

**LEISTER**

PROCESS HEAT

# Catálogo general Process Heat Versión 2.1

La solución  
ideal para cada  
aplicación.





Leister Technologies AG, Corporate Center, Kägiswil, Suiza



Leister Technologies AG, production building, Sarnen, Suiza



Leister Technologies AG, production building, Kägiswil, Suiza



Leister Technologies GmbH,  
Aachen, Alemania



Leister Technologies LLC Itasca,  
IL, Estados Unidos



Leister Technologies KK,  
Yokohama, Japón



Leister Technologies Ltd.  
Shanghai, China

### Leister es sinónimo de eficacia.

No importa dónde deba aplicar calor: Leister le ofrecerá la solución ideal. Tenemos una experiencia de más de 60 años. Somos líderes mundiales en los sectores de la soldadura de plásticos y los sopladores de aire caliente. Y desde hace algunos años, también ofrecemos innovadores y eficaces sistemas de láser y microsistemas. Para que usted pueda

confiar siempre en la intachable calidad de Leister, nosotros desarrollamos y producimos todos nuestros productos en Suiza. Y puesto que exportamos el 98 % de nuestra producción, contamos con una densa red de puntos de servicio en todo el mundo. Así podemos garantizarle siempre y en todas partes nuestro competente servicio.

## Plastic Welding

Somos líderes del mercado en todo el mundo desde hace décadas. La eficacia y la fiabilidad de nuestros productos convierten a Leister en la primera opción. Nuestros aparatos tienen aplicación en sistemas de impermeabilización de tejados, en recubrimientos de suelos, en lonas, en trabajos de movimientos de tierras, obras hidráulicas y construcción de túneles, en la construcción de aparatos y en reparaciones de vehículos.



## Process Heat

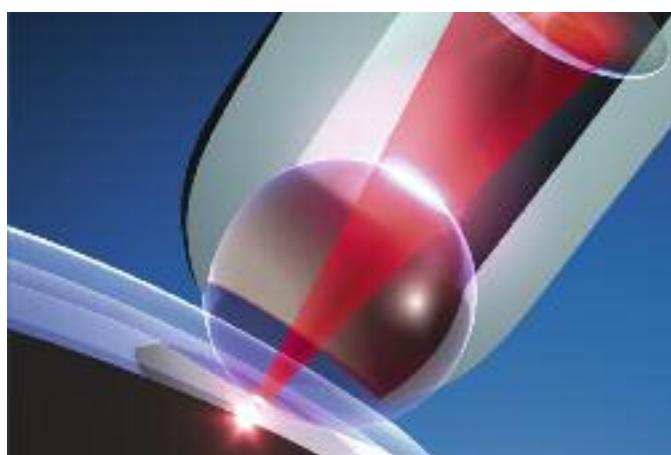
No importa si se trata de activar, calentar, endurecer, fundir, contraer, soldar, esterilizar, secar o caldear: En los procesos industriales cada vez se emplea con más frecuencia el aire caliente. Los clientes de Leister se benefician de nuestro enorme conocimiento técnico en ingeniería y aprovechan nuestro asesoramiento para proyectar aplicaciones del aire caliente.



## NOVOLAS™

### Laser Systems

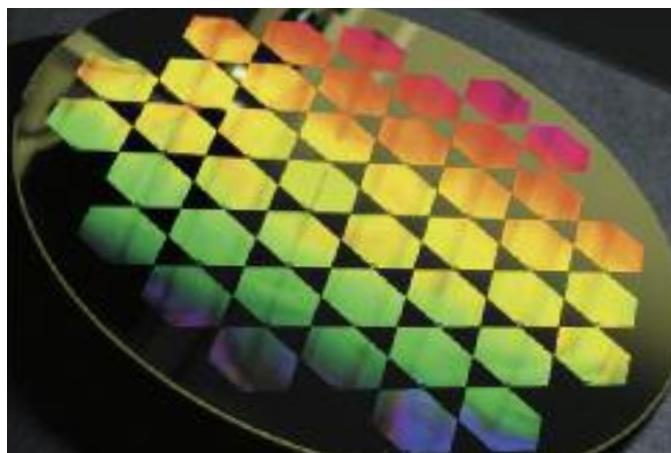
Nuestras soluciones innovadoras para la soldadura de precisión de plásticos, permiten nuevos métodos de producción en la fabricación de automóviles, en la técnica médica, así como en la técnica de sensores y de microsensores. Los sistemas láser se pueden emplear también para aplicaciones de calor para procesos.



## aetris

### Company of the Leister Group

En el futuro las estructuras más pequeñas van a jugar un gran papel! Para que nuestros clientes también se sientan satisfechos en el futuro, en este momento desarrollamos y producimos en nuestra sala blanca sensores micro-mecánicos y componentes micro-ópticos.



## Aire caliente para procesos industriales

Siempre que se necesite calor, Leister Technologies AG ofrece soplantes de aire caliente, calentadores de aire, soplantes y radiadores térmicos de alta calidad cualitativa, que también se pueden combinar con aire caliente. Además, la gran oferta de accesorios facilita la integración de los equipos en los procesos de producción. El ámbito de aplicaciones es muy amplio; tenemos la solución adecuada para usted.

## Investigación y desarrollo

Largas décadas de experiencia en el procesamiento del plástico y en los procesos industriales nos convierten en el socio ideal. El desarrollo de nuevos productos y la optimización de los existentes es para nosotros un estímulo continuo. Así, nuestros clientes cuentan con una calidad superior, fiabilidad, rendimiento y una mayor rentabilidad.

## Gestión de calidad

Siendo una empresa individual innovadora e independiente, Leister siempre ha apostado por una gestión de calidad íntegra y transparente. Leister Technologies AG cuenta con la certificación de la estricta norma ISO 9001. Los procesos se adaptan y mejoran continuamente según los criterios relevantes de calidad. El resultado son productos que disfrutan de una excelente reputación a nivel mundial y realizan eficazmente su trabajo durante años, incluso en las condiciones más duras.

## Control y certificación

Nuestros productos se conciben y desarrollan según las normas y estándares vigentes nacionales e internacionales. Las normas sobre productos (p. ej. las normas ISO, IEC, EN o UL) se tienen tan en cuenta como los estándares y las directivas relacionadas con la aplicación (p. ej. las directivas DVS). Para la seguridad de nuestros clientes, encargamos las pruebas de nuestros productos a institutos e independientes. Gracias a estos controles, cuentan con una certificación y llevan con todos los derechos la marca de conformidad.

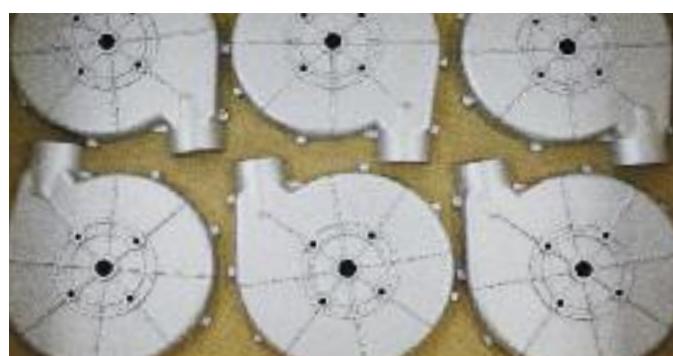
## Pruebas de aplicación y de laboratorio

Nuestros expertos le asesorarán a la hora de elegir el equipo adecuado para su proceso. Las series de ensayos en su aplicación servirán para optimizar los procesos. El amplio equipamiento del laboratorio de aplicación permite realizar pruebas para el análisis de procesos y la documentación de los resultados.

## Más de 120 puntos de venta y servicio en más de 90 países

La satisfacción de nuestros clientes se basa en la calidad de nuestros productos y un eficaz servicio de atención al cliente presente en todo el mundo. Una densa red de más de 120 puntos de venta y servicio en más de 90 países garantiza la proximidad al cliente y asegura un servicio rápido y competente. Leister certifica con regularidad todas sus sucursales y forma a los empleados. De este modo, la experiencia y los conocimientos de Leister siempre están a su alcance.





# Tecnología de aire caliente de Leister: probada miles de veces

- precalentar y calentar
- retraer
- soldar
- activar o desprender
- encender y quemar

- eliminar
- separar o fundir
- desinfectar y esterilizar
- alisar y abrillantar
- acelerar

- disolver
- unir
- simular
- descongelar
- controlar

**Industria alimentaria:** Para que las golosinas también resulten exquisitas desde el punto de vista óptico, son alisadas después de la fabricación. Cómo? Con aire caliente suministrado por Leister y regulado electrónicamente.



**Industria del automóvil:** Para unir de forma duradera la puerta del coche y el revestimiento plástico, es necesario calentar los remaches de plástico y dar forma a las respectivas cabezas mediante estampación en frío. Con varias unidades Leister LE MINI, los distintos remaches pueden calentarse simultáneamente y con un punto preciso de aplicación.



**Industria cosmética:** el aire caliente se utiliza en este caso durante varias fases de la producción. Por ejemplo, para darle brillo a la superficie de un lápiz de labios.



**Industria papelera:** el papel recién impreso, desde una simple etiqueta hasta un billete de banco, se suele secar con aire caliente tras la impresión para poder procesar posteriormente con mayor rapidez el producto impreso.



**Industria de bebidas:** Cada vez más, las cápsulas de metal son reemplazadas por plástico retráctil. Por medio de un modelo HOTWIND o un calentador de aire de la serie LHS con su correspondiente soplante, se suministra aire al reflector de caja.



**Logística:** Para proporcionar estabilidad a la pila, se coloca sobre ella una lámina retráctil de polietileno, que se contrae con un soplante de aire caliente de Leister.

**Industria alimentaria:** La caja de leche con capa de polietileno puede secarse, esterilizarse y sellarse gracias a Leister.



**Industria alimentaria:** También es posible tostar café con aire caliente. Para evitar que se queme, existe un preciso sistema de regulación de temperatura.



# Por qué los clientes confían en Leister?

Los equipos de aire caliente de Leister se utilizan en innumerables procesos de producción industrial. Es difícil encontrar un sector que no aproveche nuestras versátiles posibilidades, ya sea porque el proceso sólo puede realizarse con aire caliente o porque con éste resulta más eficiente.

## Conocimiento técnico

Con décadas de experiencia en el tratamiento de materiales plásticos y en los procesos industriales, somos el socio ideal dentro de la tecnología de aire caliente.

## Asesoramiento

Como líder mundial, contamos con una extensa red integrada por más de 120 puntos de venta y de servicio técnico en más de 90 países. De este modo, estamos siempre presentes y podemos ofrecerle un óptimo asesoramiento in situ.

## Amplia gama de productos Leister

Los equipos de Leister satisfacen todas las necesidades de aire caliente en los procesos industriales. Nuestra gama de productos incluye:

- Calentadores de aire innovadores y aptos para sistemas
- Soplantes fuertes y robustos
- Soplantes de aire caliente compactos y flexibles
- De aire caliente con emisores IR
- Amplia gama de accesorios

## Soluciones específicas para los clientes

No sólo ofrecemos una amplia gama de equipos estándar, sino también productos desarrollados de acuerdo con las especificaciones individuales de cada cliente.

## Desarrollo

Promovemos un continuo desarrollo y una constante mejora de los productos. De este modo, nuestros clientes cuentan con un nivel superior de calidad, fiabilidad, rendimiento y, por ende, con una mayor eficiencia.

## Laboratorio de aplicaciones

Nuestro laboratorio está equipado con los más modernos aparatos de medición y es ideal para simular aplicaciones y procesos. Con este servicio, podemos ofrecer a los clientes una solución rápida y eficiente.

## Evaluación de seguridad independiente

Todos los calentadores y soplantes de aire caliente de Leister son sometidos a una verificación independiente por la autoridad certificadora «Electrosuisse». Se trata de otra característica destinada a obtener la más alta calidad y seguridad.

## Posibilidad de combinación con calentador de aire, soplante y regulador de temperatura.





**Soplantes de aire caliente** 10 – 21



**Calentadores de aire** 22 – 49  
**Regulador** 50 – 51



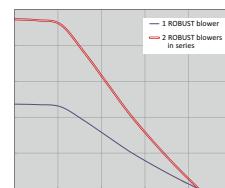
**Soplantes** 52 – 58  
**Convertidor** 59 – 61



**Láser para calor de procesos** 62 – 63



**Fórmulas útiles** 64 – 65  
**Combinación de soplantes, en paralelo y en serie** 66  
**Tabla de cálculos** 67



Soplantes de aire caliente

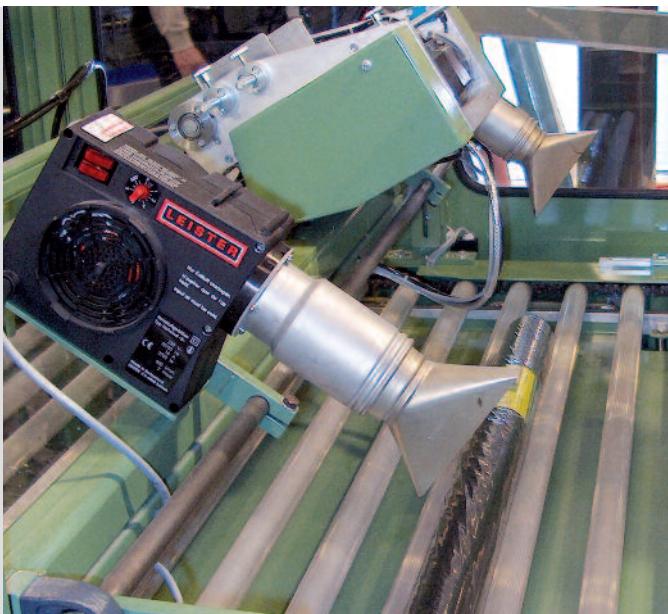
Calentadores de aire  
Regulador

Soplantes  
Convertidor

Láser para calor de procesos

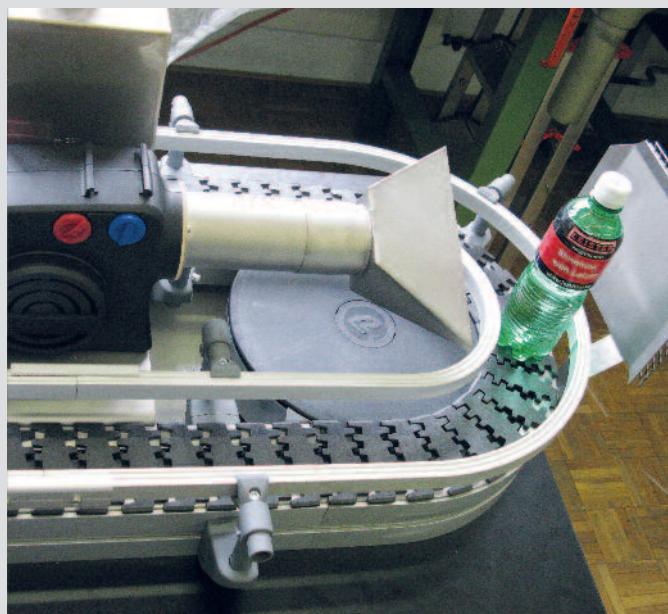
Fórmulas útiles





## Soplantes de aire caliente

HOTWIND PREMIUM / HOTWIND SYSTEM	13
MISTRAL	14
MISTRAL / HOTWIND Accesorios	16
VULCAN SYSTEM	18
IGNITER	20



# Leister soplante de aire caliente: Inteligente y flexible.

Leister soplante de aire caliente: El nuevo HOTWIND.



HOTWIND SYSTEM

1		<b>Ajuste sin escalas:</b> Potis para el control sin escalas de calefacción y soplantes. (PREMIUM y SYSTEM).
2		<b>Control remoto:</b> Interfaz con contacto de alarma en HOTWIND SYSTEM para control de caudal de aire y capacidad de calentamiento, mediante 4 – 20 [mA] y 0 – 10 [V].
3		<b>Integrado:</b> Detector termoeléctrico en HOTWIND SYSTEM para lograr mayor precisión.
4		<b>Manejo sencillo:</b> La pantalla del HOTWIND SYSTEM le ofrece al usuario información de su estado.
5		<b>Inteligentemente combinado:</b> Interruptor principal con botón de función integrado para la programación (SYSTEM).
6		<b>Con enfriamiento:</b> Al activar el botón de función, el equipo se enfriá automáticamente y se desconecta después.

	PREMIUM	SYSTEM
Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro	•	•
Electrónica de potencia integrado	•	•
Protección de elemento de calentamiento y sobrecalentamiento	•	•
Motor soplante sin escobillas	•	•
Salida de alarma		•
Regulador temperatura integrada		•
Interfaz de control remoto para punto de consigna de temp. o potencia		•
Interfaz de control remoto para indicación de caudal de aire		•
Sonda de temperatura integrada		•
Visualización de los valores reales y nominales (°C o °F)		•

# HOTWIND PREMIUM / SYSTEM: El soplante de aire versátil.

El nuevo HOTWIND PREMIUM es el sucesor del apreciado HOTWIND S. Su motor sin escobillas es una garantía para la durabilidad de este soplante de aire caliente. El caudal máximo de aire se puede ajustar con el potenciómetro sin escalas hasta 900 l/min.

El nuevo HOTWIND SYSTEM se destaca por su gran variedad de aplicaciones: Ya sea como equipo con regulación integrada o también como equipo para la integración en un circuito de regulación con la interfaz del sistema.

## Soplante de aire caliente

### HOTWIND PREMIUM / SYSTEM



HOTWIND PREMIUM

#### Datos técnicos HOTWIND PREMIUM / HOTWIND SYSTEM

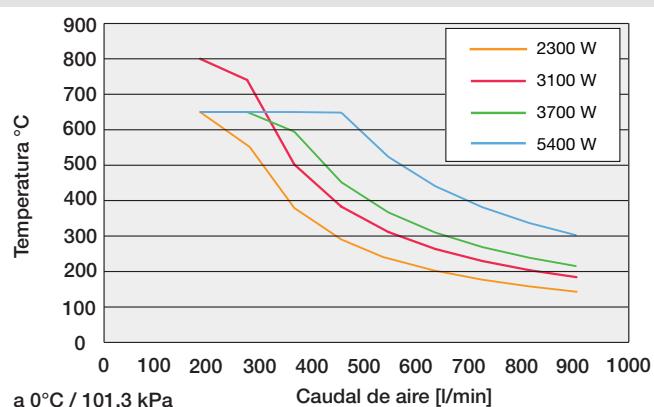
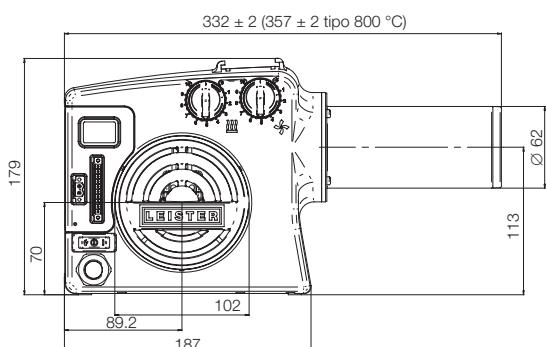
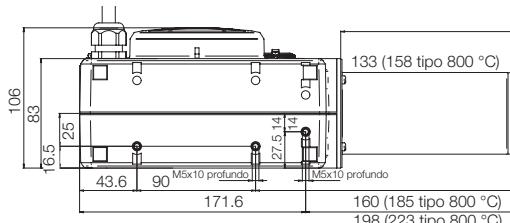
Tensión	V~	120	230	230	230	230	230	400
Potencia	W	2300	2300	2300	3100	3680	3680	5400
Frecuencia	Hz				50 / 60			
Máxima temperatura de salida de aire	°C	650	650	650	800	650	650	650
Caudal de aire (20°C) l/min.					200 – 900			
Presión	kPa	0.8			1.0			
Nivel de emisión	dB(A)				< 70			
Peso	kg				2.2	2.3	2.2	2.4
sin cable de conexión de red								
Masa					véase abajo a la izquierda			
Marca de conformidad					CE			
Clase de protección II						□		
Conexión de enchufe (sin)		•		•			•	•
Conexión de enchufe (Euro)			•		•	•		
Nº ref. HOTWIND PREMIUM		140.095	142.612	142.643	142.608	142.609	140.098	142.644
Nº ref. HOTWIND SYSTEM		142.636	142.646	140.096		142.645	142.640	142.641

Sujeto a cambio sin previo aviso

Tensión de alimentación no comutable

En caso de solicitud, existen otras variantes

#### Medidas en mm



→ Accesorios página 17

# MISTRAL / MISTRAL SYSTEM: Durante todo el día en uso.

A veces no hay espacio para un soplante independiente. O se necesita un aparato portátil y de fácil manejo. Existen muchas razones para integrar el soplante y el calentador de aire en una unidad compacta: un soplante de aire caliente. Con el motor de alta velocidad sin escobillas (por ende, libre de mantenimiento) y su innovadora tecnología, MISTRAL / MISTRAL SYSTEM es ideal para exigentes aplicaciones industriales. La demanda de capacidad de control y regulación para equipos industriales de aire caliente se encuentra en continua alza.

