 40 | 45 | 60 | 1,5 | monofásica | 15 | 25 |
| L(T) 3/12 | 1200 | 160 | 140 | 100 | 3 | 385 | 330 | 405+155 | 110 | 50 | 50 | 1,2 | monofásica | 21 | 48 |
| L(T) 5/12 | 1200 | 205 | 170 | 130 | 5 | 385 | 390 | 460+205 | 170 | 80 | 80 | 2,4 | monofásica | 27 | 59 |
| L(T) 9/12 | 1200 | 235 | 240 | 170 | 9 | 415 | 455 | 515+240 | 180 | 150 | 120 | 3,0 | monofásica | 35 | 78 |
| L(T) 15/12 | 1200 | 230 | 340 | 170 | 15 | 415 | 555 | 515+240 | 180 | 250 | 120 | 3,2 | monofásica | 43 | 99 |
| L(T) 24/12 | 1200 | 280 | 340 | 250 | 24 | 490 | 555 | 580+320 | 230 | 250 | 200 | 4,5 | trifásica | 52 | 82 |
| L(T) 40/12 | 1200 | 320 | 490 | 250 | 40 | 530 | 705 | 580+320 | 270 | 400 | 200 | 6,0 | trifásica | 70 | 97 |
| LT 60/12 | 1200 | 380 | 490 | 330 | 60 | 610 | 705 | 660+385 | 290 | 360 | 240 | 9,1 | trifásica | 83 | 160 |

¹Temperatura recomendada para paradas más prolongadas 1000 °C (L../11) o 1100 °C (L../12)

²Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición.

³Incl. puerta de elevación abierta (modelos LT)

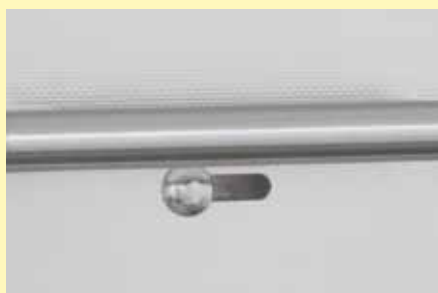
⁴Tiempo aproximado de calentamiento del horno sin carga y cerrado, hasta Tmáx -100 K (conectado a 230V 1/N/PE o 400V 3/N/PE)

⁵Homogeneidad de la temperatura de +/- 5 K con válvula de entrada de aire cerrada, en el espacio de trabajo vacío, según DIN 17052-1 a temperaturas superiores a 800 °C véase página 73

*Para la conexión eléctrica véase página 80



Chimenea de salida con ventilador



Corredera de aire adicional ajustable sin escalonamientos



Sistema de gasificación para gases protectores o reactivos no inflamables

Hornos de mufla económicos hasta 1100 °C

Con su convincente relación prestaciones/precio y su gran velocidad de calentamiento, estos hornos de mufla compactos son aptos para muchas aplicaciones de laboratorio. Sus características de calidad, como la carcasa de pared doble de acero inoxidable fino, su estructura ligera y compacta o los elementos calefactores incorporados en los tubos de vidrio cuarzo, hacen que estos modelos sean sus socios de confianza en su laboratorio.



Horno de mufla LE 6/11

Equipamiento estándar

- Tmáx 1100 °C
- Calentamiento por dos lados mediante elementos calefactores protegidos en los tubos de vidrio cuarzo
- Elevada velocidad de calentamiento (ver tabla)
- Fácil sustitución de los elementos calefactores y aislamiento
- Envoltente recubierto en RAL 9003
- Puerta abatible que puede usarse de superficie de trabajo
- Apertura de aire de escape en la parte trasera del horno
- Dimensiones compactas y peso reducido
- Controlador montado bajo la puerta para ahorrar espacio
- Controlador R7, descripción de los controladores véase página 80

Equipamiento opcional

- Chimenea de salida, chimenea de salida con ventilador o catalizador (excepto LE 1 y LE 2) véase página 26
- En la página 27 encontrará otros accesorios

| Modelo | Tmáx en °C ¹ | Dimensiones internas en mm | | | Volumen en l | Dimensiones externas ² en mm | | | Homogeneidad de la temperatura de +/- 5 K en la zona útil vacía ⁴ | | | Potencia en kW | Conexión eléctrica* | Peso en kg | Tiempo de calentamiento en min ³ |
|----------|----------------------------|----------------------------|-------|------|-----------------|---|-------|------|--|-------|------|-------------------|------------------------|---------------|--|
| | | anch. | prof. | alt. | | Anch. | Prof. | Alt. | anch. | prof. | alt. | | | | |
| LE 1/11 | 1100 | 90 | 115 | 110 | 1 | 290 | 280 | 410 | 40 | 65 | 60 | 1,6 | monofásica | 15 | 10 |
| LE 2/11 | 1100 | 110 | 180 | 110 | 2 | 330 | 390 | 410 | 60 | 130 | 60 | 1,9 | monofásica | 20 | 15 |
| LE 6/11 | 1100 | 170 | 200 | 170 | 6 | 390 | 440 | 470 | 120 | 150 | 120 | 2,0 | monofásica | 27 | 30 |
| LE 14/11 | 1100 | 220 | 300 | 220 | 14 | 440 | 540 | 520 | 170 | 250 | 170 | 3,2 | monofásica | 35 | 35 |
| LE 24/11 | 1100 | 260 | 330 | 280 | 24 | 490 | 570 | 590 | 200 | 270 | 230 | 3,5 | monofásica | 42 | 40 |

¹Temperatura recomendada para paradas más prolongadas 1050 °C

²Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición.

