

**LEISTER**

PLASTIC WELDING

 **QUEROTOOLS**





## Calentadores de aire / Reguladores

La serie LHS de calentadores de aire - vista general	24 / 25
LHS 15	26 / 27
LHS 21	28 / 29
LHS 41	30 / 31
LHS 61	32 / 33
LHS 91	34 / 35
LE 5000 alta temperatura	36
LE 10000 alta temperatura	37
LE MINI	38
LE MINI Accesorios	39
LHS 15 / 21 / 41 Accesorios	40 / 41
LHS 61 / 91 Accesorios	42 / 43
LE 5000 HT / LE 10000 HT Accesorios	42 / 43
Ahorro de energía con Leister	44
LE 10000 DF-C brida doble	45
LE 5000 brida doble	46
LE 10000 brida doble	47
Brida doble Accesorios	48
Números característicos	49
Regulador de temperatura CSS EASY / CSS / KSR Digital	50
DSE Controlador trifásico / Accesorios	51



# Leister calentadores de aire: De pequeño a grande.

## Leister calentadores de aire: La serie LHS.



Foto: LHS 21S SYSTEM (p. 28-29)

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 semiconductor).
5		<b>Detector termoelectrico:</b> El detector termoelectrico 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
Definición del valor prefijado 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.
Definición del valor prefijado con control remoto 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.

## La serie LHS de calentadores de aire.

La familia de calentadores de aire LHS cubre una gama muy amplia desde 550 W hasta 40 kW de potencia. De esta forma es posible solucionar casi todas las aplicaciones donde se necesita aire caliente. Con los calentadores de aire LHS los clientes reciben los equipos basados en la última tecnología. Con las opciones CLASSIC, PREMIUM y SYSTEM se pueden cubrir las diferentes necesidades de los usuarios de manera óptima.

Características	CLASSIC	PREMIUM	SYSTEM
Integración sencilla (montaje desde arriba)	✓	✓	✓
Detección de sobrecalentamiento de resistencia con salida de alarma	✓		
Detección de sobrecalentamiento de equipo con salida de alarma	✓		
Protección de sobrecalentamiento de resistencia con salida de alarma		✓	✓
Protección de sobrecalentamiento de equipo con salida de alarma		✓	✓
Regulación continua de la capacidad de calefacción a través de potenciómetro		✓	✓
Posibilidad de control remoto a través de interfaz analógica (4-20 mA o 0-10 V)			✓
Posibilidad de seleccionar distintos modos de control y regulación			✓ *
Pantalla LED (indicación de valores nominales/reales)			✓ *

\* = excepto el sistema LHS 91 SYSTEM

Además de los óptimos diseños y la tradicional calidad de Leister, la protección de resistencia patentada garantiza un incremento en la vida útil de la resistencia. Gracias a su sonda de temperatura y regulador incorporados, los calentadores de aire LHS SYSTEM son muy sencillos de integrar a cualquier sistema. Con la electrónica de potencia integrada no es necesario un control de potencia y se simplifica el cableado.

Modelo	LHS 15		LHS 21		LHS 41		LHS 61		LHS 91
	S	L	S	L	S	L	S	L	
Potencia desde – hasta	0,55 kW 0,77 kW	1,0 kW 3,3 kW	2,0 kW 3,6 kW	2,0 kW 5,5 kW	4,0 kW 9,0 kW	5,0 kW 16 kW	11 kW 40 kW		
Página del catálogo	26		28		30		32		34