## Soplantes de aire caliente

### MISTRAL / MISTRAL SYSTEM



Mando con enchufe de  
4 polos  
(MISTRAL SYSTEM)



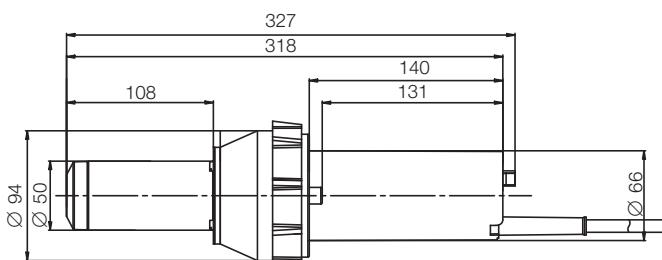
#### Datos técnicos MISTRAL / MISTRAL SYSTEM

Motor soplante sin escobillas, libre de mantenimiento, para operación continua	•	
Interruptor de red	•	
Cable de interfaz (MISTRAL SYSTEM)	•	
Filtro de aire	•	
Válvula de aire manual	•	
Protección integrada del equipo y del elemento de calentamiento	•	
Máxima temperatura de salida de aire	°C	650
Máximo caudal de aire (20 °C)	l/min	350
Presión estática	kPa	2.48
Nivel de emisión	dB(A)	65
Peso en kg con 3 m de cable	kg	1.5
Marca de conformidad	CE	
Marca de aprobación	GS	
Tipo de certificación	CCA	
Clase de protección II		

#### Número de artículo:

117.843	MISTRAL 120 V / 2700 W sin enchufe, máxima 450 °C
117.840	MISTRAL 230 V / 2300 W con Euro enchufe, máxima 450 °C
117.839	MISTRAL 230 V / 3400 W con Euro enchufe, máxima 650 °C
140.254	MISTRAL SYSTEM 230 V / 2300 W con Euro enchufe, máxima 450 °C
140.253	MISTRAL SYSTEM 230 V / 3400 W con Euro enchufe, máxima 650 °C
140.255	MISTRAL SYSTEM 120 V / 2700 W sin enchufe, máxima 450 °C

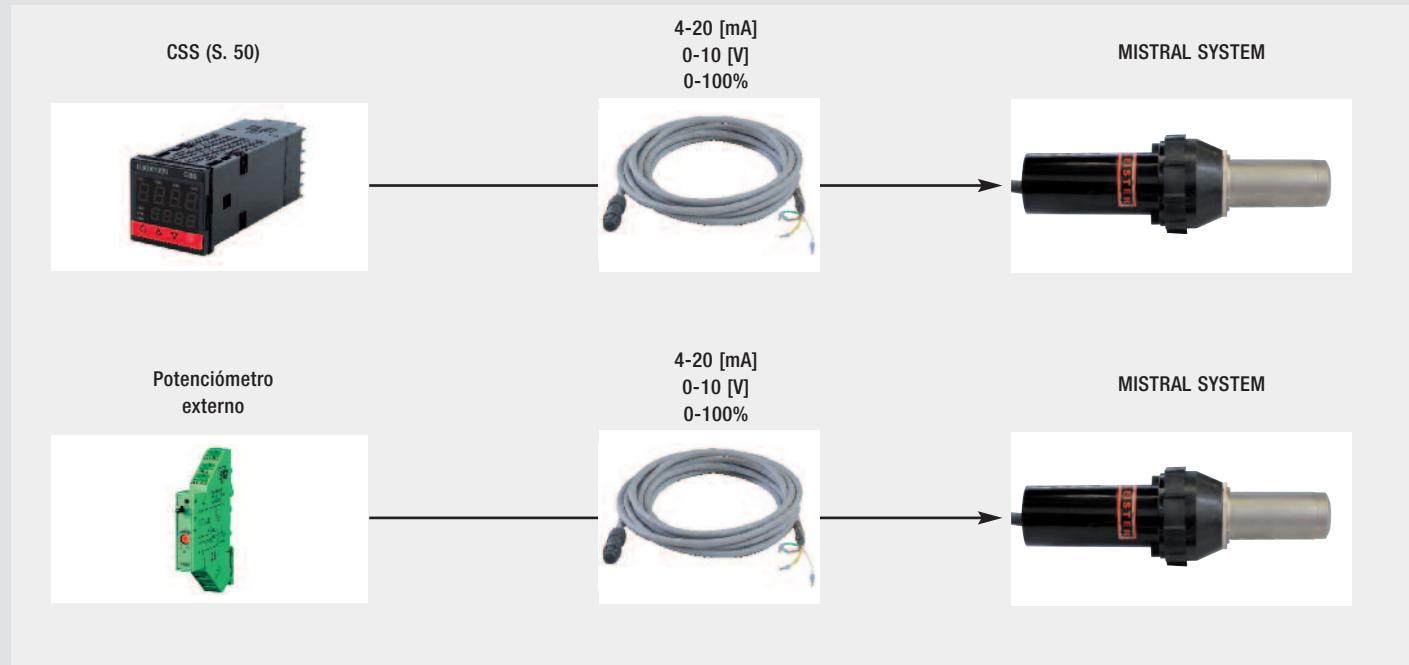
#### Medidas en mm



## Aplicación regulado de MISTRAL SYSTEM



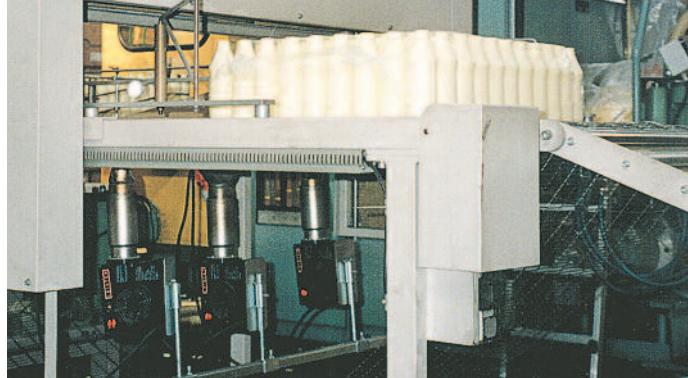
## Aplicación controlada de MISTRAL SYSTEM



→ Accesorios página 16

## Accesories MISTRAL / MISTRAL SYSTEM ( $\varnothing$ 50 mm)

107.254		Conexión de brida, acopitable a = 70 mm	124.503		Adaptador de manguera de aire a = 64 mm, b = 38 mm
122.332 122.924		Adaptador de la boquilla, acopitable a Ø 50 mm -> b Ø 62 mm a Ø 50 mm -> b Ø 37 mm	106.956		Sonda de medición de termopar con clavija, 1 m de cable
107.255		Tubo de prolongación, acopitable (a x b) 160 x 36.5 mm	106.958 106.960 106.962		Cable alargador de sonda de temperatura con conector macho 2 m 4 m 10 m
105.950 107.257 105.955 105.952		Tobera tubular, acopitable (a x b x c) 460 x 300 x 2 mm 590 x 420 x 1.47 mm 836 x 660 x 1 mm 900 x 800 x 0.9 mm	123.039		CSS – control de la temperatura (MISTRAL SYSTEM )
107.256		Tobera angulada, acopitable (a x b) Ø 50 mm Longitud de los lados 160 x 100 mm	140.252		Cable de interfaz ICI 01A 3 m (MISTRAL SYSTEM )
105.961 107.258		Tobera de ranura ancha, acopitable (a x b) 45 x 12 mm, Longitud 350 mm 70 x 10 mm			
106.057 106.060 107.270 106.061		Tobera de ranura ancha, acopitable (a x b) 100 x 4 mm 150 x 6 mm 150 x 12 mm 300 x 6 mm			
107.331		Reflector plegable, acopitable (d x b) 70 x 70 mm			
107.340		Reflector de caja, acopitable (a x b) 45 x 250 mm			
107.327 107.333		Reflector de tamiz, acopitable (a x b) 70 x 75 mm 130 x 150 mm			
107.330		Reflector plegable, acopitable (d x b) 125 x 22 mm			
106.127		Regadera / reflector de tamiz, acopitable Ø 65 mm			
133.516		Soporte para sonda de temperatura			
133.067		Soporte			



Los soplantes de aire caliente HOTWIND contraen la lámina para embalajes voluminoso.

## Accesorios HOTWIND PREMIUM / SYSTEM ( $\varnothing$ 62 mm)

125.317		Conexión de brida, acoplable a = 90 mm
107.247		Tubo de prolongación, acoplable (a x b) 200 x 40 mm
105.907 105.919 107.253 114.136 105.906		Tobera tubular, acoplable (a x b x c) 354 x 204 x 4.5 mm 456 x 306 x 3 mm 700 x 550 x 1.7 mm 795 x 655 x 1.5 mm 1100 x 1000 x 4 mm
107.265		Tobera angulada, acoplable (a x b) Longitud de los lados 120 x 112 mm
107.245		Tobera redonda, acoplable d = 40 mm
107.342 106.174 106.175		Reflector de caja, acoplable (a x b) 50 x 400 mm 65 x 400 mm 80 x 400 mm
107.260 107.259 105.977 107.263 107.262 105.992 105.991		Tobera de ranura ancha, acoplable (a x b) 85 x 15 mm 150 x 12 mm 200 x 9 mm 250 x 12 mm, Tamiz 300 x 4 mm 400 x 4 mm 500 x 4 mm
106.143 107.329 107.336		Reflector de tamiz, acoplable (a x b) 45 x 75 mm 70 x 75 mm 110 x 152 mm
107.335		Regadera / reflector de tamiz, acoplable $\varnothing$ 150 mm
107.248		Filtro de acero inoxidable, acoplable al manguito de aspiración de aire
141.723		Set de aparatos manuales (Mango y tubo de protección)

# VULCAN SYSTEM: La fuerza bruta.

Debido a su potencia, no cabe duda de que es el mas fuerte entre los soplantes de aire caliente. Posee un diseño compacto y puede integrarse fácilmente a los procesos industriales. Como el soplante de aire caliente pequeño de Leister, también el VULCAN SYSTEM con interfaz estándar analógico se puede controlar remotamente.

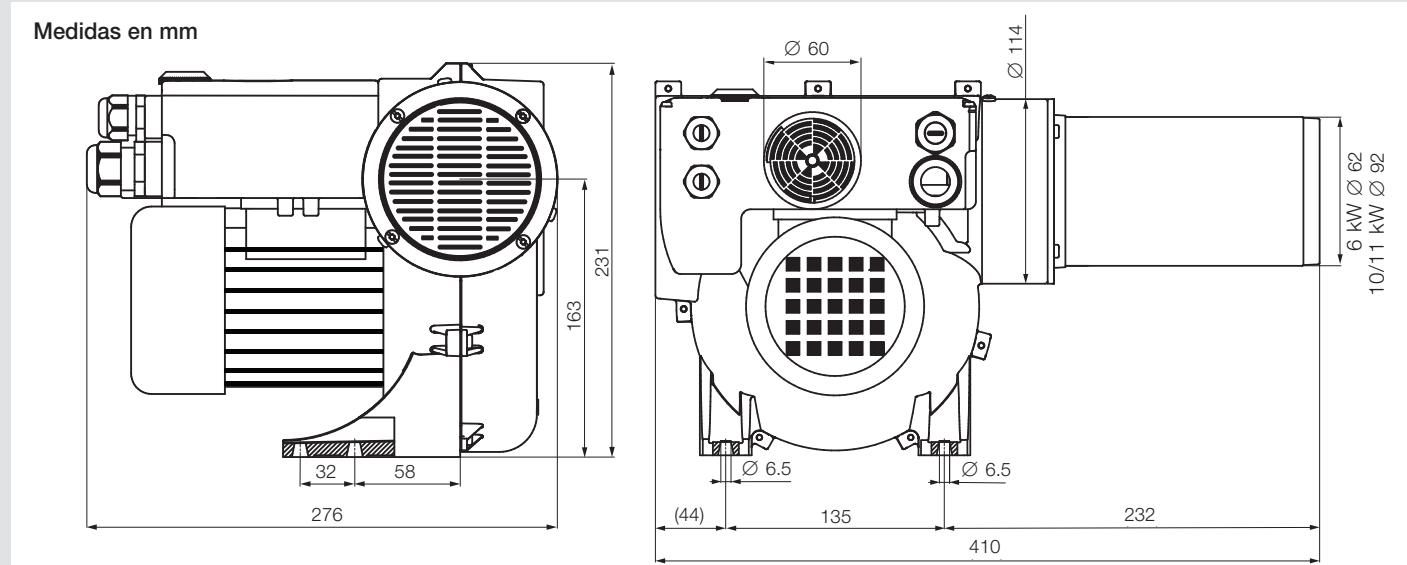
## Soplantes de aire caliente

### VULCAN SYSTEM



Tensión	V ~	3 x 230	3 x 400	3 x 480			
Power	kW	6	10	6	11	6	11
Número de artículo		143.407	143.406	143.402	140.463	143.405	143.404

Datos técnicos VULCAN SYSTEM	Frecuencia	
	50 Hz	60 Hz
Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro	•	
Interfaz estándar con una señal de 4...20 mA- o una señal de 0...10 V	•	
Electrónica de potencia integrada	•	
Protección contra el elemento de calefacción y calentamiento de dispositivos	•	
Motor soplante sin escobillas con control FU	•	
Salida de alarma	•	
Regulador de temperatura integrado	•	
Sonda de temperatura integrada	•	
Visualización de los valores reales y nominales	•	
Máxima temperatura de salida de aire °C	650	
Máximo caudal de aire l/min (20 °C) 3 x 230 V~	850	1500
Máximo caudal de aire l/min (20 °C) 3 x 400 – 440 V~	950	1700
Presión estática kPa	3.1	4.0
Nivel de emisión db (A)	65	
Peso (kg)	9.3	
Marca de conformidad	CE	
Clase de protección	IP 54	



Accesos VULCAN SYSTEM ( $\varnothing$  92 mm)

125.318		Conexión de brida, acopitable a = 120 mm
107.244		Tobera redonda, acopitable d = 50 mm
107.273		Tubo de prolongación, acopitable (a x b) 500 x 60 mm
107.269		Angulada, acopitable (a x b) Longitud de los lados 175 x 175 mm
106.031 106.035 107.268 106.036 106.033 106.038		Tobera tubular, acopitable (a x b x c) 1000 x 800 x 2 mm 1185 x 900 x 1.6 mm 1288 x 1000 x 1.5 mm 1535 x 1250 x 1.2 mm 1550 x 1350 x 1.1 mm 2225 x 2000 x 0.8 mm
107.274 106.028 107.272 106.018 106.024 107.267 106.023 106.026		Tobera de ranura ancha, acopitable (a x b) 130 x 17 mm 220 x 12 mm 300 x 12 mm 400 x 10 mm 500 x 7 mm 500 x 15 mm 600 x 4 mm 600 x 9 mm
107.341		Reflector de caja, acopitable (a x b) 160 x 370 mm
107.276		Regadera / reflector de tamiz, acopitable $\varnothing$ 260 mm
107.277		Filtro de acero inoxidable, acopitable al manguito de aspiración de aire

## IGNITER: Pequeño pero impresionante.

El nuevo soplante de ignición IGNITER de Leister se ha desarrollado especialmente para el montaje en calefacciones con pellets y virutas. Se destacan el diseño y la perfecta funcionalidad a medida. El IGNITER lo tiene todo: se basa en la técnica comprobada de TRIAC S ECONOMY. Las interfaces se han seleccionado de forma que se pueden montar en cualquier estufa sin problemas.

1		<b>Bien enchufado:</b> El enchufe directamente en el equipo permite un montaje y desmontaje sencillos y menos variantes de equipos.
2		<b>Bien conectado:</b> Adaptador de conexión para la manguera de aire directamente en el equipo con rosca de 1 pulgada (no se necesitan accesorios adicionales).
3		<b>Bien posicionado:</b> Nuevo bastidor de montaje para un posicionamiento perfecto en la estufa.
4		<b>Bien prolongado:</b> Adaptador de unión de tubos adicional con rosca M14 para una adaptación sencilla de conductos de calor y prolongaciones.
5		<b>Bien protegido:</b> Protección de elementos calentadores con fototransistor, así como protección de equipos con commutación de protección de temperatura.





Proceso de encendido limpio para lograr un calor óptimo.

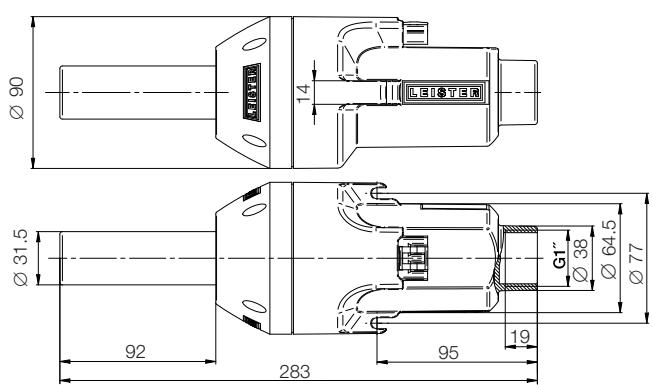
## Ignición

### IGNITER

#### Datos técnicos IGNITER

	IGNITER BM4							IGNITER BM4 con M14 tornillo adaptador
Tensión	V	120	120	230	230	230	230	
Frecuencia	Hz	60	60	50	50	50	50	
Potencia	W	1100	1550	600	1100	1600	1100	
caudal de aire min	l/min 20°C	230	230	80	230	230	230	
Presión atmosférica	kPa	2.48	2.48	0.3	2.48	2.48	2.48	
Temperatura máxima	°C	600	600	500	600	600	600	
Nivel de emisión	dB (A)	68	68	58	68	68	68	
Tamaño	mm	283 x 90 x 90						
Peso	kg	1 (sin cable de red)						
Marca de conformidad	CE							
Clase de protección	IP							
Tipo de certificación	CCA							
Clase de protección II	□							
Número de artículo	141.882	141.881	139.232	140.711	139.231	144.012		
salvo modificación técnica. sin clavija y empalme de cables.								

#### Medidas en mm



### Accesorios IGNITER

	<b>142.359</b>	Juego de adaptadores de accesorios para el tubo calefactor del TRIAC S ECONOMY
	<b>142.414</b>	adaptador rosulado de accesorios para prolongaciones M14
	<b>107.286</b>	Manguera de aire Ø 38 mm
	<b>107.287</b>	Abrazadera
	<b>136.916</b> <b>141.002</b> <b>141.003</b> <b>136.918</b> <b>141.005</b>	Resistencia 230 V ~ 1550 W Resistencia 230 V ~ 1050 W Resistencia 230 V ~ 550 W Resistencia 120 V ~ 1500 W Resistencia 120 V ~ 1050 W
	<b>142.967</b>	Cable (caucho) con WAGO-clavija, 3x 1 mm² x 3 m
	<b>143.131</b>	Cable (silicona) con WAGO-clavija, 3x 1 mm² x 3 m
	<b>142.976</b>	WAGO „Winsta 770“-clavija con descarga de tracción



Esquema de montaje





## Calentadores de aire / Regulador

LE MINI	25
LHS 15	26
LE 700	28
LE MINI / LHS 15 / LE 700 Accesorios	29
LHS 21	30
LE 3000	32
LHS 21 / LE 3000 Accesorios	33
LHS 41	34
LE 3300	36
LHS 41 / LE 3300 Accesorios	37
LHS 61	38
LE 5000	40
LE 10 000 S	41
LE 5000 alta temperatura	42
LE 10 000 alta temperatura	43
LHS 61S / LE 5000 / LE 5000 HT Accesorios	44
LHS 61L / LE 10 000 / LE 10 000 HT Accesorios	45
LE 5000 brida doble	46
LE 10 000 brida doble	47
LHS 91	48
Regulador de temperatura CSS EASY / CSS / KSR Digital	50
Amplificador de aislamiento / DSE Controlador trifásico	51



# Leister calentadores de aire: De pequeño a grande.

## Leister calentadores de aire: La serie LHS.

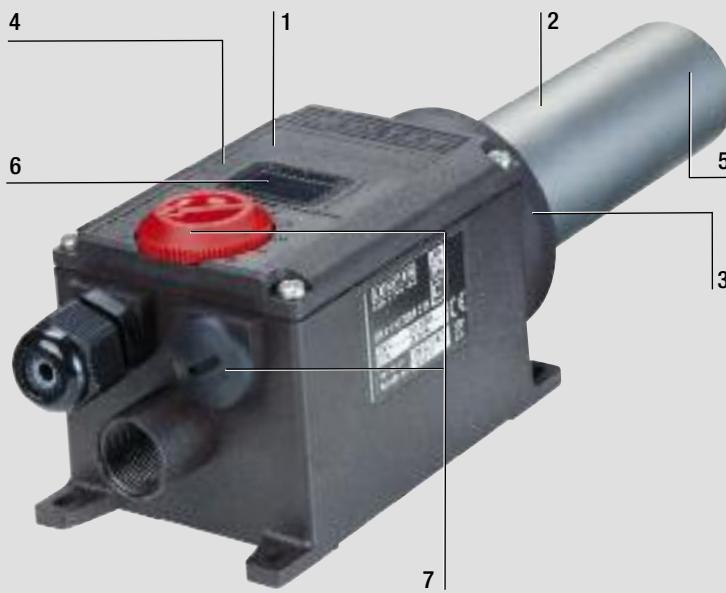


Foto: LHS 21S SYSTEM (p. 30)

1		<b>Compacto:</b> Dimensiones pequeñas para el montaje en maquinaria, en caso de que se disponga de poco espacio.
2		<b>Fiable:</b> Resistencias muy duraderas, gracias a la protección patentada e innovadora.
3		<b>Fácil mantenimiento:</b> Cambio de resistencias sencillo y rápido.
4		<b>Electrónica de potencia:</b> La electrónica de potencia integrada hace que no sea necesario un control de potencia externo (por ejemplo, relé semiconducto).
5		<b>Detector termoeléctrico:</b> El detector termoeléctrico integrado en los equipos SYSTEM mejora la precisión y simplifica la capacidad de reproducción.
6		<b>Manejo sencillo:</b> El indicador de los equipos SYSTEM ofrece al usuario in situ una información precisa.