³Tiempo aproximado de calentamiento del horno sin carga y cerrado, hasta Tmáx -100 K (conectado a 230V 1/N/PE)

⁴Homogeneidad de la temperatura de +/- 5 K con válvula de entrada de aire cerrada, en el espacio de trabajo vacío, según DIN 17052-1 a temperaturas superiores a 800 °C véase página 73

*Para la conexión eléctrica véase página 80



Horno de mufla LE 1/11



Horno de mufla LE 14/11



Elementos calefactores protegidos en los tubos de vidrio cuarzo

Hornos de mufla con aislamiento de ladrillo hasta 1300 °C

Por medio de los elementos calefactores enfilados en los tubos de soporte de radiación libre en la cámara del horno logran estos hornos de mufla tiempos de calentamiento especialmente cortos. Con su robusto aislamiento de ladrillos refractarios, se consiguen temperaturas máximas de trabajo de 1300 °C. Por consiguiente, estos hornos de mufla representan una interesante alternativa a los conocidos modelos a partir del L(T) ../12 cuando se requieren de temperaturas de aplicación elevadas.



Horno de mufla L 9/13 con puerta abatible

Equipamiento estándar

- Tmáx 1300 °C
- Calentamiento de dos lados
- Los elementos calefactores de los tubos de apoyo proporcionan una radiación libre del calor y una larga vida útil
- Aislamiento multicapa con robustos ladrillos refractarios en la cámara del horno
- A elegir con puerta abatible (L), que puede usarse como superficie de trabajo, o sin sobrepeso con puerta de elevación (LT), quedando la parte caliente alejada del operario
- Apertura de aire adicional regulable en la puerta
- Apertura de aire de escape en la parte trasera del horno
- Controlador B510 (5 programas con 4 segmentos cada uno), controladores alternativos véase página 80

Equipamiento opcional

- Chimenea de salida, chimenea de salida con ventilador o catalizador véase página 26
- Limitador de seguridad ajustable de la temperatura, para el horno y la carga
- Conexión del gas de protección para el lavado del horno con gases protectores o reactivos no inflamables (No es posible la combinación con chimenea de salida, chimenea de salida con ventilador o catalizador), no estancia al gas
- Sistema de inyección de gas manual o automática
- Pasamuro para termopar en la pared posterior o en la puerta del horno
- En la página 27 encontrará otros accesorios

| Modelo | Tmáx en °C ¹ | Dimensiones internas en mm | | | Volumen en l | Dimensiones externas ² en mm | | | Homogeneidad de la temperatura de +/- 5 K en la zona útil vacía ⁵ | | | Potencia en kW | Conexión eléctrica* | Peso en kg | Tiempo de calentamiento en min ⁴ |
|-------------|----------------------------|----------------------------|-------|------|-----------------|---|-------|-------------------|--|-------|------|-------------------|------------------------|---------------|--|
| | | anch. | prof. | alt. | | Anch. | Prof. | Alt. ³ | anch. | prof. | alt. | | | | |
| L, LT 5/13 | 1300 | 200 | 170 | 130 | 5 | 490 | 450 | 580+320 | 170 | 100 | 80 | 2,4 | monofásica | 42 | 60 |
| L, LT 9/13 | 1300 | 230 | 240 | 170 | 9 | 530 | 525 | 630+350 | 180 | 170 | 120 | 3,0 | monofásica | 60 | 60 |
| L, LT 15/13 | 1300 | 230 | 340 | 170 | 15 | 530 | 625 | 630+350 | 180 | 270 | 120 | 3,2 | monofásica | 70 | 70 |

¹Temperatura recomendada para paradas más prolongadas 1200 °C

²Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición.