## LHS 15: Pequeño y 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



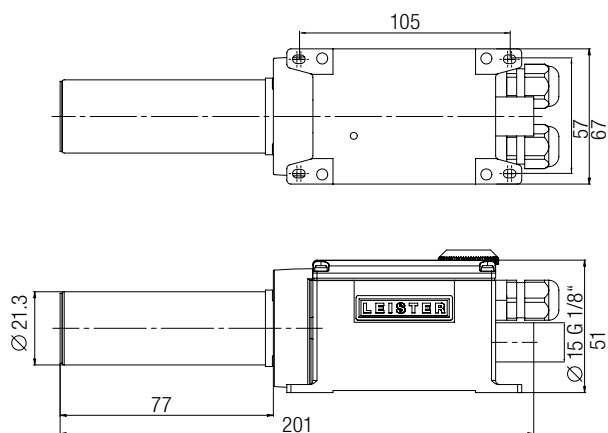
#### Datos técnicos

Máx. temperatura de salida de aire	°C	650
Máx. temperatura de entrada de aire	°C	65
Máx. temperatura ambiente	°C	65
Máx. Caudal de aire		según diagrama
Máx. presión del fluido	kPa	100
Peso	kg	0.48

Marca de conformidad	CE
Símbolo de seguridad	⚠
Clase de protección II	□

Flujo de aire mínimo a 20 °C de temperatura de entrada de aire a una potencia de calentamiento del 100%

#### Medidas para instalación 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 20 °C, 100.0 kPa según norma ISO 6358.

Tipo de soplante	Cantidad LHS 15 x Potencia W	Caudal de aire l/min.	Temperatura °C
ROBUST	1 x 0.77	1 x 150	420
ROBUST	2 x 0.77	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 de las resistencias y equipos, alarma

Calentadores de aire

**LHS 15 PREMIUM**



Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro

Protección contra temperatura excesiva de las resistencias 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

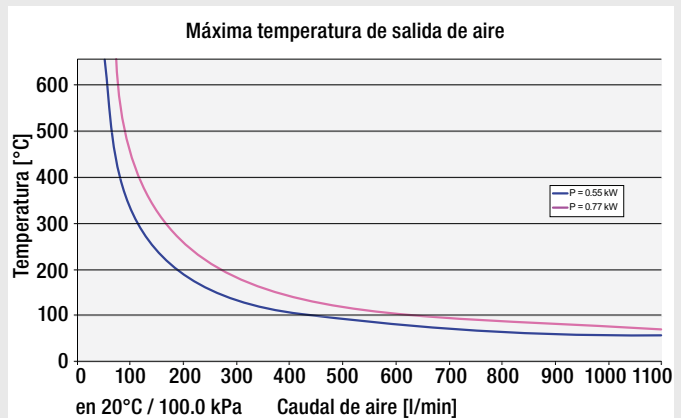
Protección contra temperatura excesiva de las resistencias y equipos, con salida de alarma

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

Calentadores de aire  
Reguladores

Número de artículo:	CLASSIC	PREMIUM	SYSTEM
LHS 15 0.55 kW/120V	139.873	139.908	139.894
LHS 15 0.77 kW/230V	139.874	139.893	139.895

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



# 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

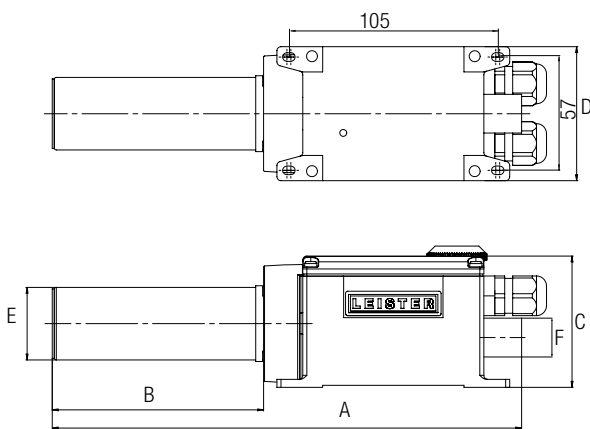
##### LHS 21S / 21L

Máx. temperatura de salida de aire	°C	650
Máx. temperatura de entrada de aire	°C	65
Máx. temperatura ambiente	°C	65
Máx. Caudal de aire		según diagrama
Máx. presión del fluido	kPa	100
Peso 21S / 21L	kg	0.55 / 0.65

Marca de conformidad	CE
Símbolo de seguridad	⚠
Clase de protección II	□

Quantità d'aria minima con temperatura dell'aria in entrata pari a 20 °C con potenza di riscaldamento del 100%

#### Medidas para instalación en mm



Tipo	A	B	C	D	E	F
LHS 21S	236	106	66	67	∅ 36.5	∅ 19.5 G 3/8"
LHS 21L	266	136	66	67	∅ 36.5	∅ 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 20°C, 100.0 kPa según norma ISO 6358.