## 7 Integración profesional o funcionamiento en isla regulado

Modos de funcionamiento LHS SYSTEM	Modo de regulación	Modo de control
Indicación de valor nominal con potenciómetro.	Indicación de valor nominal de temperatura con potenciómetro. La pantalla muestra el valor nominal y real de la temperatura.	Indicación de valor nominal de potencia con potenciómetro. La pantalla muestra el valor nominal de potencia en % y la temperatura real.
Indicación del valor nominal con control remoto externo a través de la interfaz.	Indicación de valor nominal de temperatura con regulador externo. La pantalla muestra el valor nominal y real de la temperatura.	Valor nominal de potencia con regulador externo. La pantalla muestra el valor nominal de potencia en % y la temperatura real.

# LE MINI: Gnomos con precisión puntual.

Los más pequeños calentadores de aire del mundo con sonda de temperatura integrada. Ideal para las aplicaciones que requieren que el calor se concentre en un punto. Sus características permiten realizar el montaje en espacios muy reducidos. El equipo LE MINI funciona con aire comprimido de hasta 200 kPa (2 bar). El modelo presenta variantes con y sin sensor integrado. Con la incorporación de la electrónica de potencia y del regulador de temperatura, la caja adicional del SENSOR KIT ofrece una solución lista para usar.

## Calentadores de aire

### LE MINI



## Calentadores de aire

### LE MINI SENSOR



## Calentadores de aire

### LE MINI SENSOR KIT



Calentadores de aire  
Regulador

## Datos técnicos

Regulador de temperatura integrado en la caja de conexiones

Sonda de temperatura integrada

Interruptor térmico para la protección del equipo

Protección de elemento de caleamiento

Interfaz analógica 4-20 mA (pasiva)

Válvula de reducción de presión

Máxima temperatura de salida de aire °C 400 W

LE MINI	LE MINI SENSOR	LE MINI	LE MINI SENSOR KIT
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•

600 600 600

750 750 750

800 W

Mínimo caudal de aire l/min. 400 W

25 10 10

800 W

30 10 10

Máxima presión del aire de entrada kPa

200 200 200

Peso LE MINI kg 400 W

0.12 0.12 0.12

800 W

0.15 0.15 0.15

Máxima temperatura de entrada de aire °C

60 60 60

Máxima temperatura ambiente °C

60 60 60

Peso convertidor kg

0.19

Peso caja de conexiones kg

2.15

Marca de conformidad CE CE CE

CE CE CE

Marca de aprobación

CCA CCA CCA

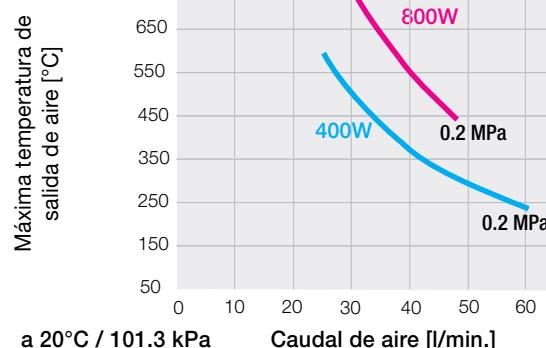
Tipo de certificación CCA CCA CCA

CCA CCA CCA

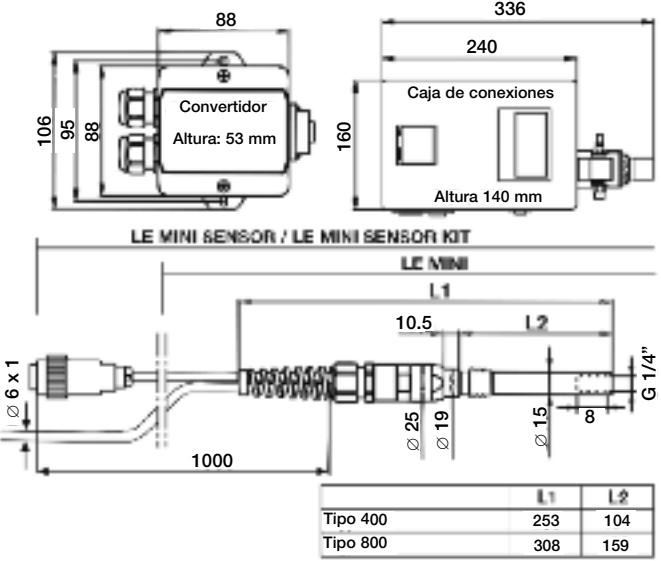
Clase de protección II

□ □ □

Tensión	V ~	120	230	230
Potencia	W	400	400	800
LE MINI	Nº ref.	115.683	115.682	115.369
LE MINI SENSOR	Nº ref.	117.371	117.370	117.369
LE MINI SENSOR KIT	Nº ref.	128.536		125.416



## Medidas en mm



Accesos página 29

# LHS 15: Pequeño pero fiable.

Este pequeño calentador de aire ofrece hasta 650 °C de aire caliente. Además, cuenta con todas las propiedades de los calentadores de aire de Leister: resistencia duradero sistema de protección fiable e interfaz estándar. En otras palabras: siempre la máxima calidad de Leister. Todo hace que LHS 15 sea el equipo perfecto para aplicaciones en el sector de los semiconductores, la electrónica e incluso en la industria del automóvil.

## Calentadores de aire

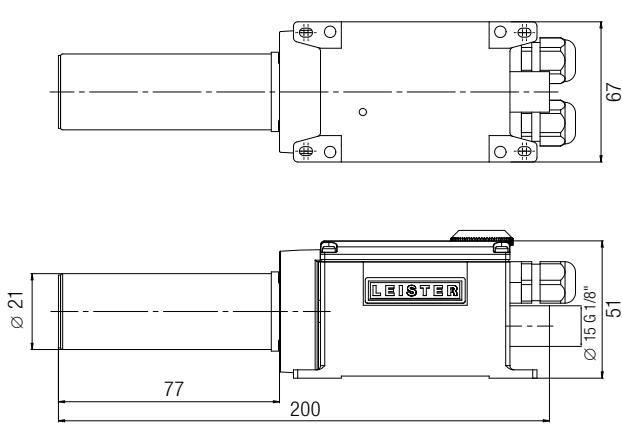
### LHS 15



#### Datos técnicos

Máxima temperatura de salida de aire	°C	650
Máxima temperatura de entrada de aire	°C	65
Máxima temperatura ambiente	°C	80
Máxima Caudal de aire		según diagrama página 27
Humedad relativa	%	5 – 95 no condensado
Máxima presión del fluido	kPa	100
Peso	kg	0.48
Marca de conformidad		CE
Clase de protección	II	□

#### Medidas en mm



#### Posibilidades de combinación

- Calentador de aire Leister con potencia máxima y sin tobera, con soplante Leister, 50 Hz, manguera de 1.5 m de longitud y salida de aire sin obstáculos.
- Temperatura del aire caliente medida a 3 mm de la salida, en el punto más caliente.
- Caudal de aire a 0 °C, 101.3 kPa según norma DIN 1343.

Tipo de soplante	Cantidad LHS 15 x Potencia W	Caudal de aire l/min.	Temperatura °C
ROBUST	1 x 800	1 x 150	420
ROBUST	2 x 800	2 x 130	460

Si existen cambios en el sistema de aire caliente (toberas, longitud de manguera, etc.), los datos de caudal de aire y temperatura pueden mostrar diferencias respecto a los valores ideales.



Desbarbado de mangueras de membranas para filtros de carbón.

#### Calentadores de aire

#### LHS 15 CLASSIC



Potencia de calentamiento no ajustable

Detección de temperatura excesiva en elementos de calentamiento y equipos, alarma

#### Calentadores de aire

#### LHS 15 PREMIUM



Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro

Protección contra temperatura excesiva en elementos de calentamiento y equipos, con salida de alarma

#### Calentadores de aire

#### LHS 15 SYSTEM



Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro o interfaz de control remoto

Protección contra temperatura excesiva en elementos de calentamiento y equipos, con salida de alarma

Interfaz de control remoto para regulador de temperatura (Leister CSS oder SPS)

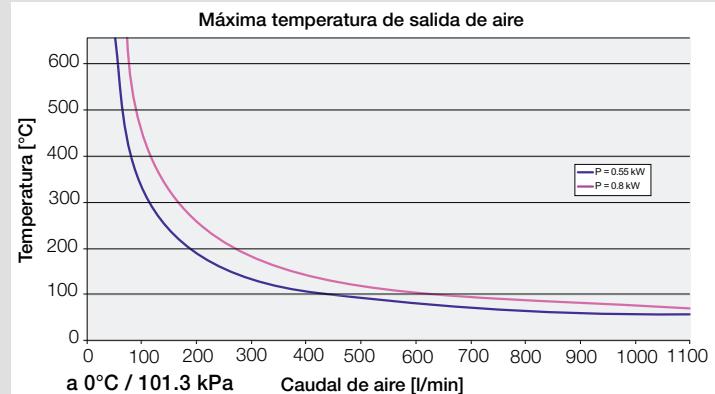
Calentadores de aire  
Regulador

#### Número de artículo:

LHS 15 0.55 kW/120V  
LHS 15 0.8 kW/230V

	CLASSIC	PREMIUM	SYSTEM
139.873	139.908	139.894	
139.874	139.893	139.895	

Para obtener más información, póngase en contacto con el socio distribuidor de Leister.



# LE 700: Un clásico de probada eficacia.

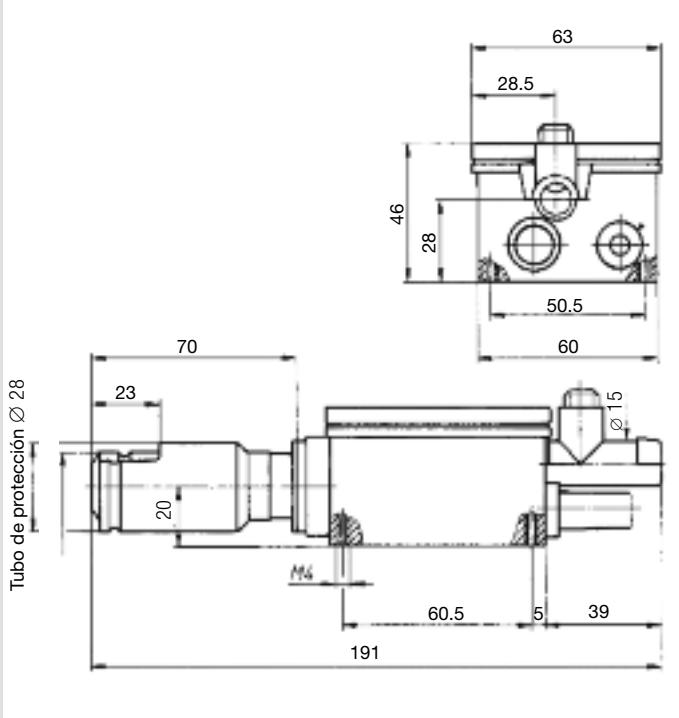
El equipo universal compacto con electrónica de potencia integrada, para múltiples aplicaciones en un rango de hasta 800 W de potencia y 600 °C de temperatura. Este pequeño calentador de aire es apto para el uso con soplantes o aire comprimido. Si existe el riesgo de una temperatura excesiva en la resistencia, la potencia se reduce automáticamente.

## Calentadores de aire

### LE 700



#### Medidas en mm



**⚠ No recomendable para diseño nuevos!**  
Leister le sugiere LHS 15 en su lugar, página 26.

#### Datos técnicos

##### LE 700

	sin sistema electrónico	con sistema electrónico	para KSR DIGITAL
Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro	•	•	•
Interruptor térmico para la protección del equipo	•	•	•
Protección integrada de elemento de calentamiento	•	•	•
Interfaz de control remoto para regulador de temperatura KSR DIGITAL o SPS externo con amplificador de aislamiento 1.5 – 6.5 V con 1 m de cable y clavija			•
Máxima temperatura de salida de aire °C	600	600	600
Mínimo caudal de aire l/min.	550 W	80	60
	770 W	100	80
Máxima temperatura de entrada de aire °C	80	50	50
Máxima temperatura ambiente °C	80	60	60
Peso kg	0.2	0.26	0.26
Marca de conformidad CE	CE	CE	CE
Marca de aprobación (S)		(S)	
Clase de protección II	□	□	□

Tensión V ~	120	230
Potencia W	550	770
sin sistema electrónico	Número de artículo	101.352
con sistema electrónico	Número de artículo	101.354
para KSR DIGITAL	Número de artículo	116.650

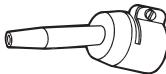
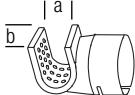
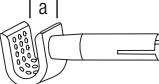
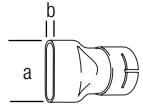
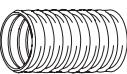
#### Posibilidades de combinación

- Calentador de aire Leister con potencia máxima y sin tobera, con soplante Leister, 50 Hz, manguera de 1.5 m de longitud y salida de aire sin obstáculos.
- Temperatura del aire caliente medida a 3 mm de la salida, en el punto más caliente.
- Caudal de aire a 20 °C, 101.3 kPa según norma ISO 6358.

Tipo de soplante	Cantidad LE x Potencia W	Caudal de aire l/min.	Temperatura °C
ROBUST	1 x 770	1 x 150	420
ROBUST	2 x 770	2 x 130	460

Si existen cambios en el sistema de aire caliente (toberas, longitud de manguera, etc.), los datos de caudal de aire y temperatura pueden mostrar diferencias respecto a los valores ideales.

## Accesorios LE MINI, LHS 15 y LE 700 ( $\varnothing$ 21.3 mm)

107.282		Conexión de brida, acoplable a = 40 mm	144.030 144.028 144.026		Cable de interfaz del sistema 1 m 3 m 5 m Un extremo RJ45, un extremo abierto
107.144 107.145		Tobera redonda, acoplable $\varnothing$ 5 mm $\varnothing$ 10 mm			
107.152		Tobera tubular, acoplable $\varnothing$ 12 mm			
107.310 107.311		Reflector de tamiz, acoplable (a x b) 20 x 35 mm 50 x 35 mm			
107.324		Reflector de tamiz, acoplable a tobera redonda $\varnothing$ 5 mm a = 10 mm			
105.549 105.559 105.548 105.547		Tobera de ranura ancha, acoplable (a x b) 10 x 2 mm, acodada 20 x 2 mm, Longitud 55 mm 40 x 5 mm 50 x 8 mm			
117.955		Adaptador de tobera, con rosca para toberas LE 700 <b>&gt; LE MINI</b> <b>&gt; LE MINI SENSOR</b>			
129.407		Cable prolongador 2 m con clavija y conexión <b>&gt; LE MINI SENSOR</b> <b>&gt; LE MINI SENSOR KIT</b>			
113.859		Manguera de aire en $\varnothing$ 14 mm <b>&gt; LE 700</b>			
144.035		Pivote de conexión de aire comprimido <b>&gt; LHS 15</b>			
143.533		Placa adaptadora LHS 15 en vez de LE 700 <b>&gt; LHS 15</b>			

# LHS 21: El trabajador de confianza.

Este calentador de aire mejorado se destaca con su escaso ancho de 67 mm y por sus dimensiones extremadamente pequeñas. La durabilidad y fiabilidad son proverbiales. Concebido para la integración profesional en instalaciones de maquinaria, la nueva serie LHSE permite cualquier aplicación. La tecnología probada de aire caliente de Leister permite realizar los siguientes procesos de forma más fiable y eficiente: esterilización, secado, soldadura, limpieza, retracción, moldeado, desbarbado y activación.

## Calentadores de aire

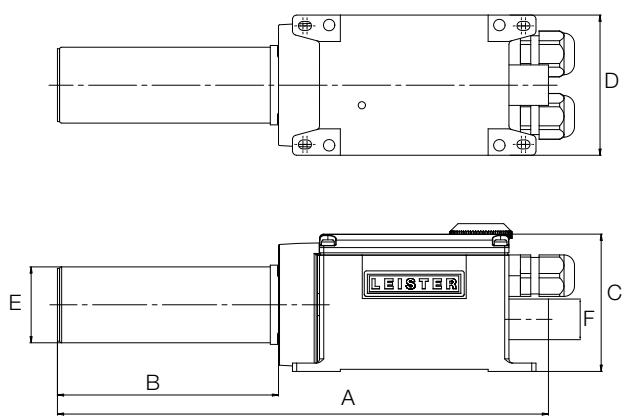
### LHS 21



#### Datos técnicos

Máxima temperatura de salida de aire	°C	650
Máxima temperatura de entrada de aire	°C	65
Máxima temperatura ambiente	°C	80
Mínimo caudal de aire		según diagrama página 31
Humedad relativa	%	5 – 95 no condensado
Máxima presión del fluido	kPa	100
Peso 21S / 21L	kg	0.55 / 0.65
Maca de conformidad	CE	
Clase de protección II		

#### Medidas en mm



Tipo	A	B	C	D	E	F
LHS 21S	236	106	66	67	Ø 36	Ø 19.5 G 3/8"
LHS 21L	266	136	66	67	Ø 36	Ø 19.5 G 3/8"

#### Posibilidades de combinación

- Calentador de aire Leister con potencia máxima y sin tobera, con soplante Leister, 50 Hz, manguera de 1.5 m de longitud y salida de aire sin obstáculos.
- Temperatura del aire caliente medida a 3 mm de la salida, en el punto más caliente.
- Caudal de aire a 0°C, 101.3 kPa según norma DIN 1343.

Tipo de soplante	Cantidad LHS 21S x Potencia kW	LHS 21S x Caudal de aire l/min.	LHS 21S Temperatura °C
ROBUST	1 x 1.0	1 x 640	160
ROBUST	2 x 1.0	2 x 420	200
ROBUST	4 x 1.0	4 x 240	300
ROBUST	1 x 2.0	1 x 590	300
ROBUST	2 x 2.0	2 x 390	380
ROBUST	4 x 2.0	4 x 220	540
MONO	2 x 1.0	2 x 341	236
MONO	1 x 2.0	1 x 525	333
MONO	2 x 2.0	2 x 353	450

Tipo de soplante	Cantidad LHS 21L x Potencia kW	LHS 21L x Caudal de aire l/min.	LHS 21L Temperatura °C
ROBUST	1 x 3.3	1 x 550	520
ROBUST	2 x 3.3	2 x 390	610
AIRPACK	2 x 3.3	2 x 1210	270
AIRPACK	4 x 3.3	4 x 700	340
MONO	1 x 3.3	1 x 430	610

Si existen cambios en el sistema de aire caliente (toberas, longitud de manguera, etc.), los datos de caudal de aire y temperatura pueden mostrar diferencias respecto a los valores ideales.



Calentador de aire en una mesa giratoria para la producción de bombillas.

#### Calentadores de aire

##### LHS 21 CLASSIC



Potencia de calentamiento no ajustable

#### Calentadores de aire

##### LHS 21 PREMIUM



Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro

#### Calentadores de aire

##### LHS 21 SYSTEM



Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro o interfaz de control remoto

Calentadores de aire  
Regulador

Detección de temperatura excesiva en elementos de calentamiento y equipos, alarma

Protección contra temperatura excesiva en elementos de calentamiento y equipos, con salida de alarma

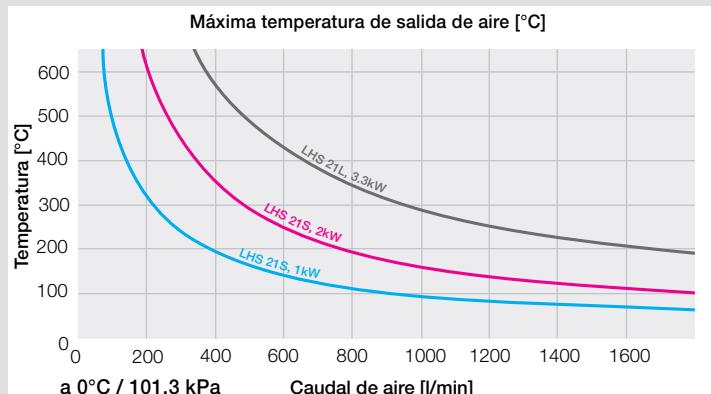
Protección contra temperatura excesiva en elementos de calentamiento y equipos, con salida de alarma

Interfaz de control remoto para regulador de temperatura (Leister CSS o SPS)

#### Número de artículo:

		CLASSIC	PREMIUM	SYSTEM
LHS 21S	1.0 kW/120V	139.868	140.454	140.458
LHS 21S	1.0 kW/230V	139.869	140.455	140.459
LHS 21S	2.0 kW/120V	139.870	140.456	140.460
LHS 21S	2.0 kW/230V	139.871	139.909	139.910
LHS 21L	3.3 kW/230V	139.872	140.457	140.461

Para obtener más información, póngase en contacto con el socio distribuidor de Leister.



# LE 3000: Su éxito es su mejor garante.

El calentador de aire LE 3000 ha sido durante muchos años el de más éxito de la industria. Se ha integrado en miles de máquinas.