³Incl. puerta de elevación abierta (modelos LT)

⁴Tiempo aproximado de calentamiento del horno sin carga y cerrado, hasta Tmáx - 100 K (conectado a 230V 1/N/PE)

⁵Homogeneidad de la temperatura de +/- 5 K con válvula de entrada de aire cerrada, en el espacio de trabajo vacío, según DIN 17052-1 a temperaturas superiores a 800 °C véase página 73

*Para la conexión eléctrica véase página 80



Horno de mufla LT 5/13 con puerta de elevación



Interior del horno con aislamiento de ladrillos refractarios de alta calidad



Ejemplo de un limitador de sobre-temperatura

Hornos de mufla hasta 1400 °C

Su excelente ejecución, su magnífico diseño moderno y una elevada fiabilidad distinguen esta serie de modelos. Mediante sus elementos calefactores, sujetos sobre tubos soporte y que irradian libremente hacia la cámara del horno, permite a estos hornos de mufla alcanzar tiempos de calentamiento particularmente breves y se pueden emplear para una temperatura máxima de hasta 1400 °C. De este modo, estos hornos de mufla son una alternativa interesante a los conocidos modelos L(T) ../12, cuando se trata de conseguir tiempos de calentamiento especialmente cortos o una mayor temperatura de aplicación.



Horno de mufla LT 9/14 con puerta de elevación

Equipamiento estándar

- T_{máx} 1400 °C
- Calentamiento por dos lados
- Los elementos calefactores sobre tubos soporte aseguran una libre radiación térmica y gran durabilidad
- Abertura de entrada de aire regulable en la puerta
- Abertura de salida de aire en la pared posterior del horno
- Controlador B510 (5 programas con 4 segmentos cada uno), controladores alternativos véase página 80

Equipamiento opcional

- Chimenea extractora, chimenea extractora con ventilador o catalizador véase página 26
- Limitador de seguridad ajustable de la temperatura, para el horno y la carga
- Conexión del gas de protección para el lavado del horno con gases protectores o reactivos no inflamables (No es posible la combinación con chimenea de salida, chimenea de salida con ventilador o catalizador), no estanca al gas
- Sistema de gasificación manual o automático
- En la página 27 encontrará otros accesorios

| Modelo | T _{máx} en °C ¹ | Dimensiones internas en mm | | | Volumen en l | Dimensiones externas ² en mm | | | Homogeneidad de la temperatura de +/- 5 K en la zona útil vacía ³ | | | Potencia en kW | Conexión eléctrica* | Peso en kg | Tiempo de calentamiento en min ⁴ |
|-------------|--|----------------------------|-------|------|-----------------|---|-------|-------------------|--|-------|------|-------------------|------------------------|---------------|--|
| | | anch. | prof. | alt. | | Anch. | Prof. | Alt. ³ | anch. | prof. | alt. | | | | |
| L, LT 5/14 | 1400 | 200 | 170 | 130 | 5 | 490 | 450 | 580+320 | 170 | 120 | 80 | 2,4 | monofásica | 42 | 50 |
| L, LT 9/14 | 1400 | 250 | 250 | 170 | 9 | 530 | 525 | 630+350 | 180 | 190 | 120 | 3,2 | monofásica | 55 | 50 |
| L, LT 15/14 | 1400 | 250 | 350 | 170 | 15 | 530 | 625 | 630+350 | 180 | 290 | 120 | 3,2 | monofásica | 63 | 70 |

¹Temperatura recomendada para paradas más prolongadas 1300 °C

²Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición.

³Incl. puerta de elevación abierta

⁴Tiempo aproximado de calentamiento del horno sin carga y cerrado, hasta T_{máx} - 100 K (conectado a 230V 1/N/PE)

⁵Homogeneidad de la temperatura de +/- 5 K con válvula de entrada de aire cerrada, en el espacio de trabajo vacío, según DIN 17052-1 a temperaturas superiores a 800 °C véase página 73

*Para la conexión eléctrica véase página 80



Horno de mufla L 9/14 con puerta abatible



Chimenea de salida con ventilador



Ejemplo de un limitador de sobre-temperatura

Hornos de mufla con elementos calefactores integrados en la mufla cerámica, hasta 1100 °C

El horno de mufla L 9/11/SKM es especialmente recomendable cuando se someten sustancias agresivas a tratamientos térmicos. El horno dispone de una mufla cerámica con calentamiento incorporado por 4 lados. El horno de mufla une así una excelente homogeneidad de la temperatura con una buena protección de los elementos calefactores de las atmósferas agresivas. Otro aspecto es la mufla lisa y casi libre de polvo (puerta del horno de aislamiento de fibra) que representa una especial característica de calidad.



Horno de mufla L 9/11/SKM con puerta abatible

Equipamiento estándar

- T_{máx} 1100 °C
- Calentamiento de la mufla por 4 lados
- Cámara del horno con mufla cerámica incorporada, alta resistencia contra los vapores y gases agresivos
- A elegir con puerta abatible (L), que puede usarse como superficie de trabajo, o sin sobrepeso con puerta de elevación (LT), quedando la parte caliente alejada del operario
- Apertura de aire adicional regulable en la puerta
- Apertura de aire de escape en la parte trasera del horno
- Controlador B510 (5 programas con 4 segmentos cada uno), controladores alternativos véase página 80