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 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

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

Detección de temperatura excesiva de las resistencias y equipos, alarma

Calentadores de aire

**LHS 21 PREMIUM**



Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro

Protección contra temperatura excesiva de las resistencias y equipos, con salida de alarma

Calentadores de aire

**LHS 21 SYSTEM**



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

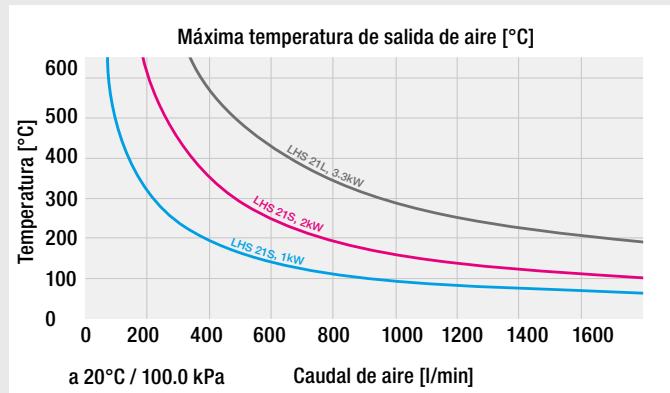
Protección contra temperatura excesiva de las resistencias y equipos, con salida de alarma

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

Calentadores de aire  
Reguladores

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.



Accesorios





# 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

Máx. temperatura de salida de aire	°C	650
Máx. temperatura de entrada de aire	°C	65
Máx. temperatura ambiente	°C	65
Máx. Caudal de aire		según diagrama
Máx. presión del fluido	kPa	100
Peso 41S / 41L	kg	0.85 / 0.95

Marca de conformidad



Símbolo de seguridad



Clase de protección II

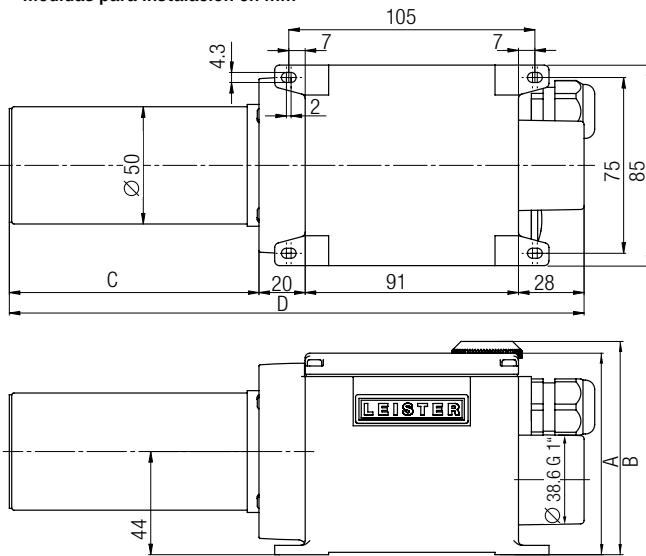


Quantità d'aria minima con temperatura dell'aria in entrata pari a 20 °C con potenza di riscaldamento del 100%

### 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, 100.0 kPa según norma ISO 6358.

### Medidas para instalación 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	91	106	245
LHS 41L PREMIUM	86	91	136	275
LHS 41S SYSTEM	86	91	106	245
LHS 41L SYSTEM	86	91	136	275