## Calentadores de aire

### LE 3000

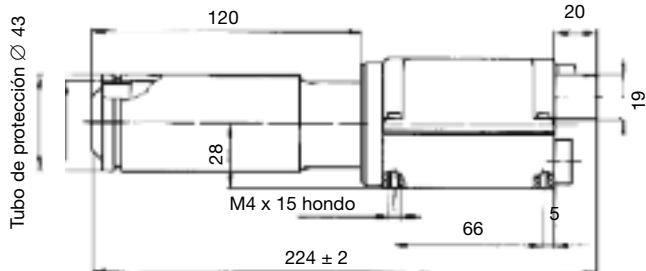
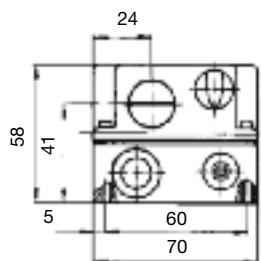


**☒ No recomendable para diseño nuevos!**  
Leister le sugiere LHS 21 en su lugar, página 30.

#### Datos técnicos LE 3000

	sin sistema electrónico	con sistema electrónico	para KSR DIGITAL
Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro		•	
Interruptor térmico para la protección del equipo	•	•	•
Protección integrada de elemento de calentamiento		•	•
Interfaz de control remoto para regulador de temperatura			
KSR DIGITAL o SPS externo con amplificador de aislamiento 2.6 – 5.8 V con 5 m de cable y clavija			•
Máxima temperatura de salida de aire °C	650	650	650
Mínimo caudal de aire l/min	120 V	200	
	230 V	400	300
		300	300
Máxima temperatura de entrada de aire °C	80	50	50
Máxima temperatura ambiente °C	80	60	60
Peso (kg)	0.5	0.5	0.5
Marca de conformidad	CE	CE	CE
Marca de aprobación	(S)		
Clase de protección II	□	□	□

#### Medidas en mm



Tensión	V ~	120	230
Potencia	kW	2.2	3.3
sin sistema electrónico	Número de artículo	101.434	
con sistema electrónico	Número de artículo	101.436	101.426
para KSR DIGITAL	Número de artículo		101.382

En caso de solicitud, existen otras variantes

#### Posibilidades de combinación

- Calentador de aire Leister con potencia máxima y sin tobera, con soplante Leister, 50 Hz, manguera de 3 m de longitud y salida de aire sin obstáculos.
- Temperatura del aire caliente medida a 3 mm de la salida, en el punto más caliente.
- Caudal de aire a 20°C, 101.3 kPa según norma ISO 6358.

Tipo de soplante	Cantidad LE x Protección W	Caudal de aire l/min	Temperatura °C
ROBUST	1 x 3300	1 x 400	520
ROBUST	2 x 3300	2 x 320	600

Si existen cambios en el sistema de aire caliente (toberas, longitud de manguera, etc.), los datos de caudal de aire y temperatura pueden mostrar diferencias respecto a los valores ideales.



El calentador de aire y el soplante se utilizan aquí para secar etiquetas. El rápido secado permite lograr altas velocidades de circulación.

## Accesorios LHS 21 y LE 3000 ( $\varnothing$ 36.5 mm)

107.261		Tobera de ranura ancha, acoplable (a x b) 70 x 4 mm 100 x 4 mm 150 x 4 mm
108.078		
105.982		
107.308		Reflector de tamiz, acoplable (a x b) 35 x 50 mm 20 x 35 mm
107.309		
107.314		Reflector de cuchara, acoplable (a x b) 25 x 30 mm
107.319		Regadera / reflector de tamiz, acoplable $\varnothing$ 65 mm
106.132		Reflector de caja, acoplable (a x b) 150 x 25 mm
144.037		Pivote de conexión de aire comprimido  > LHS 21
143.480		Placa adaptadora LHS 21 en vez de LE 3000  > LHS 21
142.230		Placa adaptadora LHS 21 en vez de LHS 20  > LHS 21
144.030		Cable de interfaz del sistema 1 m 3 m 5 m
144.028		
144.026		
133.515		Un extremo RJ45, un extremo abierto  Soporte para sonda de temperatura

# LHS 41: Delgadas dimensiones, gran potencia.

La serie de calentadores de aire LHS 41 de tamaño medio cubre un amplio espectro de aplicaciones. Las pequeñas dimensiones permiten la fácil integración en el proceso de producción. El diámetro de los tubos calefactores de 50 mm permite también su empleo en aplicaciones con una alta demanda de suficiente caudal de aire.

## Calentadores de aire

### LHS 41

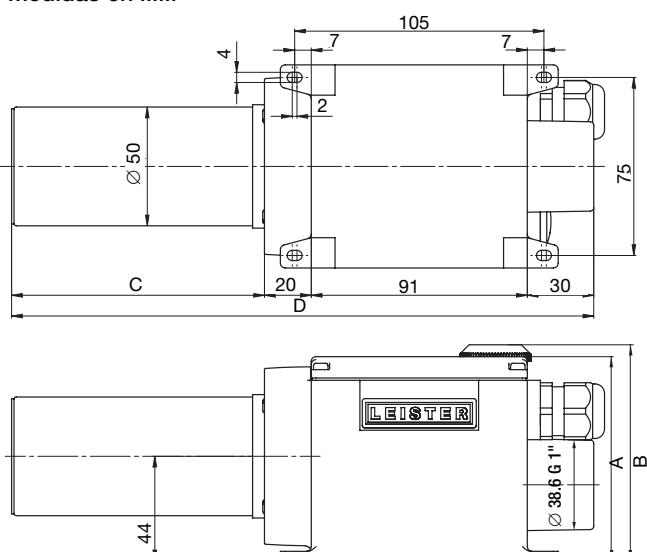


#### Datos técnicos

#### LHS 41S / 41L

Máxima temperatura de salida de aire °C	650
Mínimo caudal de aire	según diagrama página 35
Máxima temperatura de entrada de aire °C	65
Máxima temperatura ambiente °C	80
Peso kg	41S 0.85 41L 0.95
Marca de conformidad	CE
Clase de protección II	□

#### Medidas en mm



Tipo	A	B	C	D
LHS 41S CLASSIC	86	86	106	245
LHS 41L CLASSIC	86	86	136	275
LHS 41S PREMIUM	86	90	106	245
LHS 41L PREMIUM	86	90	136	275
LHS 41S SYSTEM	86	90	106	245
LHS 41L SYSTEM	86	90	136	275

#### Possibilidades de combinación

- Calentador de aire Leister con potencia máxima y sin tobera, con soplante Leister, 50 Hz, manguera de 1.5 m de longitud y salida de aire sin obstáculos.
- Temperatura del aire caliente medida a 3 mm de la salida, en el punto más caliente.
- Caudal de aire a 0°C, 101.3 kPa según norma DIN 1343.

Tipo de soplante	Cantidad LHS 41S x Potencia kW	LHS 41S x Caudal de aire l/min	LHS 41S Temperatura °C
ROBUST	2 x 2.0	2 x 480	300
ROBUST	4 x 2.0	4 x 250	450
ROBUST	1 x 3.6	1 x 810	370
ROBUST	2 x 3.6	2 x 470	540
SILENCE	2 x 2.0	2 x 460	290
SILENCE	4 x 2.0	4 x 380	300
SILENCE	1 x 3.6	1 x 440	600
SILENCE	2 x 3.6	2 x 410	600
SILENCE	4 x 3.6	4 x 330	600
ASO	4 x 2.0	4 x 500	230
ASO	4 x 3.6	4 x 480	450
MONO	1 x 2.0	1 x 750	250
MONO	1 x 3.6	1 x 665	468

Tipo de soplante	Cantidad LHS 41L x Potencia kW	LHS 41L x Caudal de aire l/min	LHS 41L Temperatura °C
ROBUST	2 x 2.0	2 x 510	310
ROBUST	4 x 2.0	4 x 270	470
ROBUST	1 x 4.0	1 x 810	390
ROBUST	2 x 4.0	2 x 450	560
SILENCE	2 x 2.0	2 x 453	320
SILENCE	4 x 2.0	4 x 368	330
SILENCE	1 x 4.0	1 x 410	620
SILENCE	2 x 4.0	2 x 400	620
SILENCE	4 x 4.0	4 x 330	630
ASO	4 x 2.0	4 x 500	270

Si existen cambios en el sistema de aire caliente (toberas, longitud de manguera, etc.), los datos de caudal de aire y temperatura pueden mostrar diferencias respecto a los valores ideales.



Calentador de aire LHS en una línea de producción para el aislamiento térmico.

#### Calentadores de aire

##### LHS 41 CLASSIC



Potencia de calentamiento no ajustable

Detección de temperatura excesiva en elementos de calentamiento y equipos, alarma

#### Calentadores de aire

##### LHS 41 PREMIUM



Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro

Protección contra temperatura excesiva en elementos de calentamiento y equipos, con salida de alarma

#### Calentadores de aire

##### LHS 41 SYSTEM



Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro o interfaz de control remoto

Protección contra temperatura excesiva en elementos de calentamiento y equipos, con salida de alarma

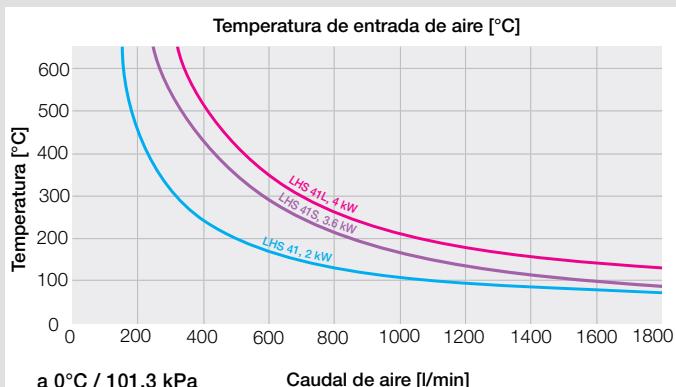
Interfaz de control remoto para regulador de temperatura (Leister CSS o SPS)

Calentadores de aire  
Regulador

#### Número de artículo:

		CLASSIC	PREMIUM	SYSTEM
LHS 41S	2.0 kW/120V	143.292	143.289	143.279
LHS 41S	2.0 kW/230V	143.291	143.287	143.278
LHS 41S	3.6 kW/230V	143.290	143.283	142.489
LHS 41L	2.0 kW/400V	143.293	143.281	142.492
LHS 41L	4.4 kW/400V	143.294	143.282	143.280

Para obtener más información, póngase en contacto con el socio distribuidor de Leister.



Accesarios página 37

# LE 3300: El hermano mayor.

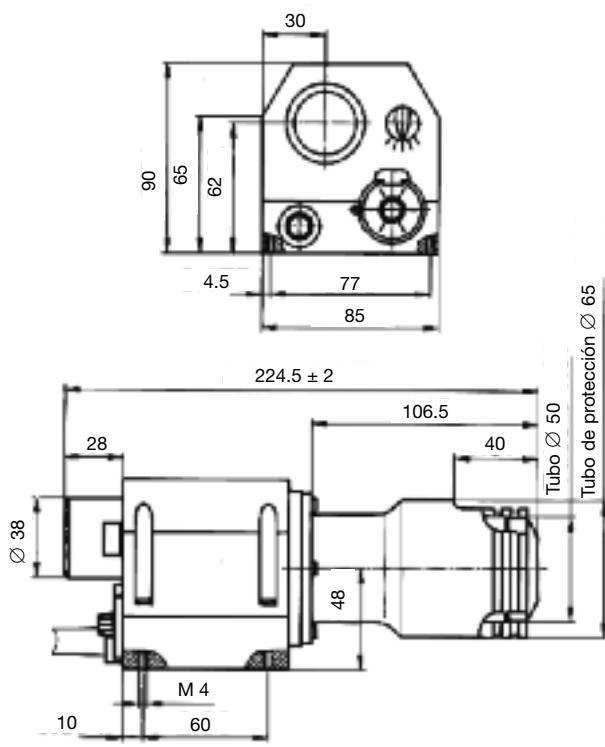
Este calentador de aire clásico dispone de un rango de potencia de entre 2,2 kW y 4,4 kW. Como su hermano pequeño LE 3000, el LE 3300 se integró también en las últimas décadas en miles de máquinas.

## Calentadores de aire

### LE 3300



#### Medidas en mm



**⚠ No recomendable para diseño nuevos!**  
Leister le sugiere LHS 41 en su lugar, página 34.

#### Datos técnicos

##### LE 3300

	sin sistema electrónico	con sistema electrónico	para KSR DIGITAL
Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro	•		
Interruptor térmico para la protección del equipo	•	•	•
Protección integrada de elemento de calentamiento		•	•
Interfaz de control remoto para regulador de temperatura			•
KSR DIGITAL o SPS externo con amplificador de aislamiento 1.6 – 6.5 V con 5 m de cable y clavija			
Máxima temperatura de salida de aire °C	650	650	650
Mínimo caudal de aire l/min	120 V	150	
	230 V	500	200
	400 V	550	300
Máxima temperatura de entrada de aire °C	80	50	50
Máxima temperatura ambiente °C	80	60	60
Peso kg	0.79	0.79	0.79
Marca de conformidad CE	CE	CE	CE
Marca de aprobación		€	
Clase de protección II	□	□	□

Tensión V ~	120	230	400
Potencia kW	2.2	3.6	4.4
sin sistema electrónico	Nº de artículo	101.802	101.809
con sistema electrónico	Nº de artículo	101.795	101.796
pour KSR DIGITAL	Nº de artículo	108.935	110.872

En caso de solicitud, existen otras variantes

#### Posibilidades de combinación

- Calentador de aire Leister con potencia máxima y sin tobera, con soplante Leister, 50 Hz, manguera de 3 m de longitud y salida de aire sin obstáculos.
- Temperatura del aire caliente medida a 3 mm de la salida, en el punto más caliente.
- Caudal de aire a 20°C, 101.3 kPa según norma ISO 6358.

Tipo de soplante	Cantidad LE x Potencia W	Luftmenge l/min	Temperatura a °C
ROBUST	1 x 3600	1 x 720	380
ROBUST	2 x 3600	2 x 460	490
SILENCE	2 x 3600	2 x 379	570
ASO	2 x 3600	2 x 580	530
ASO	4 x 4000	2 x 570	535
ASO	8 x 4000	8 x 560	550
AIRPACK	4 x 3600	4 x 800	350
AIRPACK	8 x 3600	8 x 400	450

Si existen cambios en el sistema de aire caliente (toberas, longitud de manguera, etc.), los datos de caudal de aire y temperatura pueden mostrar diferencias respecto a los valores ideales.



Secado y alisado de píldoras, grageas, bombones y sus recubrimientos.

## Accesorios LHS 41 / LE 3300 ( $\varnothing$ 50 mm)

107.254		Conexión de brida, acoplable a = 70 mm	143.436		Placa adaptadora LHS 41 en vez de LE 3300  > LHS 41
122.332 122.924		Adaptador de la boquilla, acoplable a $\varnothing$ 50 mm auf b $\varnothing$ 62 mm a $\varnothing$ 50 mm auf b $\varnothing$ 37 mm	142.232		Placa adaptadora LHS 41 en vez de LHS 40  > LHS 41
107.255		Tubo de prolongación, acoplable (a x b) 160 x 36.5 mm	144.030 144.028 144.026		Cable de interfaz del sistema 1 m 3 m 5 m Un extremo RJ45, un extremo abierto
105.950 107.257 105.955 105.952		Tobera tubular, acoplable (a x b x c) 460 x 300 x 2 mm 590 x 420 x 1.7 mm 836 x 660 x 1 mm 900 x 800 x 0.9 mm			
107.256		angulada, acoplable (a x b) $\varnothing$ 50 mm Longitud de los lados 160 x 100 mm			
105.961 107.258		Tobera de ranura ancha, acoplable (a x b) 45 x 12 mm, Longitud 350 mm 70 x 10 mm			
106.057 106.060 107.270 106.061		Tobera de ranura ancha, acoplable (a x b) 100 x 4 mm 150 x 6 mm 150 x 12 mm 300 x 6 mm			
107.331		Reflector plegable, acoplable (d x b) 70 x 70 mm			
107.340		Reflector de caja, acoplable (a x b) 45 x 250 mm			
107.327 107.333		Reflector de tamiz, acoplable (a x b) 70 x 75 mm 130 x 150 mm			
107.330		Reflector plegable, acoplable (d x b) 125 x 22 mm			
106.127		Regadera / reflector de tamiz, acoplable $\varnothing$ 65 mm			
133.516		Soporte para sonda de temperatura			
144.038		Pivote de conexión de aire comprimido			

# LHS 61: Los grandes potentes.

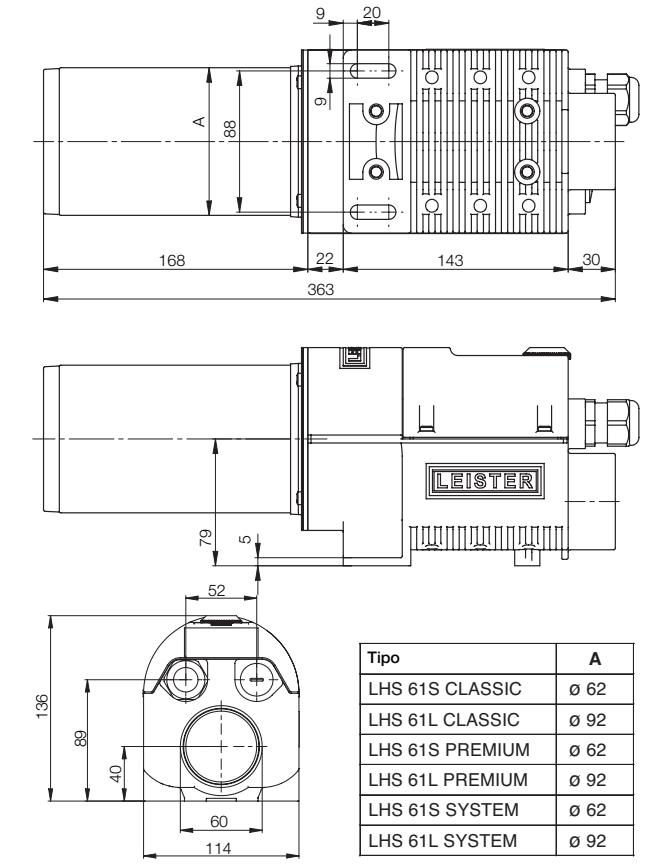
La serie LHS 61 es la elección preferida en caso de aplicaciones que requieran una alta potencia. El diámetro de salida de aire de 62 mm del LHS 61S y los 92 mm del LHS 61L permiten altos caudales de aire con una potencia de hasta 16 kW.

## Calentadores de aire

### LHS 61



#### Medidas en mm



Tipo	A
LHS 61S CLASSIC	ø 62
LHS 61L CLASSIC	ø 92
LHS 61S PREMIUM	ø 62
LHS 61L PREMIUM	ø 92
LHS 61S SYSTEM	ø 62
LHS 61L SYSTEM	ø 92

#### Posibilidades de combinación

- Calentador de aire Leister con potencia máxima y sin tobera, con soplante Leister, 50 Hz, manguera de 1.5 m de longitud y salida de aire sin obstáculos.
- Temperatura del aire caliente medida a 3 mm de la salida, en el punto más caliente.
- Caudal de aire a 0 °C, 101.3 kPa según norma DIN 1343.

Tipo de soplante	Cantidad LHS 61S x Potencia kW	LHS 61S x Caudal de aire l/min	LHS 61S Temperatura °C
ROBUST	2 x 4.0	2 x 500	490
ROBUST	1 x 6.0	1 x 910	410
SILENCE	2 x 4.0	2 x 620	380
SILENCE	1 x 6.0	1 x 690	500
SILENCE	2 x 4.0	2 x 620	380
SILENCE	2 x 6.0	2 x 590	510
ASO	2 x 4.0	2 x 830	310
ASO	2 x 6.0	2 x 743	430
ASO	4 x 6.0	4 x 667	470
AIRPACK	1 x 4.0	1 x 3080	120
AIRPACK	2 x 4.0	2 x 1730	170
AIRPACK	4 x 4.0	4 x 960	280
AIRPACK	1 x 6.0	1 x 2950	160
AIRPACK	2 x 6.0	2 x 1700	240
AIRPACK	4 x 6.0	4 x 970	390

Tipo de soplante	Cantidad LHS 61L x Potencia kW	LHS 61L x Caudal de aire l/min	LHS 61L Temperatura °C
ROBUST	1 x 8.0	1 x 1038	500
SILENCE	2 x 8.0	2 x 1029	440
SILENCE	1 x 11.0	1 x 1220	480
SILENCE	2 x 11.0	2 x 980	560
AIRPACK	1 x 8.0	1 x 3433	190
AIRPACK	2 x 8.0	2 x 2313	310
AIRPACK	4 x 8.0	4 x 979	510
AIRPACK	1 x 11.0	1 x 3380	230
AIRPACK	2 x 11.0	2 x 1840	380
AIRPACK	4 x 11.0	4 x 1010	590
AIRPACK	1 x 16.0	1 x 3450	360
AIRPACK	2 x 16.0	2 x 1930	550
ASO	1 x 11.0	1 x 1600	390
ASO	2 x 11.0	2 x 1480	420
ASO	4 x 11.0	4 x 1160	520
ASO	1 x 16.0	1 x 1500	610

Si existen cambios en el sistema de aire caliente (toberas, longitud de manguera, etc.), los datos de caudal de aire y temperatura pueden mostrar diferencias respecto a los valores ideales.



Tres calentadores de aire LHS 61S con tobera ancha de ranura en una línea de envasado.