Equipamiento opcional

- Chimenea de salida, chimenea de salida con ventilador o catalizador véase página 26
- Limitador de seguridad ajustable de la temperatura, para el horno y la carga
- Conexión del gas de protección para el lavado del horno con gases protectores o reactivos no inflamables (No es posible la combinación con chimenea de salida, chimenea de salida con ventilador o catalizador), no estanca al gas
- Sistema de inyección de gas manual o automática
- Pasamuro para termopar en la pared posterior o en la puerta del horno
- En la página 27 encontrará otros accesorios

| Modelo | T _{máx} en °C ¹ | Dimensiones internas en mm | | | Volumen en l | Dimensiones externas ² en mm | | | Potencia en kW | Conexión eléctrica* | Peso en kg | Tiempo de calentamiento en min ⁴ |
|-------------|--|----------------------------|-------|------|-----------------|---|-------|----------------------|-------------------|------------------------|---------------|--|
| | | anch. | prof. | alt. | | Anch. | Prof. | Alt. | | | | |
| L 9/11/SKM | 1100 | 230 | 240 | 170 | 9 | 490 | 505 | 580 | 3,4 | monofásica | 50 | 75 |
| LT 9/11/SKM | 1100 | 230 | 240 | 170 | 9 | 490 | 505 | 580+320 ³ | 3,4 | monofásica | 50 | 75 |

¹Temperatura recomendada para paradas más prolongadas 1000 °C

²Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición.

³Incl. puerta de elevación abierta

⁴Tiempo aproximado de calentamiento del horno sin carga y cerrado, hasta T_{máx} -100 K (conectado a 230V 1/N/PE)

*Para la conexión eléctrica véase página 80



Horno de mufla L 9/11/SKM



Sistema de gasificación para gases protectores o reactivos no inflamables



Calentamiento de la mufla por 4 lados

Hornos de incineración hasta 1100 °C

El horno de incineración LV ../11 está diseñado especialmente para procesos de incineración de hasta 1050 °C en laboratorio. Sus ámbitos de aplicación son, p.ej., la determinación de la pérdida por combustión o la incineración de productos alimenticios, así como de plásticos para el posterior análisis de sustancias. Gracias a su sistema especial de entrada de aire fresco y salida de aire de escape, se alcanza un intercambio de aire superior a 6 veces por minuto, de forma que siempre haya oxígeno suficiente para el proceso de incineración. El aire entrante circula por la calefacción del horno precalentándose, de tal forma que se garantiza una buena homogeneidad de la temperatura.



Horno de incineración LVT 3/12

Equipamiento estándar

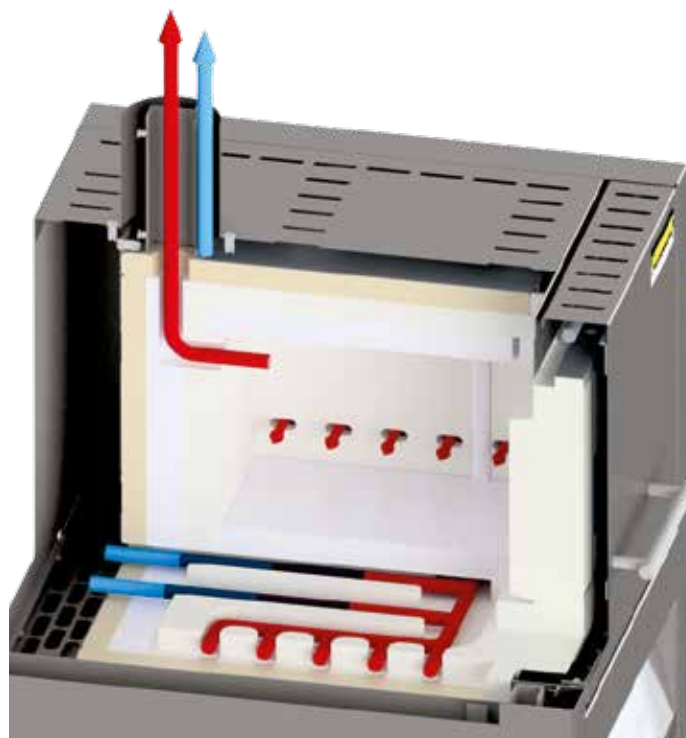
- T_{máx} 1100 °C
- Calentamiento de dos lados
- Placas calefactoras cerámicas con resistencia térmica integrada, protegidas y fáciles de cambiar
- Más de 6 cambios de aire por minuto
- Buena homogeneidad de la temperatura gracias al precalentamiento del aire entrante, homogeneidad de la temperatura según DIN 17052-1 hasta +/- 10 °C en el espacio útil vacío definido (a partir de 550 °C) véase página 73
- Apto para muchos procesos de incineración estandarizados según normas ISO, ASTM, EN y DIN
- A elegir con puerta abatible (LV), que puede usarse como superficie de trabajo, o sin sobrepeso con puerta de elevación (LVT), quedando la parte caliente alejada del operario
- Controlador B510 (5 programas con 4 segmentos cada uno), controladores alternativos véase página 80