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	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 4.4	1 x 810	390
ROBUST	2 x 4.4	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 4.4	1 x 410	620
SILENCE	2 x 4.4	2 x 400	620
SILENCE	4 x 4.4	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 de las resistencias y equipos, alarma

Calentadores de aire

**LHS 41 PREMIUM**



Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro

Protección contra temperatura excesiva de las resistencias 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

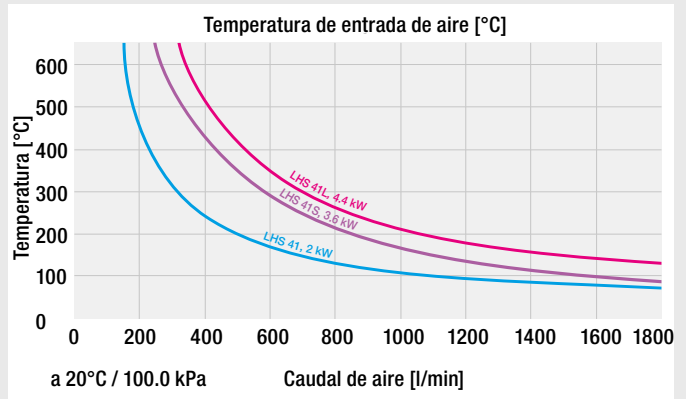
Protección contra temperatura excesiva de las resistencias y equipos, con salida de alarma

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

Calentadores de aire  
Reguladores

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 4.4 kW / 230V	145.726	145.435	145.729
LHS 41L 2.0 kW / 400V	143.293	143.281	142.492
LHS 41L 4.4 kW / 400V	143.294	143.282	143.280
LHS 41L 5.5 kW / 400V	145.727	145.438	145.728

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



Accesorios



# LHS 61: Los grandes potentes.

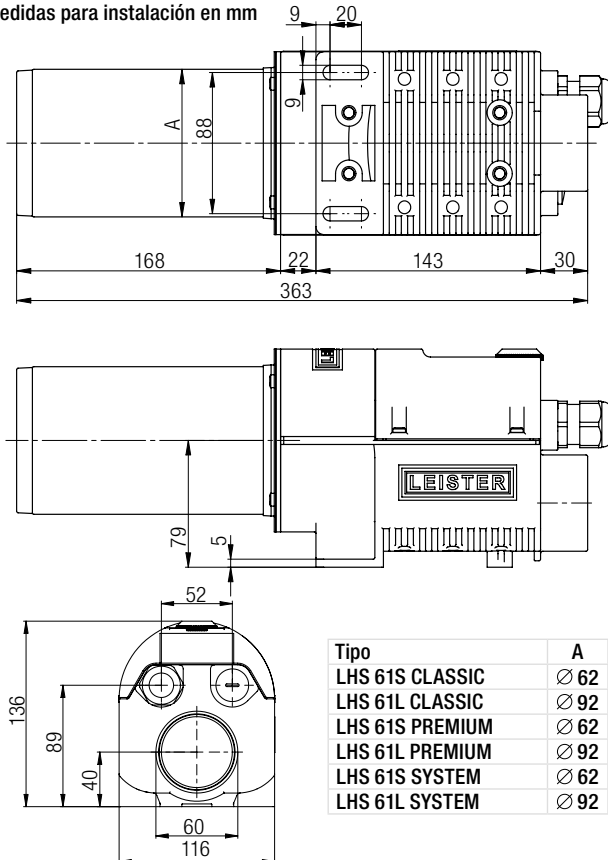
La serie LHS 61 es la elección preferida en caso de aplicaciones que requieran una alta potencia. El diámetro de salida de aire de 62 mm del LHS 61S y los 92 mm del LHS 61L permiten altos caudales de aire con una potencia de hasta 16 kW.

Calentadores de aire

## LHS 61



Medidas para instalación 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 20°C, 100.0 kPa según norma ISO 6358.

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 ranurar en una línea de envasado.