#### Calentadores de aire

##### LHS 61 CLASSIC



Potencia de calentamiento no ajustable

Detección de temperatura excesiva en elementos de calentamiento y equipos, alarma

#### Calentadores de aire

##### LHS 61 PREMIUM



Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro

Protección contra temperatura excesiva en elementos de calentamiento y equipos, con salida de alarma

#### Calentadores de aire

##### LHS 61 SYSTEM



Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro o interfaz de control remoto

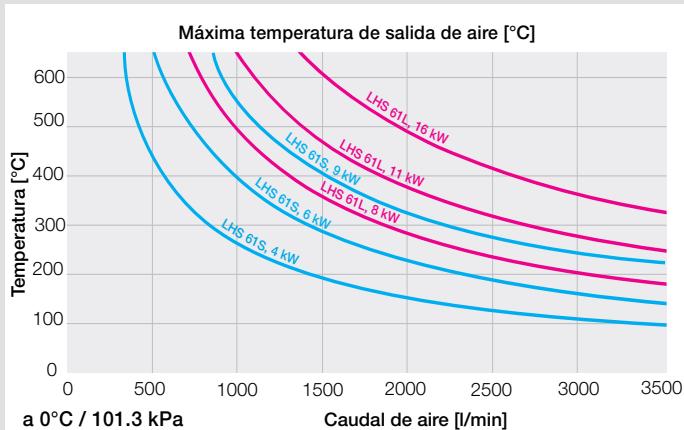
Protección contra temperatura excesiva en elementos de calentamiento y equipos, con salida de alarma

Interfaz de control remoto para regulador de temperatura (Leister CSS o SPS)

Calentadores de aire  
Regulador

#### Datos técnicos LHS 61S / 61L

Máxima temperatura de salida de aire	°C	650	
Mínimo caudal de aire		según diagrama página 39	
Máxima temperatura de entrada de aire	°C	65	
Máxima temperatura ambiente	°C	65	
Peso	kg	61S 61L	3.15 3.65
Marca de conformidad		CE	
Clase de protección I			



#### 61L

Tensión	V ~	3 x 230	3 x 400	3 x 480	
Potencia	kW	8	10	5	8
CLASSIC	Nº de artículo	143.710	143.489	143.711	143.712
PREMIUM	Nº de artículo	143.718	143.719	143.720	143.721
SYSTEM	Nº de artículo	143.732	143.733	143.734	143.735
Tensión	V ~		3 x 400	3 x 480	
Potencia	kW		11	16	11
CLASSIC	Nº de artículo		143.699	143.488	143.700
PREMIUM	Nº de artículo		143.722	143.485	143.724
SYSTEM	Nº de artículo		142.568	143.478	143.737

#### 61S

Tensión	V ~	3 x 230	3 x 400	3 x 480
Potencia	kW	4	6	4
CLASSIC	Nº de artículo	143.707	143.696	143.708
PREMIUM	Nº de artículo	143.714	143.484	143.715
SYSTEM	Nº de artículo	143.726	143.727	143.728

Accesos página 44/45

# LE 5000: Alto rendimiento, robusta carcasa.

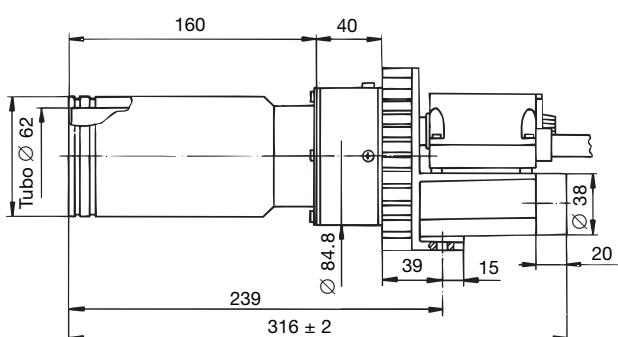
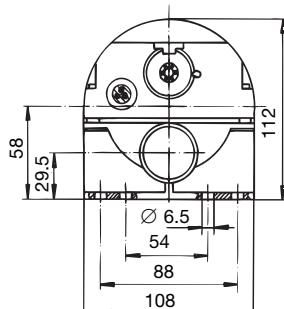
Cientos de clientes siguen empleando este modelo de alta potencia. Gracias a su sólida carcasa de aluminio, este apreciado equipo ha dado los mejores resultados incluso en entornos industriales difíciles.

## Calentadores de aire

### LE 5000



#### Medidas en mm



**⚠ No recomendable para diseño nuevos!**  
Leister le sugiere LHS 41 o LHS 61S en su lugar,  
página 34/38.

#### Datos técnicos

##### LE 5000

	sin sistema electrónico	con sistema electrónico	para KSR DIGITAL
Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro	•		
Interruptor térmico para la protección del equipo	•	•	•
Protección integrada de elemento de calentamiento	•	•	•
Interfaz de control remoto para regulador de temperatura			
KSR DIGITAL o SPS externo con amplificador de aislamiento		•	
2.4 – 5.80 V con 5 m de cable y clavijas			
Máxima temperatura de salida de aire °C	700	700	700
Mínimo caudal de aire l/min	230 V	500	400
	400 V 5.5 kW	600	
	400 V 8.5 kW	1000	1000
	480 V	900	
Máxima temperatura de entrada de aire °C	80	50	50
Máxima temperatura ambiente °C	80	50	50
Peso kg	3.4	3.4	3.4
Marca de conformidad CE	CE	CE	CE
Marca de aprobación		GS	
Clase de protección I	IP21	IP21	IP21
Tensión V ~	230	400	480
Potencia kW	4.5	5.5	8.5
sin sistema electrónico Nº de artículo	102.160		102.180
con sistema electrónico Nº de artículo	102.156	102.169	102.174
para KSR DIGITAL Nº de artículo			112.871
sin sistema electrónico			
Máxima caudal de aire 160 °C			
Nº de artículo		108.718	

#### Posibilidades de combinación

- Calentador de aire Leister con potencia máxima y sin tobera, con soplante Leister, 50 Hz, manguera de 3 m de longitud y salida de aire sin obstáculos.
- Temperatura del aire caliente medida a 3 mm de la salida, en el punto más caliente.
- cazdak de aire a 20°C, 101.3 kPa según norma ISO 6358.

Tipo de soplante	Cantidad LE x Potencia W	Caudal de aire l/min	Temperatura °C
SILENCE	1 x 5000	1 x 870	560
SILENCE	2 x 5000	2 x 860	570
SILENCE	2 x 7500	2 x 1080	580
ASO	4 x 5000	4 x 1100	420
ASO	4 x 8000	4 x 1350	560
AIRPACK	4 x 5000	4 x 1055	540
AIRPACK	6 x 5000	6 x 650	600

Si existen cambios en el sistema de aire caliente (toberas, longitud de manguera, etc.), los datos de caudal de aire y temperatura pueden mostrar diferencias respecto a los valores ideales.

**⚠ Accesorios página 44**

# LE 10 000 S: Duras condiciones no le afectan.

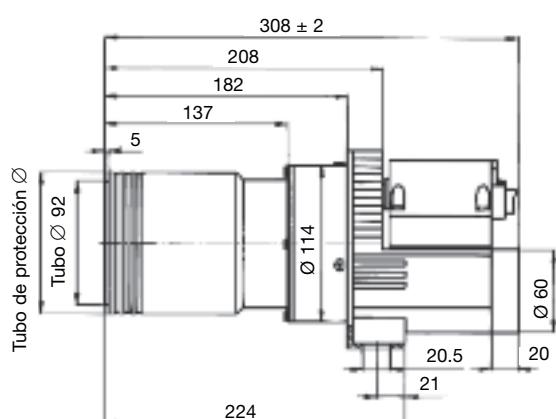
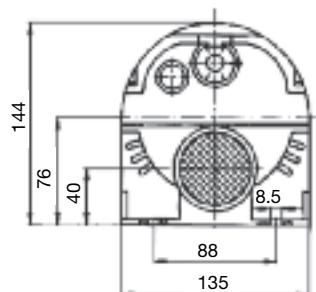
Este clásico calentador de aire es adecuado para las industrias con procesos muy exigentes, inclusive en ambientes hostiles. Su fiabilidad se puede poner a prueba miles de veces. El LE 10 000 S fué la base para el desarrollo de la nueva serie LHS 61.

## Calentadores de aire

### LE 10 000 S



#### Medidas en mm



**⚠ No recomendable para diseño nuevos!**  
Leister le sugiere LHS 61L en su lugar, pagina 38.

#### Datos técnicos LE 10000 S

	sin sistema electrónico	con sistema electrónico	para KSR DIGITAL
Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro	•	•	•
Interruptor térmico para la protección del equipo	•	•	•
Protección integrada de elemento de calentamiento	•	•	•
Interfaz de control remoto para regulador de temperatura			
KSR DIGITAL o PL externo con amplificador de aislamiento 0 – 12 V con 5 m de cable y clavija			•
Máxima temperatura de salida de aire °C	650	650	650
Mínimo caudal de aire l/min	10 und 11 kW	1200 1200 1200	
	16 und 17 kW	2200 1750 1750	
Máxima temperatura de entrada de aire °C	80	50	50
Máxima temperatura ambiente °C	80	60	60
Peso kg	3.4	3.4	3.4
Marca de conformidad CE	CE	CE	CE
Marca de aprobación (S)		(S)	
Clase de protección I	(I)	(I)	(I)

Tensión V ~	3 x 230	3 x 400	3 x 400	3 x 480
Potencia kW	10	11	17	16
sin sistema electrónico N° de artículo	102.753	102.768	102.770	102.779
con sistema electrónico N° de artículo	102.747	102.760	102.765	102.777
para KSR DIGITAL N° de artículo		110.968		
sin sistema electrónico				
Máxima temperatura de entrada de aire 160 °C N° de artículo			113.967	

#### Posibilidades de combinación

- Calentador de aire Leister con potencia máxima y sin tobera, con soplante Leister, 50 Hz, manguera de 3 m de longitud y salida de aire sin obstáculos.
- Temperatura del aire caliente medida a 3 mm de la salida, en el punto más caliente.
- Caudal de aire a 20°C, 101.3 kPa según norma ISO 6358.

Tipo de soplante	Cantidad LE x Potencia W	Caudal de aire l/min	Temperatura °C
SILENCE	1 x 9500	1 x 2000	400
SILENCE	2 x 10000	2 x 1500	460
ASO	2 x 9500	2 x 2450	320
ASO	4 x 10000	4 x 2100	350
AIRPACK	2 x 10000	2 x 1600	440

Si existen cambios en el sistema de aire caliente (toberas, longitud de manguera, etc.), los datos de caudal de aire y temperatura pueden mostrar diferencias respecto a los valores ideales.

**⚠ Accesorios página 45**

# Calentadores de aire de alta temperatura: nuestros modelos más calientes

Los calentadores de aire de alta temperatura admiten en su uso hasta 900°C. Estos equipos no cuentan con una electrónica de potencia integrada. Sin embargo, la temperatura del aire puede ajustarse sin escalas mediante la incorporación de un control trifásico (DSE) de Leister. Si junto a este dispositivo se utiliza un regulador KSR DIGITAL, será posible regular con precisión la temperatura.

## Calentadores de aire de alta temperatura

### LE 5000 HT (hasta 900 °C)

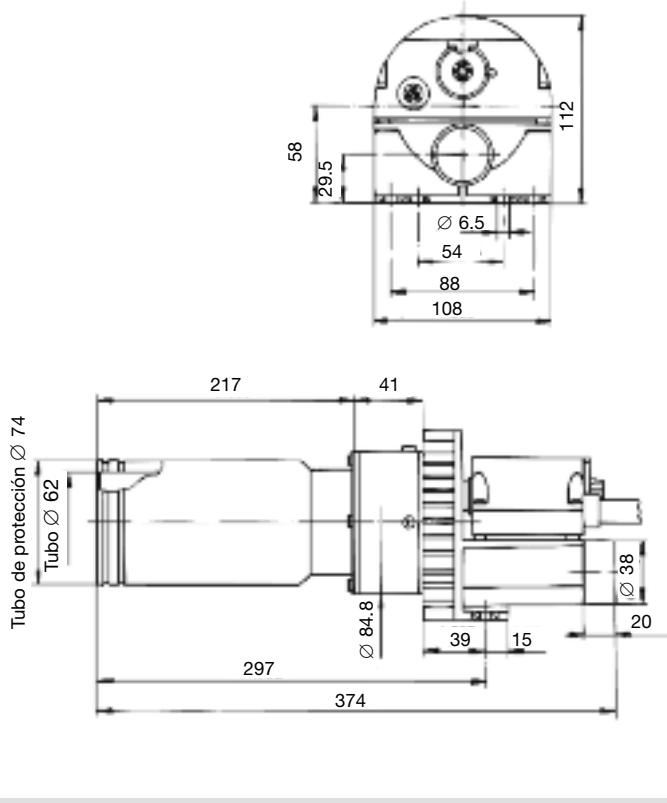


#### Datos técnicos

##### Alta temperatura LE 5000 HT

Sin electrónica de potencia integrada	•
Tubo calentador con protección	•
Máxima temperatura de salida de aire	°C 900
Mínimo caudal de aire	l/min 635
Máxima temperatura de entrada de aire	°C 100
Máxima temperatura ambiente	°C 100
Peso	kg 2.25
Marca de conformidad	CE
Clase de protección I	⊕

#### Medidas en mm



#### Opción de control de potencia

Control trifásico DSE (página 51)

#### Opción de regulación de temperatura

Control trifásico DSE (página 51) y regulador de temperatura KSR DIGITAL (página 50)

Tensión V ~	3 x 400
Potencia kW	11
Número de artículo	108.717

#### Posibilidades de combinación

- Calentador de aire Leister con potencia máxima y sin tobera, con soplante Leister, 50 Hz, manguera de 1.5 m de longitud y salida de aire sin obstáculos.
- Temperatura del aire caliente medida a 3 mm de la salida, en el punto más caliente.
- Caudal de aire a 20 °C, 101.3 kPa según norma ISO 6358.

Tipo de soplante	Cantidad LE x Potencia kW	Caudal de aire l/min	Temperatura °C
ROBUST	1 x 11	1 x 800	800
AIRPACK	1 x 11	1 x 2800	360
AIRPACK	2 x 11	2 x 1500	550

Si existen cambios en el sistema de aire caliente (toberas, longitud de manguera, etc.), los datos de caudal de aire y temperatura pueden mostrar diferencias respecto a los valores ideales.

 Accesorios página 44

Dos calentadores de aire LE 10000 HT y un soplante ASO en combinación con un túnel de contracción.



## Calentadores de aire de alta temperatura

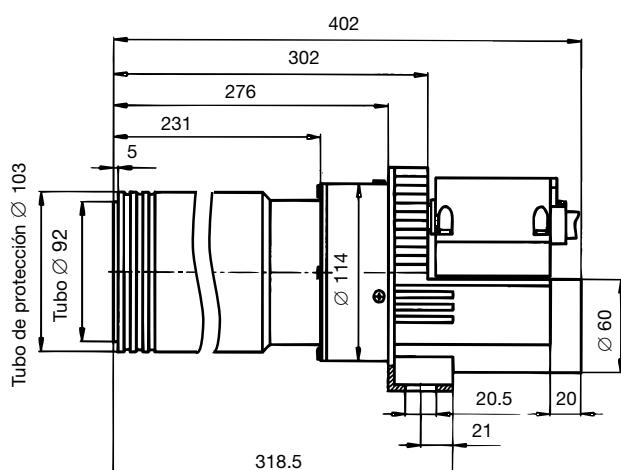
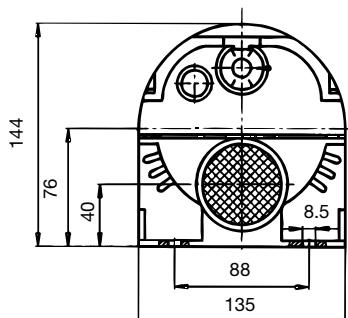
### LE 10 000 HT (hasta 900 °C)



#### Datos técnicos Alta temperatura LE 10000 HT

Sin electrónica de potencia integrada	•
Tubo calentador con protección	•
Máxima temperatura de salida de aire °C	900
Mínimo caudal de aire l/min.	1200
Máxima temperatura de entrada de aire °C	100
Máxima temperatura ambiente °C	100
Peso kg	4.0
Marca de conformidad CE	
Clase de protección I	

#### Medidas en mm



#### Opción de control de potencia

Control trifásico DSE (página 51)

#### Opción de regulación de temperatura

Control trifásico DSE (página 51) y regulador de temperatura KSR DIGITAL (página 50)

Tensión V ~	3 x 400	3 x 480
Potencia kW	15	15
Número de artículo	110.568	113.349

#### Posibilidades de combinación

- Calentador de aire Leister con potencia máxima y sin tobera, con soplante Leister, 50 Hz, manguera de 1.5 m de longitud y salida de aire sin obstáculos.
- Temperatura del aire caliente medida a 3 mm de la salida, en el punto más caliente.
- Caudal de aire a 20°C, 101.3 kPa según norma ISO 6358.

Tipo de soplante	Cantidad LE x Potencia kW	Caudal de aire l/min	Temperatura °C
ROBUST	1 x 15	1 x 1100	850
ASO	1 x 15	1 x 2200	690
ASO	2 x 15	2 x 2100	700
AIRPACK	1 x 15	1 x 3400	340
AIRPACK	2 x 15	2 x 1650	620

Si existen cambios en el sistema de aire caliente (toberas, longitud de manguera, etc.), los datos de caudal de aire y temperatura pueden mostrar diferencias respecto a los valores ideales.

Accesories página 45

## Accesos LHS 61S / LE 5000 / LE 5000 HT / VULCAN SYSTEM 6 kW (Ø 62 mm)

125.317		Conexión de brida, acutable a = 90 mm	127.062		Adaptador de tobera Ø 62 mm, Ø 60 mm, Longitud 110 mm, como una conexión a una boquilla
107.247		Tubo de prolongación, acutable (a x b) 200 x 40 mm	143.575		Placa adaptadora LHS 61S en vez de LE 5000  > LHS 61S
105.907 105.919 107.253 114.136 105.906		Tobera tubular, acutable (a x b x c) 354 x 204 x 4.5 mm 456 x 306 x 3 mm 700 x 550 x 1.7 mm 795 x 655 x 1.5 mm 1100 x 1000 x 4 mm	144.030 144.028 144.026		Cable de interfaz del sistema 1 m 3 m 5 m Un extremo RJ45, un extremo abierto
107.265		Tobera angulada, acutable (a x b) Longitud de los lados 120 x 112 mm			
107.245		Tobera redonda, acutable d = 40 mm			
107.342 106.174 106.175		Reflector de caja, acutable (a x b) 50 x 400 mm 65 x 400 mm 80 x 400 mm			
107.260 107.259 105.977 107.263 107.262 105.992 105.991		Tobera de ranura ancha, acutable (a x b) 85 x 15 mm 150 x 12 mm 200 x 9 mm 250 x 12 mm, con filtro integrado 300 x 4 mm 400 x 4 mm 500 x 4 mm			
106.143 107.329 107.336		Reflector de tamiz, acutable (a x b) 45 x 75 mm 70 x 75 mm 110 x 152 mm			
107.335		Regadera / reflector de tamiz, acutable Ø 150 mm			
133.517		Soporte para sonda de temperatura			
144.039		Pivote de conexión de aire comprimido  > LHS 61			



Con aire caliente de temperatura regulada, la retracción de una manguera de PE sobre latas ofrece calidad y precisión.

## Accesorios página LHS 61L / LE 10000 / LE 10000 HT (Ø 92 mm)

125.318		Conexión de brida, acoplable a = 120 mm	144.030		Cable de interfaz del sistema 1 m 3 m 5 m Un extremo RJ45, un extremo abierto
107.244		Tobera redonda, acoplable d = 50 mm	144.028		
107.273		Tubo de prolongación, acoplable (a x b) 500 x 60 mm	144.026		
107.269		angulada, acoplable (a x b) Longitud de los lados 175 x 175 mm			
106.031 106.035 107.268 106.036 106.033 106.038		Tobera tubular, acoplable (a x b x c) 1000 x 800 x 2 mm 1185 x 900 x 1.6 mm 1288 x 1000 x 1.5 mm 1535 x 1250 x 1.2 mm 1550 x 1350 x 1.1 mm 2225 x 2000 x 0.8 mm			
107.274 106.028 107.272 106.018 106.024 107.267 106.023 106.026		Tobera de ranura ancha, acoplable (a x b) 130 x 17 mm 220 x 12 mm 300 x 12 mm 400 x 10 mm 500 x 7 mm 500 x 15 mm 600 x 4 mm 600 x 9 mm			
107.341		Reflector de caja, acoplable (a x b) 160 x 370 mm			
107.276		Regadera / reflector de tamiz, acoplable Ø 260 mm			
133.517		Soporte para sonda de temperatura			
144.039		Pivote de conexión de aire comprimido			
		> LHS 61			

# Calentadores de aire de brida doble: Los especialistas en reciclaje

Con sus dos bridas y su corta dimensión, estos calentadores de aire permiten una óptima integración a los sistemas de conducción de aire. La temperatura del aire de entrada puede alcanzar el extraordinario valor de 350°C. Con este diseño, existe la posibilidad de reutilizar convenientemente el aire ya calentado y ahorrar valiosa energía.