Horno de incineración LVT 9/11

Equipamiento opcional

- Limitador de seguridad ajustable de la temperatura, para el horno y la carga
- Pasamuro para termopar en la pared posterior o en la puerta del horno
- Rack para cargar con bandejas lisas o perforadas el horno a distintos niveles incl. mango para insertar / retirar las bandejas hasta una T_{max} de 800 °C y peso max. de carga por nivel de 2 kg para LV(T) 9/11 y 3 kg para LV(T) 15/11 véase página 23
- En la página 27 encontrará otros accesorios



Esquema de aire de escape o aire adicional en hornos de incineración

— Aire caliente
— Aire frío

| Modelo Puerta abatible | Tmáx en °C ¹ | Dimensiones internas en mm | | | Volumen en l | Dimensiones externas ² en mm | | | Carga máx. hidrocarburos en g | Tasa de evaporación máxima g/min | Potencia en kW | Conexión eléctrica* | Peso en kg | Tiempo de calentamiento en min ⁴ |
|------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------|------|-----------------|---|-------|-------------------|-------------------------------------|---|-------------------|------------------------|---------------|---|
| | | anch. | prof. | alt. | | Anch. | Prof. | Alt. ³ | | | | | | |
| LV 3/11 | 1100 | 180 | 150 | 120 | 3 | 345 | 390 | 810 | 5 | 0,1 | 1,2 | monofásica | 35 | 45 |
| LV 5/11 | 1100 | 205 | 170 | 130 | 5 | 385 | 415 | 810 | 10 | 0,2 | 2,4 | monofásica | 41 | 55 |
| LV 9/11 | 1100 | 235 | 240 | 170 | 9 | 415 | 485 | 865 | 15 | 0,3 | 3,0 | monofásica | 50 | 70 |
| LV 15/11 | 1100 | 230 | 340 | 170 | 15 | 415 | 590 | 865 | 25 | 0,3 | 3,2 | monofásica | 61 | 80 |

| Modelo Puerta de elevación | Tmáx en °C ¹ | Dimensiones internas en mm | | | Volumen en l | Dimensiones externas ² en mm | | | Carga máx. hidrocarburos en g | Tasa de evaporación máxima g/min | Potencia en kW | Conexión eléctrica* | Peso en kg | Tiempo de calentamiento en min ⁴ |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------|------|-----------------|---|-------|-------------------|-------------------------------------|---|-------------------|------------------------|---------------|---|
| | | anch. | prof. | alt. | | Anch. | Prof. | Alt. ³ | | | | | | |
| LVT 3/11 | 1100 | 180 | 150 | 120 | 3 | 345 | 390 | 810 | 5 | 0,1 | 1,2 | monofásica | 35 | 45 |
| LVT 5/11 | 1100 | 205 | 170 | 130 | 5 | 385 | 415 | 810 | 10 | 0,2 | 2,4 | monofásica | 41 | 55 |
| LVT 9/11 | 1100 | 235 | 240 | 170 | 9 | 415 | 485 | 865 | 15 | 0,3 | 3,0 | monofásica | 50 | 70 |
| LVT 15/11 | 1100 | 230 | 340 | 170 | 15 | 415 | 590 | 865 | 25 | 0,3 | 3,2 | monofásica | 61 | 80 |

¹Temperatura recomendada para paradas más prolongadas 1000 °C

²Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición.

³Incl. tubo de aire de escape (Ø 80 mm)

⁴Tiempo aproximado de calentamiento del horno sin carga y cerrado, hasta Tmáx -100 K (conectado a 230V 1/N/PE)

*Para la conexión eléctrica véase página 80

| Rack de carga para el modelo | Número de artículo | Tmáx en °C | Dimensiones externas en mm | | | Número de niveles | Dimensiones del estante (nivel 1) en mm | | | Peso máximo por nivel en kg |
|---------------------------------|--------------------|---------------|----------------------------|-------|------|----------------------|---|-------|------|-----------------------------------|
| | | | Anch. | Prof. | Alt. | | Anch. | Prof. | Alt. | |
| LV(T) 9/11 | 6000079693 | 800 | 215 | 218,5 | 95 | 2 | 202 | 202 | 47 | 2 |
| LV(T) 15/11 | 6000078459 | 800 | 215 | 318,5 | 95 | 2 | 202 | 302 | 47 | 3 |



Horno de cámara con aperturas de entrada de aire para una renovación del aire en su interior superior a 6 veces por minuto



Horno de incineración LV 5/11 con boquilla de paso para termopar en la pared posterior del horno



Rack para cargar el horno a distintos niveles

Hornos de incineración con limpieza de gases de escape integrada hasta 1100 °C

El horno de incineración L 9/11 BO está especialmente diseñado para procesos en los que es necesario incinerar grandes cantidades de muestras. Sus ámbitos de aplicación son, por ejemplo, la incineración de alimentos, la limpieza térmica de herramientas para fundición inyectable o la determinación de la pérdida por calcinación. Otra aplicación es el desaglomerado de productos cerámicos, p. ej. tras la fabricación aditiva.

Los hornos de incineración disponen de un sistema de seguridad pasivo y un tratamiento posterior integrado de los gases de escape. Mediante un ventilador se extraen los gases de combustión del horno y, al mismo tiempo, se introduce aire fresco en la atmósfera del horno, para que siempre haya suficiente oxígeno en el proceso de incineración. El aire entrante pasa por el sistema de calentamiento del horno, donde se precalienta de forma que queda garantizada una buena homogeneidad de la temperatura. Los gases de escape generados se derivan fuera de la cámara del horno hasta el sistema de postcombustión integrado, donde se somete a postcombustión y limpieza catalítica. Directamente después del proceso de incineración (hasta un máx. de 600 °C), se puede producir un proceso de hasta 1100 °C, como máximo.

Equipamiento estándar

- T_{máx} 600 °C para el proceso de incineración
- T_{máx} 1100 °C para el proceso posterior
- Calentamiento por tres lados (ambos lados y la solera)
- Placas calefactoras cerámicas con hilo calefactor integrado
- Bandeja colectora de acero para proteger el suelo del horno
- Cierre con resortes de la puerta del horno (abatible) con cierre mecánico contra la apertura involuntaria.
- Postcombustión térmica/catalítica en el canal de salida de aire, hasta una temperatura máxima de 600 °C del horno en funcionamiento
- Regulación de la temperatura de postcombustión ajustable hasta 850 °C
- Aire de escape supervisado
- Precalentamiento del aire de entrada mediante el panel calefactor de la base
- Limitador de seguridad ajustable de la temperatura, para el horno y la carga
- Controlador C450 (10 programas con 20 segmentos cada uno), controladores alternativos véase página 80



Horno de incineración L 40/11 BO

| Modelo | T _{máx} en °C ¹ | Dimensiones internas en mm | | | Volumen en l | Dimensiones externas ² en mm | | | Carga máx. hidrocarburos en g | Tasa de evaporación máxima g/min | Potencia en kW | Conexión eléctrica* | Peso en kg |
|------------|--|----------------------------|-------|------|-----------------|---|-------|-------------------|-------------------------------------|--|-------------------|------------------------|---------------|
| | | anch. | prof. | alt. | | Anch. | Prof. | Alt. ³ | | | | | |
| L 9/11 BO | 1100 | 230 | 240 | 170 | 9 | 415 | 575 | 750 | 75 | 1,0 | 7,0 | trifásica | 60 |
| L 24/11 BO | 1100 | 280 | 340 | 250 | 24 | 490 | 675 | 800 | 150 | 2,0 | 9,0 | trifásica | 90 |
| L 40/11 BO | 1100 | 320 | 490 | 250 | 40 | 530 | 825 | 800 | 200 | 2,1 | 11,5 | trifásica | 110 |

¹Temperatura recomendada para paradas más prolongadas 1000 °C

²Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición.

³Incl. Tubo de salida de aire (Ø 80 mm)

*Para la conexión eléctrica véase página 80



Horno de incineración L 9/11 BO



Presentación esquemática de la circulación de aire en el horno de incineración L 24/11 BO



Bandeja colectora de acero para proteger el suelo del horno

Horno de mufla con báscula y software para determinar la pérdida por combustión

Este horno con báscula de precisión integrada y software ha sido desarrollado especialmente para determinar la pérdida de peso por combustión, en el laboratorio. El cálculo de la pérdida por combustión es importante entre otras cosas en el análisis de fangos ou desechos pero también se emplea en muchos otros procesos para la evaluación de los resultados. La diferencia entre la cantidad total cargada y el residuo de calcinación da como resultado la pérdida por combustión. Durante el proceso, el software suministrado registra tanto la temperatura como la disminución del peso.

Equipo estándar

Como los hornos de mufla L(T), sin embargo

- En el suministro se incluye base, punzón cerámico con placa de base en el interior del horno, báscula de precisión y conjuntos de software
- Pueden elegirse 4 básculas para diferentes pesos máximos y rangos de escala
- Control del proceso y documentación de la temperatura y la pérdida por combustión por medio del paquete de software VCD para la supervisión, documentación y el control véase página 82
- Controlador B510 (5 programas con 4 segmentos cada uno), controladores alternativos véase página 80

Equipamiento opcional

- Chimenea de salida, chimenea de salida con ventilador o catalizador
- Limitador de seguridad ajustable de la temperatura, para el horno y la carga
- Pasamuro para termopar en la pared posterior o en la puerta del horno
- En la página 26 encontrará otros accesorios



Horno con báscula L 9/11/SW con puerta abatible

| Modelo | Tmáx en °C ¹ | Dimensiones internas en mm | | | Volumen en l | Dimensiones externas ² en mm | | | Potencia en kW | Conexión eléctrica* | Peso en kg | Tiempo de calentamiento hasta Tmáx ⁴ |
|--------------|----------------------------|----------------------------|-------|------|-----------------|---|-------|----------------------|-------------------|------------------------|---------------|---|
| | | anch. | prof. | alt. | | Anch. | Prof. | Alt. | | | | |
| L(T) 9/11/SW | 1100 | 230 | 240 | 170 | 9 | 415 | 455 | 740+240 ³ | 3,0 | monofásica | 50 | 65 |
| L(T) 9/12/SW | 1200 | 230 | 240 | 170 | 9 | 415 | 455 | 740+240 ³ | 3,0 | monofásica | 50 | 75 |

¹Temperatura recomendada para paradas más prolongadas 1000 °C (L 9/11) o 1100 °C (L 9/12)

²Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición.