## Calentadores de aire

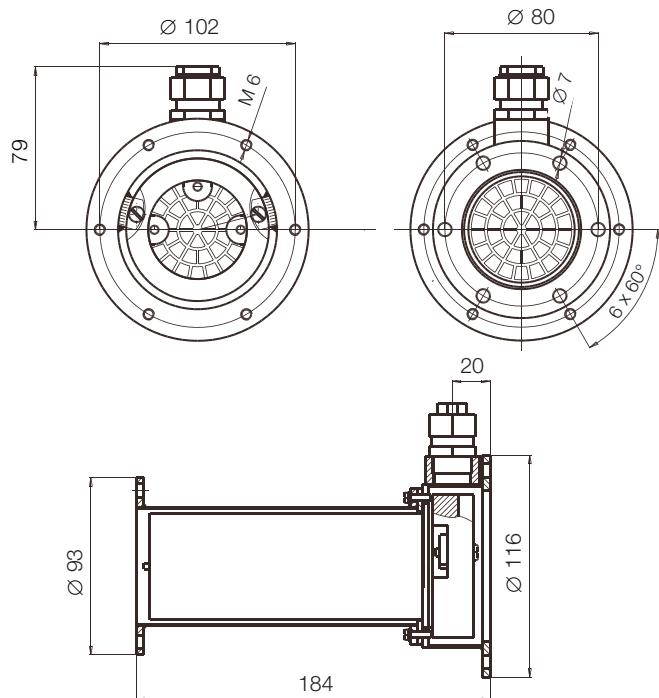
### LE 5000 DF-R / LE 5000 DF



#### Datos técnicos LE 5000 brida doble

	LE 5000 DF-R	LE 5000 DF
Fácil integración al sistema de aire existente	•	•
Apto para el reciclaje de aire	•	•
Fijación sencilla y segura	•	•
Sin electrónica de potencia integrada	•	•
Máxima temperatura de salida de aire °C	700	700
Mínimo caudal de aire l/min	4.5 kW / 6.5 kW	800
	7.5 kW / 8.0 kW	800
Máxima temperatura de entrada de aire °C	350	160
Máxima temperatura ambiente °C	200	100
Peso en kg con 5 m de cable	2.0	2.6
Marca de conformidad CE	CE	CE
Clase de protección I	⊕	⊕

#### Medidas en mm



#### Opción de control de potencia

Control trifásico DSE (página 51)

#### Opción de regulación de temperatura

Control trifásico DSE (página 51) y regulador de temperatura KSR DIGITAL (página 50)

Tensión V ~	3 x 230	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Potencia kW	8	4.5	6.5	7.5
LE 5000 DF-R	Nº de art.	146.793	146.480	146.794
LE 5000 DF	Nº de art.		117.551	114.240
LE 5000 DF taponado	Nº de art.			127.872

En caso de solicitud, existen otras variantes

Reciclado de aire caliente de eficiencia energética con el LE 5000 DF-R para un túnel de contracción.

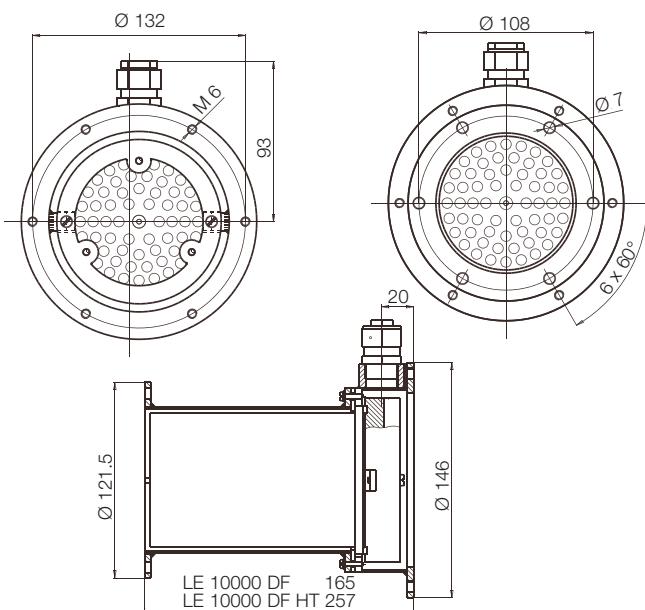


## Calentadores de aire

### LE 10 000 DF-R / LE 10 000 DF



#### Medidas en mm



#### Dato técnicos LE 10 000 brida doble

	LE 10 000 DF-R	LE 10 000 DF-R HT	LE 10 000 DF	LE 10 000 DF HT
Fácil integración al sistema de aire existente	•	•	•	•
Apto para el reciclaje de aire	•	•	•	•
Fijación sencilla y segura	•	•	•	•
Sin electrónica de potencia integrada	•	•	•	•
Máxima temperatura de salida de aire °C	650	900	650	900
Mínimo caudal de aire l/min	5.5 kW	600	600	
	11 kW	1200	1200	
	17 kW	2200	2200	
		15 kW HT	1200	1200
Máxima temperatura de entrada de aire °C	350	350	160	160
Máxima temperatura ambiente °C	200	200	100	100
Peso en kg con 5 m de cable	kg	2.7	3.3	3.4
Marca de conformidad	CE	CE	CE	CE
Clase de protección I	⊕	⊕	⊕	⊕

#### Opción de control de potencia

Control trifásico DSE (página 51)

#### Opción de regulación de temperatura

Control trifásico DSE (página 51) y regulador de temperatura KSR DIGITAL (página 50)

Tensión V ~	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Potencia kW	5.5	11	17	15
LE 10 000 DF-R	Nº de art.	146.796	146.479	146.797
LE 10 000 DF-R HT	Nº de art.			146.850
LE 10 000 DF	Nº de art.	115.571	114.555	116.135
LE 10 000 DF HT	Nº de art.			116.056
LE 10 000 DF, taponado	Nº de art.			130.865

En caso de solicitud, existen otras variantes

# LHS 91: El gigante inteligente.

Con hasta 32 kW, el LHS 91 es nuestro equipo más potente. Se emplea donde se precisan en un servicio prolongado grandes caudales de aire y una alta temperatura. Con esta potencia, el LHS 91 puede sustituir a calefacciones de gas.

## Calentadores de aire

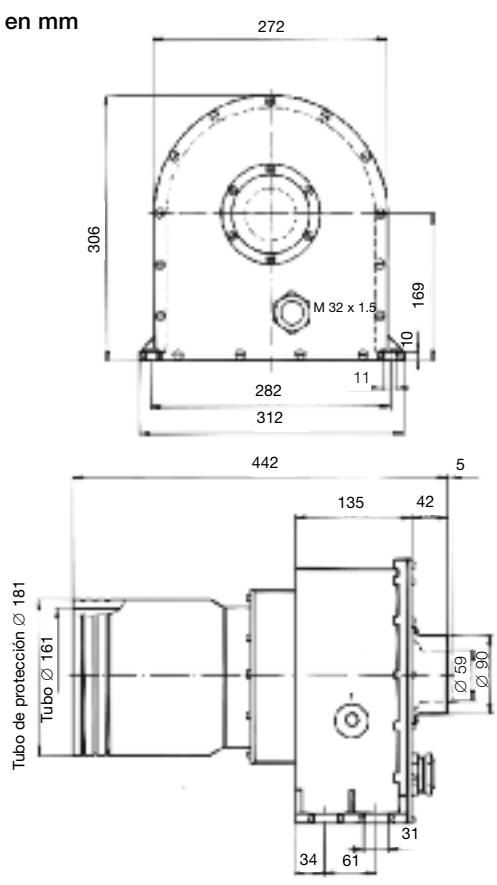
### LHS 91



#### Datos técnicos LHS 91

	BASIC	SYSTEM
Máxima temperatura de salida de aire °C	650	650
Mínimo caudal de aire según diagrama página 49		
Máxima temperatura de entrada de aire °C	100	50
Máxima temperatura ambiente °C	60	60
Peso kg	13.2	13.2
Marca de conformidad	CE	CE
Clase de protección I	⊕	⊕

#### Medidas en mm



	V ~	3 x 230	3 x 400		3 x 480
	kW	28	11	32	32
<b>BASIC</b>	Nº de artículo			<b>100.764</b>	<b>100.766</b>
<b>SYSTEM</b>	Nº de artículo	140.357	140.358	140.356	

#### Posibilidades de combinación

- Calentador de aire Leister con potencia máxima y sin tobera, con soplante Leister, 50 Hz, manguera de 3 m de longitud y salida de aire sin obstáculos.
- Temperatura del aire caliente medida a 3 mm de la salida, en el punto más caliente.
- Caudal de aire a 20 °C, 101.3 kPa según norma ISO 6358.

Tipo de soplante	Cantidad LE x Potencia kW	Caudal de aire l/min	Temperatura °C
ASO	2 x 32	2 x 4200	500
AIRPACK	1 x 32	1 x 3300	540

Si existen cambios en el sistema de aire caliente (toberas, longitud de manguera, etc.), los datos de caudal de aire y temperatura pueden mostrar diferencias respecto a los valores ideales.



Dos calentadores de aire y dos soplantes secan tubos impregnados Eternit. Las toberas de ranura ancha distribuyen el aire de manera homogénea.

#### Calentadores de aire

#### LHS 91 BASIC



Potencia de calentamiento no ajustable

#### Calentadores de aire

#### LHS 91 SYSTEM



Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro o interfaz de control remoto

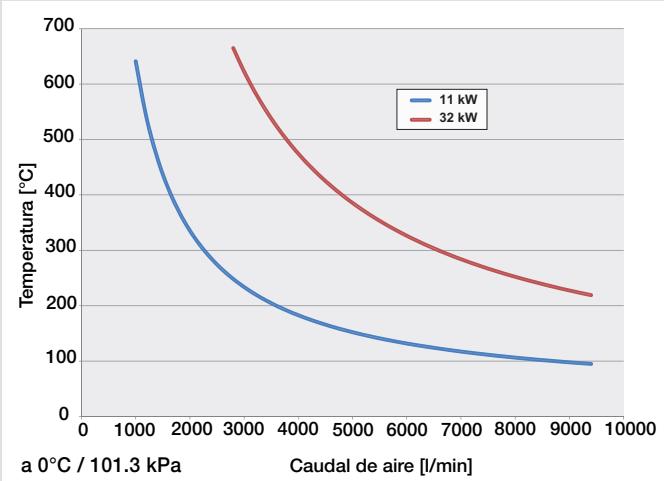
Protección contra temperatura excesiva en elementos de calentamiento y equipos, con salida de alarma

Interfaz de control remoto para regulador de temperatura (Leister CSS o SPS)

Calentadores de aire  
Regulador

#### Accesorios LHS 91 ( $\varnothing$ 161 mm)

125.319		Conexión de brida, acutable a = 192 mm
107.230		Tobera redonda, acutable d = 100 mm
107.233		Tubo de prolongación, acutable (a x b) 400 x 100 mm
107.243 105.869		Tobera tubular, acutable (a x b x c) 1500 x 1350 x 4 mm 2000 x 1340 x 4 mm
107.235 107.234 105.856		Tobera de ranura ancha, acutable (a x b) 500 x 15 mm 1200 x 10 mm 1600 x 8 mm



# Reguladores de temperatura: Los precisos

Los reguladores de temperatura Leister permiten ajustar con exactitud la temperatura de los calentadores y los soplantes de aire caliente. No sólo ofrecen una óptima compatibilidad con los restantes equipos de Leister, sino que además aseguran una instalación rápida y sencilla. Los reguladores cuentan con un display de la temperatura teórica y real, así como con dos salidas de alarma de tipo programable.

Regulador de temperatura

**CSS EASY**



Regulador de temperatura

**CSS**



Regulador de temperatura

**KSR DIGITAL**



Datos técnicos	CSS EASY	CSS	KSR DIGITAL
Apto para calentadores de aire LEISTER	LHS SYSTEM	LHS SYSTEM, LE MINI SENSOR Regulador de temperatura de aplicación universal	LE 700, LE 300, LE 3300, LE 5000 todos los tipos LE 10000 todos los tipos
Comportamiento de regulación	PID	PID	PID
Listo para el uso con serie de parámetros preconfigurado	•	• (para LHS SYSTEM)	•
Configuración con el PC y cable de programación (ver accesorios página 51)	•	•	
Precisión	Superior al 0,2 % del valor de escala con 25°C	Superior al 0,2 % del valor de escala con 25°C	Superior al 0,2 % del valor de escala con 25°C
Cambio C° F°	Configurable desde el teclado	Configurable desde el teclado	Configurable desde el teclado
Sensor de temperatura / entrada	Typ K / conector	Typ K, PT100, Bornes roscados	Typ K / Conector
Salida de alarma	2 alarmas con configuración independiente Salida mediante 2 contactos de relé libres de potencial. Conector de 4 polos con clavija	2 alarmas con configuración independiente Salida mediante 2 contactos de relé libres de potencial. Bornes roscados	2 alarmas con configuración independiente Salida mediante 2 contactos de relé libres de potencial. Conectores de clavija de 2 mm
Conexión de calentador de aire	Conector RJ-45 para cable de control Leister (ver accesorios)	Bornes roscados	Conector, apto para modelos KSR
Tensión	100 – 240 VAC, máx. 8VA	100 – 240 VAC, máx. 8VA	100 – 240 VAC, máx. 8 VA
Cable de conexión a la red	3 m, con clavija Euro	Sin cable, bornes roscados	3 m, sin clavija
Sistema mecánico	Regulador montado en la carcasa, listo para el uso, también puede montarse en la placa frontal, con corte de 45 x 45 mm	Regulador para el montaje en la placa frontal, con corte de 45 x 45 mm	Regulador montado en la carcasa, listo para el uso, también puede montarse en la placa frontal, con corte de 67 x 67 mm
Tamaño (largo x ancho x alto)	175 x 72 x 72 mm	109 x 48 x 48 mm	175 x 72 x 72 mm
Peso kg	0.45	0.20	0.50
Marca de conformidad	CE	CE	CE
Clase de protección II	□	□	□
Número de artículo	125.944	123.039	Para obtener información técnica y para ordenar las diferentes opciones, póngase en contacto con el socio distribuidor de Leister.

# Controladores e interfaces: El complemento perfecto

El controlador trifásico DSE permite ajustar, sin escalas y de forma externa, la potencia de los calentadores de aire que no disponen de sistema electrónico. Si se incorpora el equipo KSR DIGITAL, también es posible regular la temperatura del aire.

El amplificador de aislamiento proporciona un aislamiento galvánico de la interfaz de control para los calentadores de aire y los soplantes de aire caliente.

## Interfaz

### Amplificador de aislamiento



#### Datos técnicos

##### Amplificador de aislamiento

Esta interfaz debe utilizarse ante una operación de dispositivos externos para las unidades de la línea LE.

Consumo	mA	10
Rango de entrada	V DC	0 – 7.5
Rango de salida	V DC	0 – 7.5
Tamaño (L x B x H)	mm	165 x 60 x 80

Para obtener más información, póngase en contacto con el socio distribuidor de Leister.

## Controlador

### DSE Trifásico



#### Datos técnicos

##### DSE Trifásico

Módulo externo de electrónica de potencia para calentadores de aire sin sistema electrónico de las series LE 5000 HT y LE 10000 HT, LE 5000 DF y LE 10000 DF

	Operación con potenciómetro	para KSR DIGITAL
Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro	•	
Interfaz de control remoto para regulador de temperatura KSR DIGITAL o SPS externo 0 – 12 V		•
Tamaño (L x B x H) mm	230 x 165 x 86	
Distancia de orificios de fijación mm	150 x 150	
Marca de conformidad	CE	
Clase de protección II		⊕

DSE para	KSR	Potenciómetro	KSR
Tensión V ~	3 x 230	3 x 400 – 440	3 x 400 – 440
Máxima corriente A	3 x 20	3 x 20	3 x 20
Número de artículo	110.574	110.571	110.572

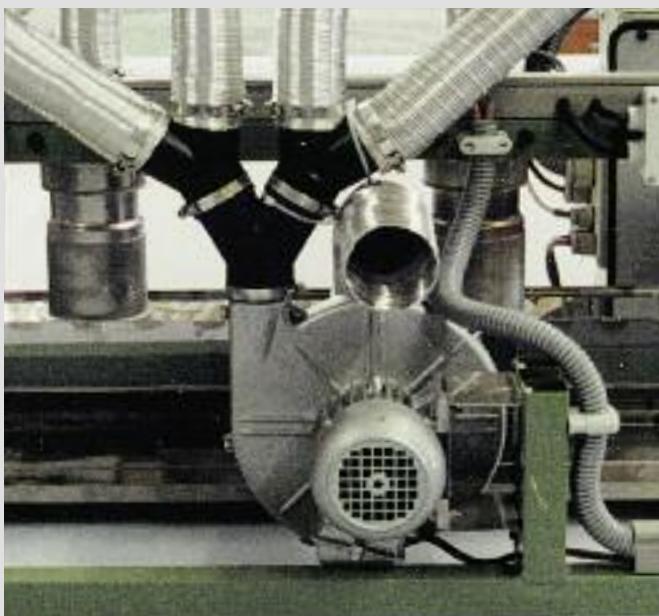
En caso de solicitud, existen otras variantes

## Accesorios CSS EASY / CSS / KSR DIGITAL / DSE

125.854		Cable del controlador con conexión RJ45 1 m  > CSS EASY > MPM 01
126.596		Cable de programación con conexión DSUB9/V.24 para configuración con PC.  > CSS > CSS EASY
111.331		Cable prolongador de control 5 m  > KSR DIGITAL > DSE

106.956		Sonda de medición de termopar con clavija, 1 m de cable
106.958 106.960 106.962		Cable alargador de sonda de temperatura con conector macho 2 m 4 m 10 m
133.938 133.939		Módulo de conexión insertable simple SPM 01 Módulo de conexión insertable doble MPM 01





## Soplantes / Convertidor

SILENCE	54
ASO	55
ROBUST	56
AIRPACK	57
MONO	58
Convertidor de frecuencia	59
Accesorios	60



Soplantes  
Convertidor



# SILENCE: El de perfil bajo.

Sin soplante no hay aire! En los procesos industriales, un soplante suele alimentar simultáneamente a varios calentadores de aire. Estos equipos destacan por su gran potencia y su diseño compacto. Los soplantes de larga vida útil y libres de mantenimiento son el resultado de un constante compromiso por la calidad y décadas de experiencia. Con 61 dB(A), el soplante de presión media SILENCE es muy silencioso durante la operación. Suministra un gran caudal de aire y puede ser instalado en cualquier posición.

## Soplante de presión media

### SILENCE

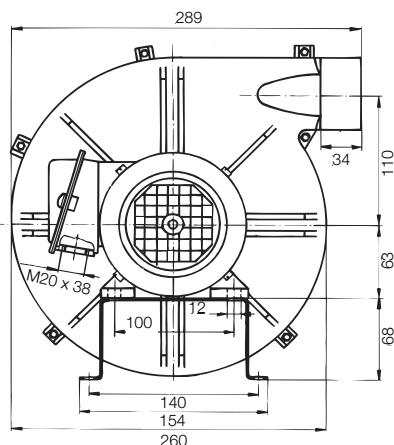
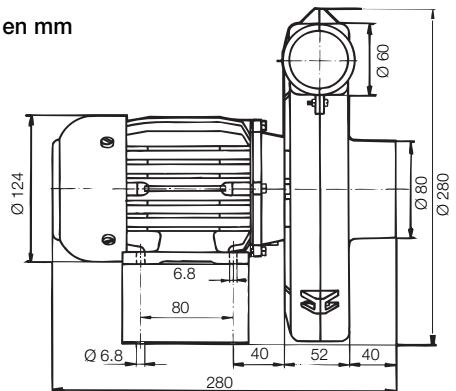


#### Datos técnicos SILENCE

Tipo de construcción: radial

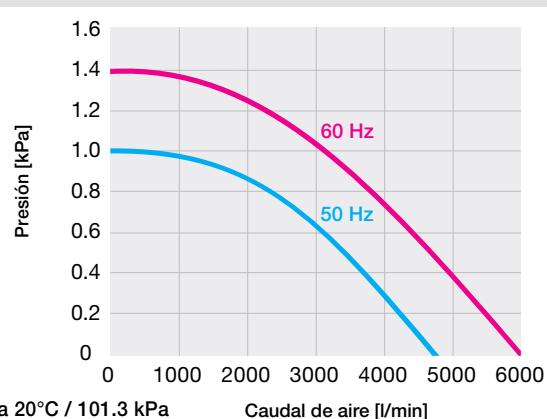
Frecuencia	Hz	50	60
Caudal de aire (20 °C)	l/min	4700	6000
Presión estática	kPa	1.0	1.4
Máxima temperatura ambiente	°C	60	60
Máxima temperatura de entrada de aire	°C	200	200
Nivel de emisión de ruido	dB(A)	61	61
Tipo de protección (IEC 60529)		IP 54	IP 54
Abertura de aspiración (ext.)	mm	Ø 80	Ø 80
Abertura de soplado (ext.)	mm	Ø 60	Ø 60
Peso	kg	9.0	9.0
Marca de conformidad		CE	CE
Clase de protección I		⊕	⊕

#### Medidas en mm



Tensión	V~ 50Hz	1 x 230	3 x 230 / 400
	60Hz		3 x 440 – 480
Potencia	W	250	250
sin cable	Nº de artículo		103.507
3 m cable / clavija Euro	Nº de artículo	103.510	

En caso de solicitud, existen otras variantes



► Accesorios página 60

# ASO: El gigante de aire caliente.

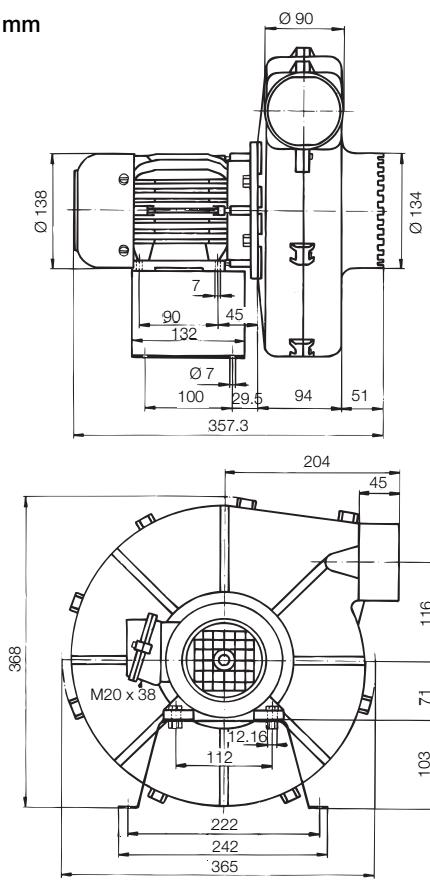
Con 60 Hz, se impulsan 15900 l/min. Si se disponen accesorios adecuados, el equipo puede alimentar simultáneamente a varios calentadores de aire de Leister.