³Incl. puerta de elevación abierta (Modelo LT ..)

⁴Tiempo aproximado de calentamiento del horno sin carga y cerrado, hasta Tmáx -100 K (conectado a 230V 1/N/PE)

*Para la conexión eléctrica véase página 80

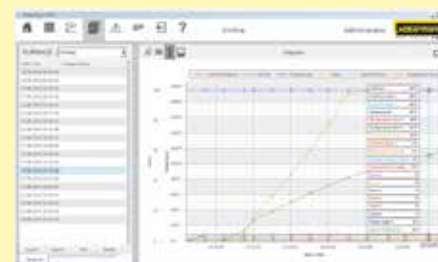
| Báscula | Legibilidad | Máximo rango de pesos | Peso del punzón | Valor de calibrado | Carga mínima |
|----------|-------------|-----------------------|-----------------|--------------------|--------------|
| Tipo | en g | en g | en g | en g | en g |
| EW-2200 | 0,01 | 2200 incl. punzón | 850 | 0,1 | 0,5 |
| EW-4200 | 0,01 | 4200 incl. punzón | 850 | 0,1 | 0,5 |
| EW-6200 | 0,01 | 6200 incl. punzón | 850 | - | 1,0 |
| EW-12000 | 0,10 | 12000 incl. punzón | 850 | 1,0 | 5,0 |



Pueden elegirse 4 básculas para diferentes pesos máximos y rangos de escala



Ejemplo de un limitador de sobre-temperatura



Representación gráfica del curso de cocción

Sistemas de gases de escape/Accesorios



Número de artículo: 631000140

Chimenea extractora

La chimenea extractora desvía los gases y vapores que salen del tubo de salida de aire y los evacua hacia arriba.



Número de artículo: 631000812

Chimenea de salida con ventilador

Los gases de escape generados se dirigen a la salida del horno y se evacúan mejor. Los controladores B500 - P580 se puede activar la chimenea de salida con ventilador de forma automática (no en los modelos L(T) 15..., L 1/12, LE 1/11, LE 2/11).*

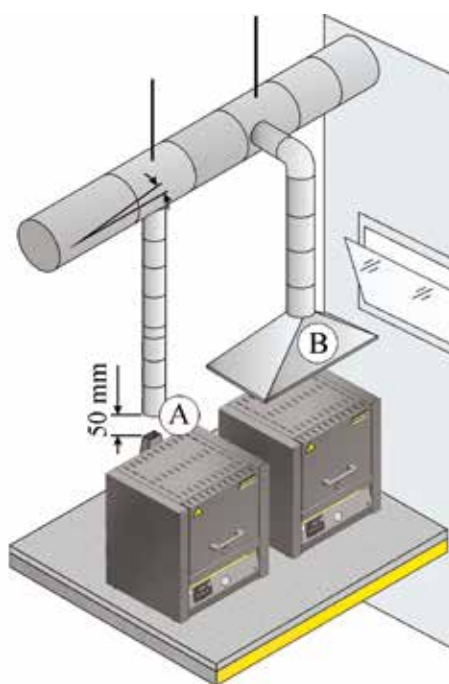


Número de artículo: 631000166

Catalizador con ventilador

Los componentes orgánicos se limpian catalíticamente a una temperatura aprox. de 600 °C, es decir, se separan en dióxido de carbono y vapor de agua. De este modo se eliminan en su mayor parte las molestias por malos olores. Los controladores B500 - P580 se puede activar el catalizador de forma automática (no en los modelos L(T) 9/14, L(T) 15..., L 1/12, LE 1/11, LE 2/11).*

* Nota: En caso de utilizar controladores distintos, se debe pedir adicionalmente un cable adaptador para la conexión a una base de enchufe por separado. El aparato se activa enchufándolo.



Posibilidades de evacuación del aire de salida

Evacuación del aire de salida

Recomendamos conectar una tubería de aire de salida al horno para evacuar los gases de escape. A tal efecto, observe las advertencias en las instrucciones de servicio del horno. En la instalación de tuberías de evacuación de los gases de escape siempre es necesario que un técnico de ventilación local diseñe el sistema de acuerdo con el entorno real.

Existen diferentes posibilidades de evacuación. En la mayoría de los casos, el horno se posiciona debajo de una campana extractora del cliente. En estos casos, recomendamos utilizar una chimenea extractora que desvía los gases de escape hacia arriba.

Se puede emplear un tubo de gases de escape comercial de metal con un diámetro nominal de 80 a 120 como tubo de salida. Se debe colocar con una inclinación ascendente continua y se debe fijar en la pared o en el techo. Posicionar el tubo centrado, por encima de la chimenea extractora del horno (en los modelos con soplado de extracción o catalizador se requiere un diámetro nominal de 120). El tubo de los gases de escape no se debe conectar de forma hermética al tubo de la chimenea porque no se conseguiría el efecto Bypass. Este efecto es necesario para que no se aspire demasiado aire fresco a través del horno. Excepción: modelos LV(T) y L .. /11 BO: En este caso, el tubo de los gases de escape del diámetro nominal de 80 se puede insertar directamente en el tubo de la chimenea.



Número de artículo:
699000279: recipiente
110 x 75 x 30 mm
699000985: tapa
110 x 75 x 5 mm

**Recipientes rectangulares para los hornos LHTC y LHT,
Tmáx 1600 °C**

La carga se coloca en recipientes de cerámica para aprovechar al máximo la cámara del horno. Se pueden apilar hasta tres recipientes. En los modelos LHT 01/17 D y LHTCT 01/16 solo se pueden apilar hasta dos recipientes. Los recipientes tienen rendijas para una mejor circulación del aire. La bandeja superior se cierra con una tapa de cerámica.



Número de artículo:
699001054: Bandeja de sinterizado
Ø 115 x 15 mm
699001055: Anillo distanciador
Ø 115 x 20 mm

**Recipientes redondos (Ø 115 mm) para los hornos LHT/LB,
Tmáx 1650 °C**

Estos recipientes están diseñados para los hornos LHT/LB. La mercancía se coloca en los recipientes de carga. Para aprovechar al máximo la cámara del horno, se pueden apilar hasta tres recipientes.

Escoja entre las diferentes planchas de fondo y bandejas recolectoras para proteger los hornos y para una carga fácil. Para los modelos L, LT, LE, LV y LVT de las páginas 16 - 25. Las bandejas colectoras de acero pueden deformarse con el calor. Si la carga es susceptible de volcar, se recomienda utilizar bandejas de cerámica para proteger la solera del horno.



**Plancha estriada cerámica,
Tmáx 1200 °C**



**Bandeja recolectora cerámica,
Tmáx 1300 °C**



**Bandeja recolectora de acero fino,
Tmáx 1100 °C**

| Para el modelo | Plancha estriada cerámica | | Bandeja recolectora cerámica | | Bandeja recolectora de acero fino (material 1.4828) | |
|----------------------------------|---------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|---|-------------------|
| | Número de artículo | Dimensiones en mm | Número de artículo | Dimensiones en mm | Número de artículo | Dimensiones en mm |
| L 1, LE 1 | 691601835 | 110 x 90 x 12,7 | - | - | 691404623 | 85 x 100 x 20 |
| LE 2 | 691601097 | 170 x 110 x 12,7 | 691601099 | 100 x 160 x 10 | 691402096 | 100 x 180 x 20 |
| L 3, LT 3, LV 3, LVT 3 | 691600507 | 150 x 140 x 12,7 | 691600510 | 150 x 140 x 20 | 691400145 | 150 x 140 x 20 |
| L 5, LT 5, LV 5, LVT 5 | 691600508 | 190 x 170 x 12,7 | 691600511 | 190 x 170 x 20 | 691400146 | 190 x 170 x 20 |
| LE 6 | 691600508 | 190 x 170 x 12,7 | 691600511 | 190 x 170 x 20 | 6000095954 | 160 x 200 x 20 |
| L 9, LT 9, LV 9, LVT 9, N 7 | 691600509 | 240 x 220 x 12,7 | 691600512 | 240 x 220 x 20 | 691400147 | 240 x 220 x 20 |
| LE 14 | 691601098 | 210 x 290 x 12,7 | - | - | 691402097 | 210 x 290 x 20 |
| L 15, LT 15, LV 15, LVT 15, N 11 | 691600506 | 340 x 220 x 12,7 | - | - | 691400149 | 220 x 340 x 20 |
| L 24, LT 24 | 691600874 | 340 x 270 x 12,7 | - | - | 691400626 | 270 x 340 x 20 |
| L 40, LT 40 | 691600875 | 490 x 310 x 12,7 | - | - | 691400627 | 310 x 490 x 20 |



Número de artículo:
493000004

Guantes, Tmáx 650 °C

Para proteger al operario al introducir y extraer la carga del horno caliente



Número de artículo:
491041101

Guantes, Tmáx 700 °C

Para proteger al operario al introducir y extraer la carga del horno caliente



Número de artículo:
493000002 (300 mm)
493000003 (500 mm)

Tenazas de carga

Para introducir o extraer fácilmente el material del horno