## Soplante de presión media

### ASO



#### Medidas en mm



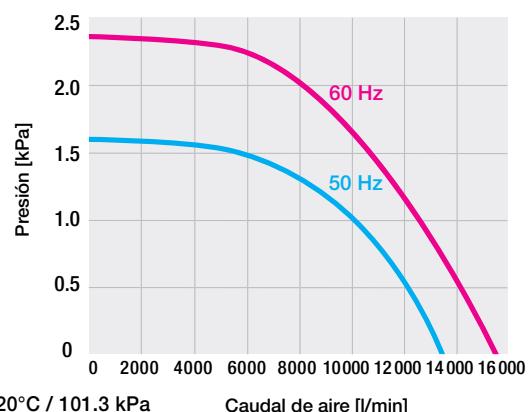
#### Datos técnicos ASO

Tipo de construcción: radial

Frecuencia	Hz	50	60
Caudal de aire (20 °C)	l/min	13500	15900
Presión estática	kPa	1.6	2.4
Máxima temperatura ambiente	°C	60	60
Máxima temperatura de entrada de aire	°C	200	200
Nivel de emisión de ruido	dB(A)	70	70
Tipo de protección (IEC 60529)		IP 54	IP 54
Abertura de aspiración (ext.)	mm	Ø 134	Ø 134
Abertura de soplado (ext.)	mm	Ø 90	Ø 90
Peso	kg	15.0	15.0
Marca de conformidad		CE	CE
Clase de protección I		①	①

Tensión	V~ 50Hz	1 x 230	3 x 230 / 400
	60Hz		3 x 440 – 480
Potencia	W	550	550
sin cable	Nº de artículo		103.527
3 m cable / clavija Euro	Nº de artículo	103.530	

En caso de solicitud, existen otras variantes



► Accesorios página 60

# ROBUST: Su nombre lo dice todo.

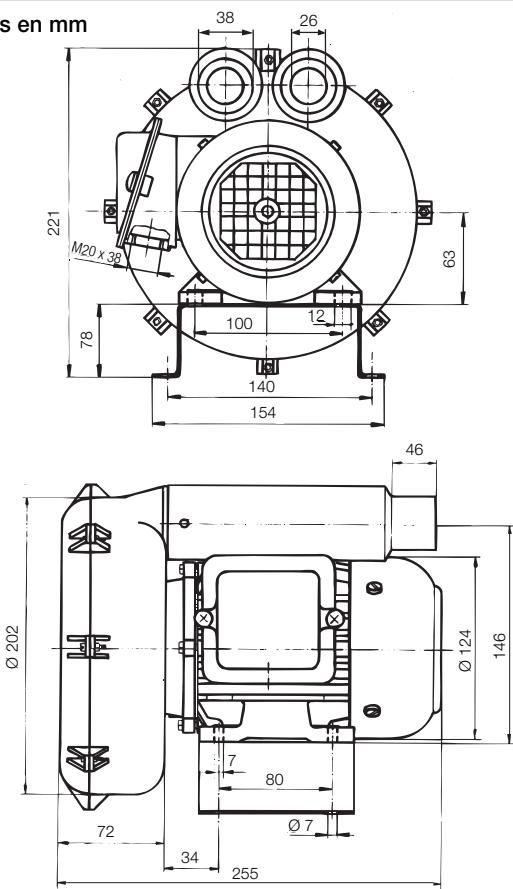
Un diseño muy compacto con gran potencia. Es sumamente silencioso gracias a la eficaz supresión de sonidos. Además, puede ser instalado en cualquier posición y ofrece una excelente resistencia, incluso en condiciones extremas y ante una operación continua.

## Soplante de alta presión

### ROBUST



#### Medidas en mm



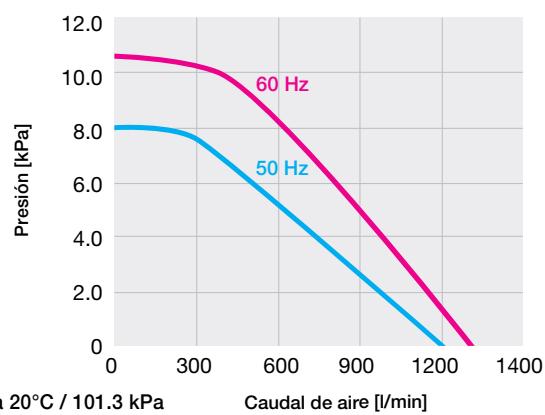
#### Datos técnicos ROBUST

Tipo de construcción: Compresor de canal lateral

Frecuencia	Hz	50	60
Caudal de aire (20 °C)	l/min	1200	1300
Presión estática	kPa	8.0	10.5
Máxima temperatura ambiente	°C	60	60
Máxima temperatura de entrada de aire	°C	60	60
Nivel de emisión de ruido	dB(A)	62	62
Tipo de protección (IEC 60529)		IP 54	IP 54
Abertura de aspiración (ext.)	Ø mm	38	38
Abertura de soplado (ext.)	Ø mm	38	38
Peso	kg	8.0	8.0
Marca de conformidad	CE	CE	CE
Clase de protección I		⊕	⊕

Tensión	V~ 50Hz	1 x 120	1 x 230	3 x 230 / 400
	60Hz			3 x 440 – 480
Potencia	W	250	250	250
sin cable	Nº de artículo	103.434		103.429
con 3 m cable / clavija Euro	Nº de artículo		103.432	

En caso de solicitud, existen otras variantes



► Accesorios página 61

# AIRPACK: La presión total

Si se requiere una presión de aire superior, el AIRPACK es la única solución adecuada. Se puede emplear en todas las situaciones en las que se requieran grandes caudales de aire con una alta presión. Con su eficiencia, puede servir de suministro para varios calentadores de aire de Leister al mismo tiempo. El AIRPACK ofrece suficiente presión para ofrecer un suministro eficaz a las toberas de soplados de Leister.

## Soplante de alta presión

### AIRPACK

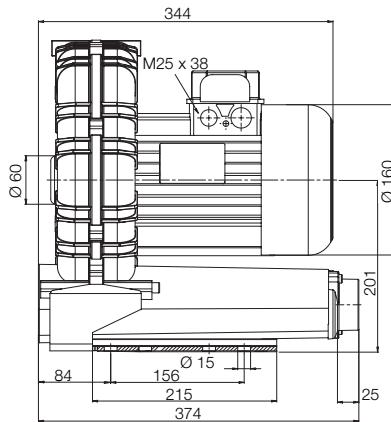
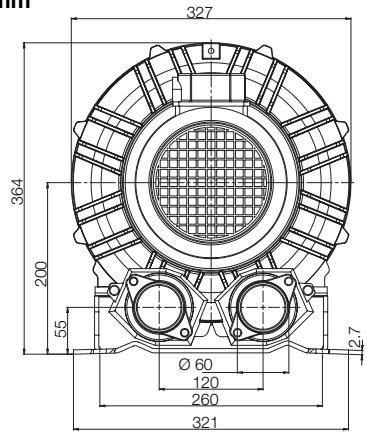


#### Datos técnicos AIRPACK

Tipo de construcción: Compresor de canal lateral

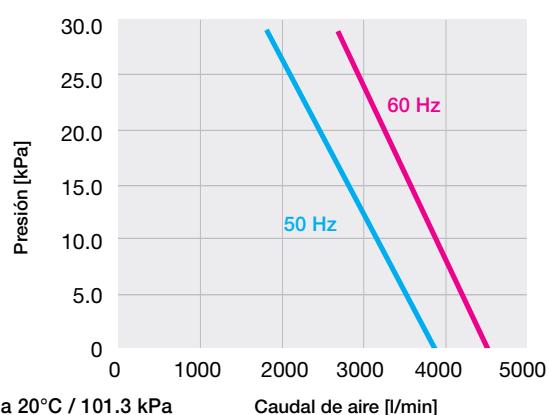
Frecuencia	Hz	50	60
Caudal de aire (20 °C)	l/min	3900	4500
Presión estática	kPa	30.0	30.0
Máxima temperatura ambiente	°C	40	40
Máxima temperatura de entrada de aire	°C	40	40
Nivel de emisión de ruido	dB(A)	73	73
Tipo de protección (IEC 60529)		IP 54	IP 54
Abertura de aspiración (ext.)	Ø mm	60	60
Abertura de soplado (ext.)	Ø mm	60	60
Peso	kg	26	26
Marca de conformidad	CE	CE	CE
Marca de aprobación	EN	EN	EN
Clase de protección I	⊕	⊕	⊕

#### Medidas en mm



Tensión	V~ 50Hz	3 x 230 / 400
	60Hz	3 x 440 – 480
Potencia	W	2200
sin cable	Número de artículo	119.358

En caso de solicitud, existen otras variantes



→ Accesorios página 61

# MONO: compacto de alta potencia

A pesar de sus reducidas dimensiones, este soplante proporciona un asombroso caudal de aire de 900 l/min y una presión estática de 5 kPa. Con su motor libre de mantenimiento y sin escobillas, está prediseñado para un funcionamiento continuo. El soplante MONO se puede incorporar fácilmente, requiriendo poco espacio.

## Soplante de alta presión

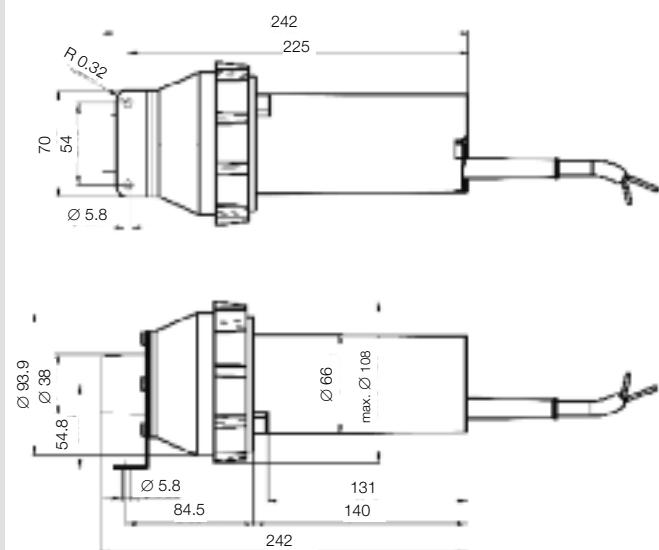
### MONO



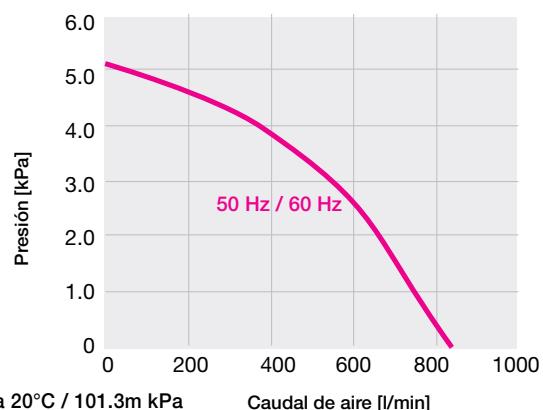
#### Datos técnicos

Frecuencia	Hz	50 / 60
Caudal de aire (20°C)	l/min	900
Presión estática	kPa	5.0
Protección del equipo		•
Protección del equipo		•
Máxima temperatura ambiente	°C	60
Abertura de aspiración (ext.)	mm	Ø 38
Peso con 3 m de cable	kg	1.2
Marca de conformidad		CE
Clase de protección II		□

#### Medidas en mm



Tensión	V~	230	120
Potencia	W	230	230
Clavija		Euro	US- clavija (pol.)
Número de artículo		132.869	141.041



► Accesorios página 60

# Convertidor de frecuencia: más potencia para soplantes Leister.

Porque el caudal de aire y la potencia de calentamiento se pueden ajustar de forma independiente, precisa y reproducible, los convertidores de frecuencia FC 550 y FC 2200 mejoran sus procesos de aire caliente. Permiten que los soplantes giren a mayor velocidad que la frecuencia de red, reduciendo así los costes del sistema.

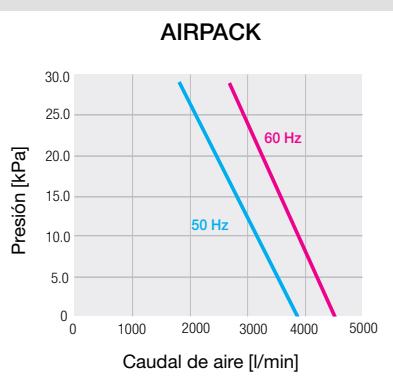
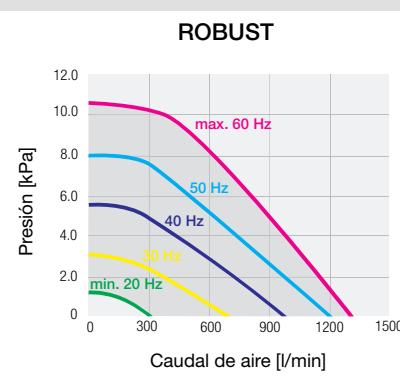
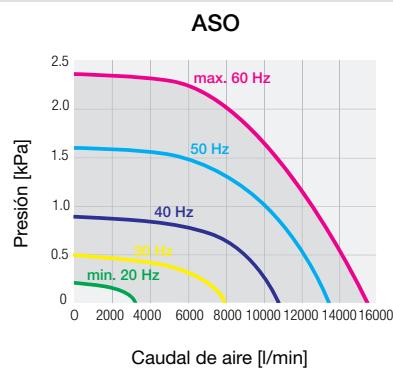
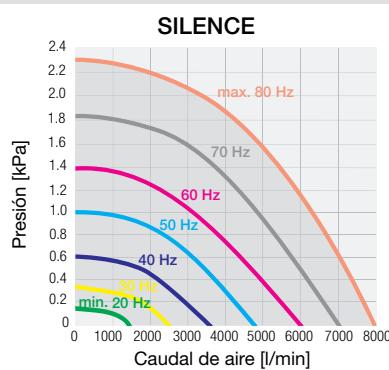
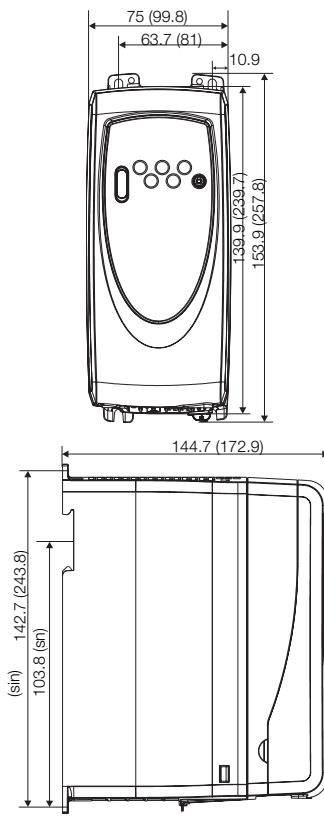
## Convertidor de frecuencia

### FC 550 / FC 2200



Datos técnicos	FC 550	FC 2200
Tensión de entrada V~	1 x 200 – 240	3 x 380 – 480
Max. rendimiento del ventilador W	550	2200
Frecuencia Hz	50 / 60	50 / 60
Corriente de entrada típ. a plena carga A	8.1	7.3
Corriente nominal de salida (100%) A	3.0	5.1
Peso kg	1	2.1
Marca de conformidad CE	CE	CE
Marca de aprobación UL	UL	UL
Clase de protección I	⊕	⊕
Número de artículo	117.359	118.242

Medidas en mm  
FC 550 (FC 2200)



## Accesos SILENCE ( $\varnothing$ 60 mm)

107.288		Manguera de aire de $\varnothing$ 60 mm en PVC
107.287		Abrazadera para manguera $\varnothing$ 60 mm
107.240		Tapa de cierre $\varnothing$ 60 mm, para adaptador de conexión de manguera 107.238 y 107.278
107.294		Filtro de acero inoxidable, acoplable al lado de aspiración
110.887		Condensador de motor de 230 V
107.291		Adaptador para conexión de manguera con 1 salida de aire de 38 mm de $\varnothing$ , acoplable al tubo de soplado
107.278		Adaptador para conexión de manguera, acoplable al tubo de soplado
107.292		Adaptador para conexión de manguera con 2 salidas de aire para manguera de 38 mm de $\varnothing$ , acoplable al tubo de soplado
107.293		Adaptador para conexión de manguera, acoplable al adaptador 107.292
107.295		Regulador de aire manual con interruptor de encendido/apagado Medidas 214 x 88 x 133 mm
107.296		Interruptor de encendido/apagado de caudal de aire. Se interrumpe el caudal de aire dirigido al calentador de aire (neumático a 5 bar) Medidas 214 x 88 x 133 mm

## Accesos ASO ( $\varnothing$ 90 mm)

107.237		Manguera de aire de $\varnothing$ 90 mm en PVC
107.236		Abrazadera para manguera $\varnothing$ 90 mm
107.239		Filtro de acero inoxidable, acoplable al lado de aspiración
111.771		Condensador de motor de 230 V
107.238		Adaptador para conexión de manguera, acoplable

## Accesos MONO ( $\varnothing$ 38 mm)

133.067		Soporte de montaje
124.503		Adaptador de manguera de aire a = 64 mm, b = 38 mm
107.286		Manguera de aire de $\varnothing$ 38 mm en PVC

### Toberas especiales bajo demanda

La empresa no asume ninguna responsabilidad si se utilizan soplantes, compresores o accesorios de otros fabricantes.

La combinación de toberas de soplado y soplanter permite secar de forma rápida y eficiente las botellas de bebidas.



## Accesorios ROBUST ( $\varnothing$ 38 mm)

107.350		Manguera de aire en PVC, $\varnothing$ 19 mm
107.290		Abrazadera para manguera de 19 mm
107.242		Tapa de cierre $\varnothing$ 19 mm, para adaptador de conexión de manguera 107.292
107.354		Filtro de acero inoxidable, acoplable al manguito de aspiración
108.623 104.017		Condensador de motor de 230 V~ Condensador de motor de 120 V~
107.298		Adaptador para conexión de manguera, acoplable a soplanter y adaptador 107.293, para conexión de manguera
107.281		Adaptador para conexión de manguera ( $\varnothing$ 38 mm), 3 salidas, a 14 mm
107.286		Manguera de aire de $\varnothing$ 38 mm, en PVC
107.287		Abrazadera para manguera $\varnothing$ 38 mm y $\varnothing$ 60 mm
107.241		Tapa de cierre $\varnothing$ 38 mm, para adaptador de conexión de manguera 107.292 y 107.293
107.293		Adaptador para conexión de manguera, acoplable
108.755		Regulador de aire manual con interruptor de encendido/apagado Medidas 214 x 88 x 133 mm
107.299		Interruptor de encendido/apagado de caudal de aire. Se interrumpe el caudal de aire dirigido al calentador de aire (neumático a 5 bar) Medidas 214 x 88 x 133 mm

## Accesorios AIRPACK ( $\varnothing$ 60 mm)

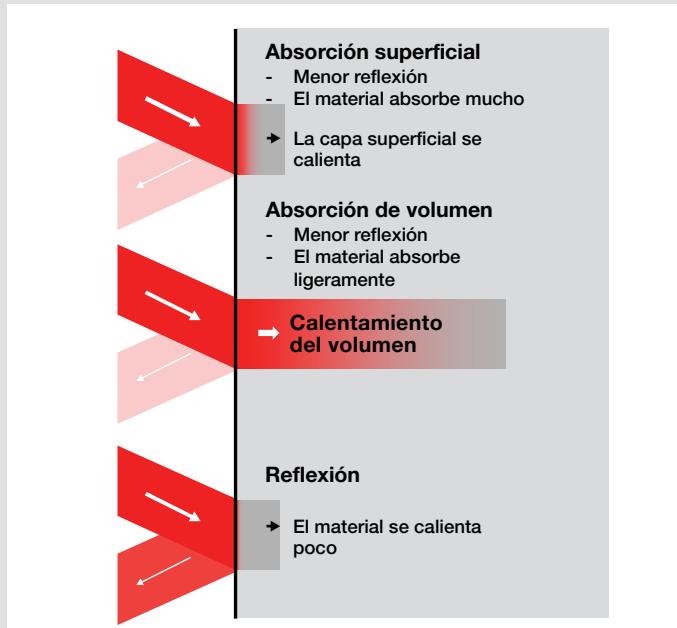
107.287		Abrazadera para manguera, $\varnothing$ 38 mm y $\varnothing$ 60 mm
107.241		Tapa de cierre $\varnothing$ 38 mm, para adaptador de conexión de manguera 107.292 y 107.293
107.288		Manguera de aire de $\varnothing$ 60 mm en PVC
107.240		Tapa de cierre $\varnothing$ 60 mm, para adaptador de conexión de manguera 107.278
107.291		Adaptador para conexión de manguera con 1 salida de aire para manguera de 60 mm, de $\varnothing$ , acoplable al tubo de soplado
107.292		Adaptador para conexión de manguera con 2 salidas de aire para manguera de 38 mm de $\varnothing$ , acoplable al tubo de soplado
107.278		Adaptador para conexión de manguera, acoplable al tubo de soplado
110.895		Filtro de acero inoxidable, acoplable al manguito de aspiración
125.907 125.908		Tobera de soplado, acoplable, altura de orificio de salida regulable entre 1 - 5.5 mm a = 300 mm a = 482.6 mm Conexión $\varnothing$ 60 mm

### Toberas especiales bajo demanda

La empresa no asume ninguna responsabilidad si se utilizan soplanteres, compresores o accesorios de otros fabricantes.

# Láser para calor de procesos: Alta densidad de potencia empleada de forma precisa.

Para el calor de procesos industriales se emplea con frecuencia aire caliente o radiación infrarroja. Cuando se precisa una elevada densidad de potencia o estructuras finas, éstas alcanzan sus límites. El empleo de un láser puede constituir la solución adecuada.



Mientras que con aire caliente y radiación infrarroja se puede producir una potencia de entre 10 y 20 W/cm<sup>2</sup> por superficie, este valor aumentará con radiación halógena o infrarroja de onda corta en una magnitud hasta 100 – 300 W/cm<sup>2</sup>. Si se requiere una densidad de potencia superior, deberá emplearse un láser que, gracias a la mejor capacidad de enfoque, pueda ofrecer hasta 100000 W/cm<sup>2</sup>. Esta alta precisión permite además concentrar localmente el calor de proceso.

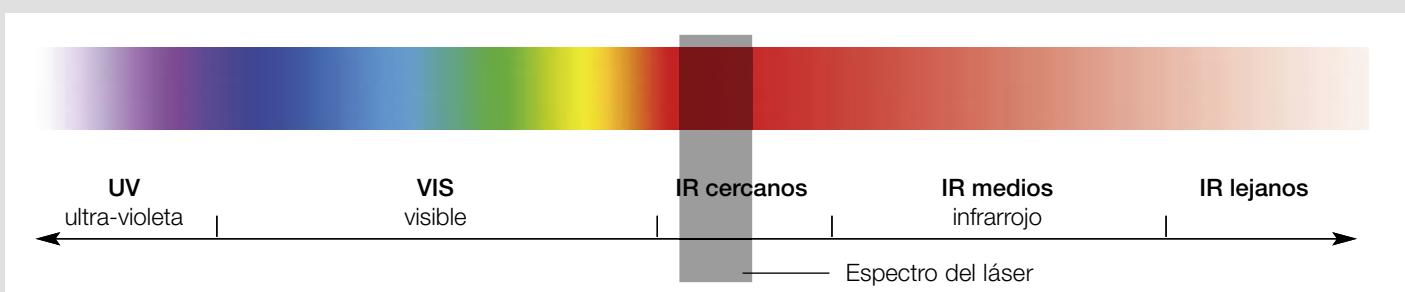
Las técnicas se diferencian también en el tipo de producción de calor. Con el aire caliente, se aporta calor de proceso a través de la superficie. Con el láser, en función de la longitud de la onda y de las propiedades de absorción del material, la radiación puede calentar sólo una capa de la superficie o penetrar en la profundidad del material. Se debe garantizar que el material no refleje demasiado la radiación entrante.

Si se compara la producción de calor con láser con la de radiación infrarroja, la radiación con láser ofrece, además de una elevada potencia por superficie, una capacidad de estructuración precisa. Esto resulta sobre todo interesante cuando el calor de proceso se necesita sólo en puntos limitados locales estrechos de la capa de la superficie. Esta estructuración precisa de la radiación láser se puede realizar con elementos ópticos o con el sombreado de una máscara.

## Emisión de infrarrojos (IR): Invisible pero útil.

La luz infrarroja (IR) es una radiación electromagnética con una longitud de onda de entre 0,7 y 300 micrómetros. Las longitudes de onda de IR son superiores a las de la luz visible pero inferiores a las de las microondas. En el cenit, la luz solar clara al nivel del mar ofrece una potencia de radiación de alrededor de 1 kilovatio

por metro cuadrado. De esta energía, 527 vatios son de radiación infrarroja, 445 vatios de luz visible y 32 vatios de radiación ultravioleta. La radiación infrarroja se puede emplear para calentar materiales.





Retracción precisa de piezas sensibles.

## Aplicaciones

- Soldadura de plástico
  - Refundición
  - Revestimiento
  - Activación de las superficies
  - Temple
  - Ensamblaje
  - Ablandado
  - Activación de una reacción química
  - Secado selectivo
  - Soldadura blanda

## Productos

Con los diferentes sistemas láser de la serie NOVOLAS, el usuario dispone de una gran variedad de posibilidades. Se ofrecen sistemas láser para su integración en las líneas y células de producción, así como sistemas láser llave en mano. Gracias al diseño modular, todos los sistemas se pueden configurar de forma óptima para cada aplicación.

## Systema

#### NOVOLAS Basic AT y Basic AT Compact

- Láseres para integración
  - Flexibles y rentables
  - Posibilidad de integrar varios módulos láser en un sistema
  - Alta capacidad de producción
  - Posibilidad de ampliación

## NOVOLAS WS-AT

- Sistema de producción llave en mano
  - Interfaz de manejo intuitiva
  - Posibilidad de adaptación en función de la aplicación

## Módulos láser

- Módulo láser de línea Longitudes de líneas: 20 – 100 mm  
Potencia láser: 150 – 600 W
  - Spotlaser de fibra acoplada Potencia láser: 40 – 300 W

## Sistema óptico

- Óptica de puntos Ø Spot  $\geq 0.5$  mm
  - Óptica de anillo Ø 2 – 55 mm
  - Óptica radial
  - Sistemas ópticos especiales específicos de la aplicación, por ejemplo, diodos en contrafase



BASIC AT Compact: Sistema láser compacto y rentable con láser de diodos con refrigeración de aire.



Módulo láser de línea LineBeam AT

# Fórmulas útiles: El quid del asunto!

La mayoría de los procesos industriales precisan energía. Además, se necesita potencia y tiempo. Aquí ofrecemos algunas fórmulas básicas sencillas que permiten una primera estimación de la potencia de calentamiento deseada. Se recomienda realizar pruebas de aplicación adicionales con la ayuda de Leister.

Las siguientes fórmulas se consideran reglas empíricas. Los valores calculados ofrecen sólo resultados orientativos. No se tienen en cuenta las pérdidas.

## Tensión, corriente y potencia eléctrica

$$V = R * I$$

V = Tensión [V]  
R = Resistencia [Ohm]  
I = Amperio [A]  
P = Potencia [W]

$$P = V * I$$

### Ejemplo monofásico:

V = 230V  
P = 1 kW (ejemplo LHS 21S CLASSIC, 139.869)  
 $I = \frac{1000}{230} = 4.35 [A]$  → monofásico

$$I = \frac{P}{V} \rightarrow \text{monofásico}$$

### Ejemplo trifásico:

V = 3 \* 400V  
P = 6 kW (ejemplo LHS 61S SYSTEM, 3 x 400 V / 6 kW, 142.496)

$$I = \frac{P}{V * \sqrt{3}} \rightarrow \text{trifásico}$$

$I = \frac{6000}{400 * \sqrt{3}} = 8.66 [A]$  → trifásico

## Potencia eléctrica en pérdidas de tensión

$$P_{act} = \frac{V_{act}^2}{V_{nom}^2} * P_{nom}$$

P<sub>act</sub> = Potencia efectivas [W]  
P<sub>nom</sub> = Potencia nominal [W]  
V<sub>act</sub> = Tensión efectivas [V]  
V<sub>nom</sub> = Tensión nominal [V]

### Ejemplo:

V<sub>act</sub> = 200V  
V<sub>nom</sub> = 230V  
P<sub>nom</sub> = 1 kW (ejemplo LHS 21S CLASSIC, 139.869)

$$P_{200V} = \frac{200^2}{230^2} * 1000 = 756 [W]$$

No reduzca la tensión para controlar la potencia de la línea de calentadores de aire LHS SYSTEM.

## La potencia de calentamiento se calcula a partir de la corriente de volumen y la diferencia de temperatura.

$$P = c_{aire} * \frac{1}{60\,000} * \dot{V} * \rho_{aire} * \Delta T$$

$P$  = Potencia [kW]  
 $c_{aire}$  = Capacidad de calentamiento [kJ/kgK]  
 $\dot{V}$  = Corriente de volumen [l/min]  
 $\rho_{aire}$  = Densidad [kg/m<sup>3</sup>]  
 $\Delta T$  = Diferencia de temperatura [°C]  
 $\frac{1}{60\,000}$  = Factor de cálculo para las unidades seleccionadas

Capacidad de calentamiento del aire  $c_{aire}$ : 1.005 kJ/kgK  
 Densidad del aire  $\rho_{aire}$ : 1.204 kg/m<sup>3</sup>  
 (a 20°C y 101.3 kPa)

### Ejemplo:

Corriente de volumen  
 Temperatura ambiente  
 Temperatura deseada

$\dot{V}$  = 1200 l/min  
 $T_{salida}$  = 25 °C  
 $T_{término}$  = 500 °C

$$P = 1.005 * \frac{1}{60\,000} * 1200 * 1.204 * (500 - 25) = 11.5 \text{ [kW]}$$

Para alcanzar la temperatura deseada en el aire, se necesita una potencia de calentamiento de 11,5 kW.

Para estimar la potencia de calentamiento necesaria se debe tener en cuenta que el proceso puede necesitar más energía debido a influencia deseadas o indeseadas (por ejemplo, pérdidas).

## Pérdida de calor por el aislamiento

$$\frac{Q}{t} = \lambda * \frac{A}{d} * \Delta T = P$$

$P$  = Potencia [W]  
 $Q$  = Energía calorífica [J]  
 $t$  = Tiempo [s]  
 $\lambda$  = Capacidad de conducción del calor [W/m\*K]  
 $A$  = Superficie [m<sup>2</sup>]  
 $d$  = Densidad de la pared [m]  
 $\Delta T$  = Diferencia de temperatura [°C]

### Ejemplo:

Caja de Styropor  
 Dimensiones (H\*B\*T) = 0.5 m x 1 m x 1 m  
 Espesor de la pared = 5 cm  
 $T_{interior}$  = 80°C  
 $T_{exterior}$  = -20°C  
 Capacidad de conducción del calor  
 de Styropor = 0.05 W/mK  
 Superficie de la caja  
 $A = 2 * (1 * 1) + 4 * (0.5 * 1)$  = 4 m<sup>2</sup>

$$P = 0.05 * \frac{4}{0.05} * 100 = 400 \text{ [W]}$$

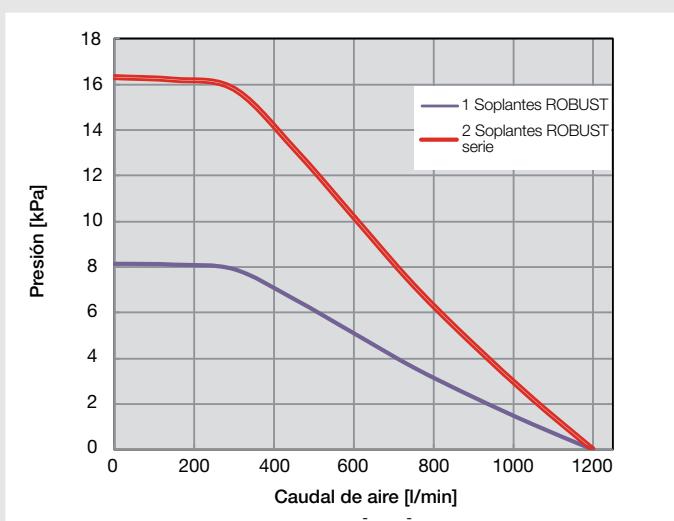
Para conservar la temperatura dentro de la caja a una temperatura ambiental de -20°C a 80°C, se necesita una potencia de 400 W.

## Combinación de soplantes, en paralelo y en serie.

Si se necesita más presión o un caudal de aire superior, se pueden combinar dos soplantes, ya sea en serie o en paralelo. Sólo se deben combinar dos soplantes similares.

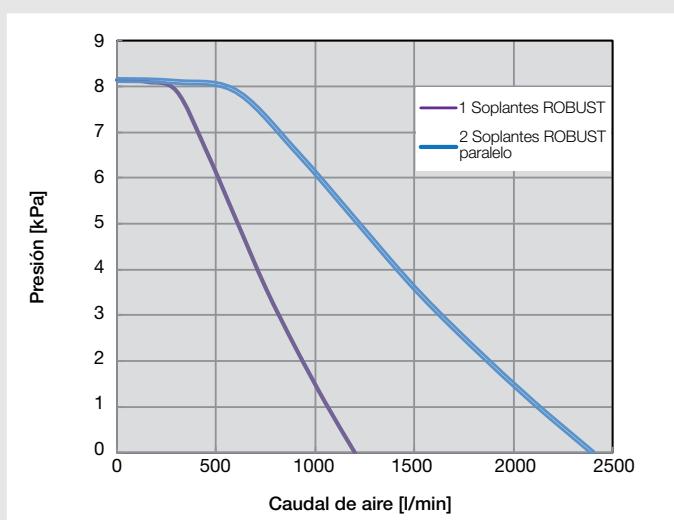
### En serie

Para aumentar la presión, se deben combinar dos soplantes en serie. La curva de características se obtiene de la suma de las presiones. El ejemplo a la derecha muestra un proceso de curva de dos soplantes combinados en serie del tipo ROBUST.



### En paralelo

Para aumentar el caudal de aire, se deben combinar dos soplantes en paralelo. La curva de características se obtiene de la suma de los caudales de aire. Para evitar la corriente inversa, la sección trasversal de la salida del aire debe ser al menos del doble del tamaño de cada soplante. El ejemplo a la derecha muestra un proceso de curva de dos soplantes combinados en paralelo del tipo ROBUST.



## Tabla de conversión

	métrico		US -Unidad		Comentarios
Temperatura	100	°C	212	°F	$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times 1.8 + 32$
	20	°C	68	°F	
	0	°C	32	°F	
Longitud	25.4	mm	1	in	
	0.305	m	1	ft	
Peso	1	kg	2.2	lbs	
	0.454	kg	1.0	lbs	
Caudal de aire	28.3	l/min	1	cfm	
	100	l/min	3.53	cfm	
Presión estática	6.89	kPa	1	psi	
	1	kPa	0.145	psi	
Velocidad	0.305	m/min	1	ft/min	
	1	m/min	3.28	ft/min	
Salida	1	kg/h	2.2	lbs/h	
	0.454	kg/h	1	lbs/h	
Energía	1	kJ	0.948	BTU	(unidad térmica británica)

## Advertencias legales

### Contenido

El contenido de este catálogo ha sido cuidadosamente elaborado, prestando especial atención a la corrección, actualidad e integridad de los datos. Sin embargo, no ofrecemos ningún tipo de garantía por la información aquí contenida. Nos reservamos el derecho a modificar o actualizar la información facilitada en todo momento sin previo aviso.

### Derechos de autor / de protección comercial

Los textos, las imágenes y los gráficos, así como su disposición, están protegidos por derechos de autor y otras leyes de protección. La reproducción, modificación, transmisión o publicación parcial o total del contenido de este catálogo está terminantemente prohibida excepto en caso de uso privado y no comercial.

Todos los símbolos contenidos en este catálogo (marcas registradas, como logotipos y denominaciones comerciales) son propiedad de Leister Technologies AG o terceros y no está permitida su utilización, copia o difusión sin autorización previa y por escrito.

© Copyright by Leister.

«Leister – sinónimo de calidad, innovación y tecnología.»

«Con una alta competencia técnica y de aplicaciones, Leister ofrece productos estándar y soluciones específicas de clientes para todas las áreas importantes.»

«Contamos con una reconocida posición de líder mundial en el desarrollo y la producción de productos de calidad.»

«El grupo Leister, nuestros empleados y nuestra red de ventas estamos comprometidos con los clientes. Como socio potente y fiable, le ayudamos a avanzar en su negocio.»

«Desde 1949, ofrecemos nuestros servicios en cualquier parte del mundo. Contamos con representación en más de 60 países, para garantizar nuestra presencia en todo el mundo y estar siempre cerca de nuestros clientes.»

We know how.

**Headquarters:**

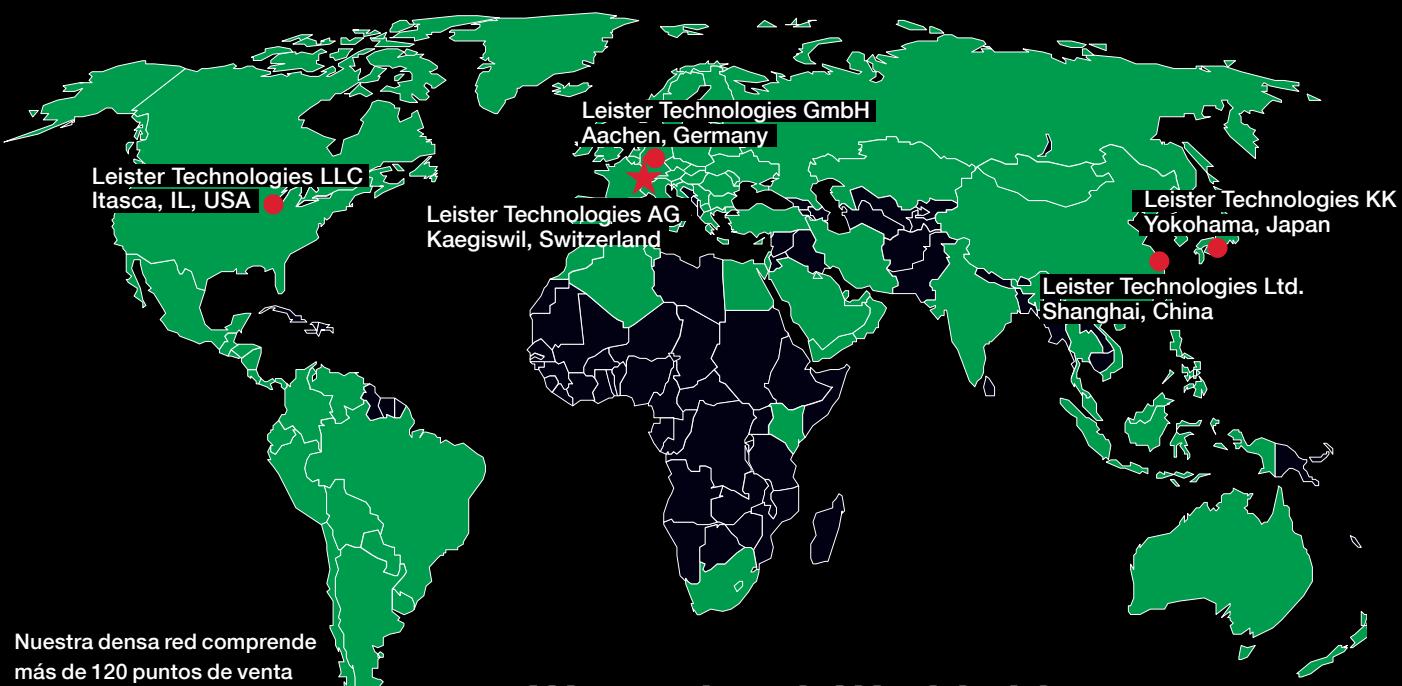
**Leister Technologies AG**  
Galileo-Strasse 10  
CH-6056 Kaegiswil/Switzerland

phone: +41 41 662 74 74  
fax: +41 41 662 74 16  
leister@leister.com

**Leister Technologies LLC**  
1275 Hamilton Parkway  
Itasca, IL 60143/USA  
phone: +1 630 760 1000  
fax: +1 630 760 1001  
info@leisterusa.com

**Leister Technologies Ltd.**  
Building 11, 155 Yuanke Road  
Xinzhuang Industry Park  
Shanghai 201 109 /PRC  
phone: +86 21 6442 2398  
fax: +86 21 6442 2338  
leister@leister.cn

**Leister Technologies KK**  
Shinyokohama Bousei Bldg 1F  
3-20-12, Shinyokohama, Kohoku-ku  
Yokohama 222-0033/Japan  
phone: +81 45 477 3637  
fax: +81 45 477 3638  
info@leister.co.jp



Nuestra densa red comprende  
más de 120 puntos de venta  
y de servicio técnico en más  
de 90 países.

**We are local. Worldwide.**

Europe:	Greece	Slovakia	America:	Africa:	Middle East:	Asia Pacific:	Oceania:
Austria	Hungary	Slovenia	Canada	Algeria	U.A.E.	P.R.China	Australia
Belarus	Ireland	Spain	Mexico	Egypt	Saudi Arabia	Hong Kong	New Zealand
Belgium	Iceland	Sweden	USA	Kenya	Qatar	India	
Bulgaria	Italy	Switzerland	Argentina	Morocco	Iran	Indonesia	
Croatia	Latvia	Turkey	Brazil	South Africa		Japan	
Cyprus	Lithuania	Ukraine	Chile	Tunisia		Korea	
Czech Republic	Netherlands		Columbia			Malaysia	
Estonia	Norway		Costa Rica			Philippines	
Denmark	Poland		Ecuador			Singapore	
Finland	Portugal		Venezuela			Taiwan	
France	Romania		Peru			Thailand	
Germany	Russia					Vietnam	
Great Britain	Serbia						

Dirección del distribuidor:

**Calidad hecha en Suiza.** Leister Technologies AG posee la certificación ISO 9001.

Reservado el derecho a realizar modificaciones.