Calentadores de aire

**LHS 61 CLASSIC**



Potencia de calentamiento no ajustable

Detección de temperatura excesiva de las resistencias y equipos, alarma

Calentadores de aire

**LHS 61 PREMIUM**



Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro

Protección contra temperatura excesiva de las resistencias 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 de las resistencias y equipos, con salida de alarma

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

Calentadores de aire  
Reguladores

Datos técnicos

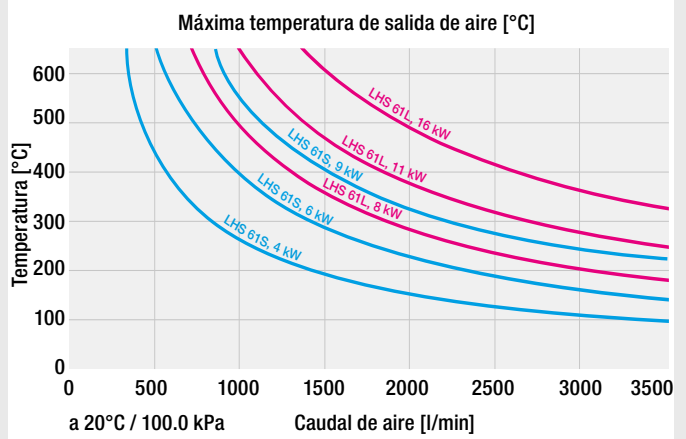
LHS 61S / 61L

Máx. temperatura de salida de aire	°C	650
Máx. temperatura de entrada de aire	°C	65
Máx. temperatura ambiente	°C	65
Máx. Caudal de aire		según diagrama
Máx. presión del fluido	kPa	100
Peso 61S / 61L	kg	3.15 / 3.65

Marca de conformidad	CE
Símbolo de seguridad	Ⓢ
Clase de protección I	Ⓡ

Quantità d'aria mínima con temperatura dell'aria in entrata pari a 20 °C con potenza di riscaldamento del 100%

61S		3 x 230			1 x 400	3 x 400		
Tensión	V ~							
Potencia	kW	4	6	8	8.5	4	6	9
CLASSIC	Nº artículo	143.707	143.696	142.839	145.732	143.708	143.490	143.697
PREMIUM	Nº artículo	143.714	143.484		145.442	143.715	143.481	143.716
SYSTEM	Nº artículo	143.726	143.727		145.734	143.728	142.496	143.729
Tensión	V ~	1 x 480		3 x 480				
Potencia	kW	8	4	6				
CLASSIC	Nº artículo	145.730	143.709	143.698				
PREMIUM	Nº artículo	145.439	143.717	143.483				
SYSTEM	Nº artículo	145.733	143.730	143.731				



61L		3 x 230		3 x 400		3 x 480	
Tensión	V ~						
Potencia	kW	8	10	5	8	11	8
CLASSIC	Nº artículo	143.710	143.489	143.711	143.712	143.713	143.713
PREMIUM	Nº artículo	143.718	143.719	143.720	143.721	143.722	143.723
SYSTEM	Nº artículo	143.732	143.733	143.734	143.735	143.736	143.736
Tensión	V ~			3 x 400		3 x 480	
Potencia	kW			11	16	11	16
CLASSIC	Nº artículo			143.699	143.488	143.700	143.487
PREMIUM	Nº artículo			143.722	143.485	143.724	143.486
SYSTEM	Nº artículo			142.568	143.478	143.737	143.479

Accesorios [42 / 43](#)



# LHS 91: El gigante inteligente.

Con hasta 40 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

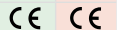
## LHS 91



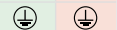
### Datos técnicos LHS 91

		BASIC	SYSTEM
Máxima temperatura de salida de aire	°C	650	650
Mínimo caudal de aire según diagrama			
Máxima temperatura de entrada de aire	°C	100	50
Máxima temperatura ambiente	°C	60	60
Peso	kg	13.5	13.5

Marca de conformidad

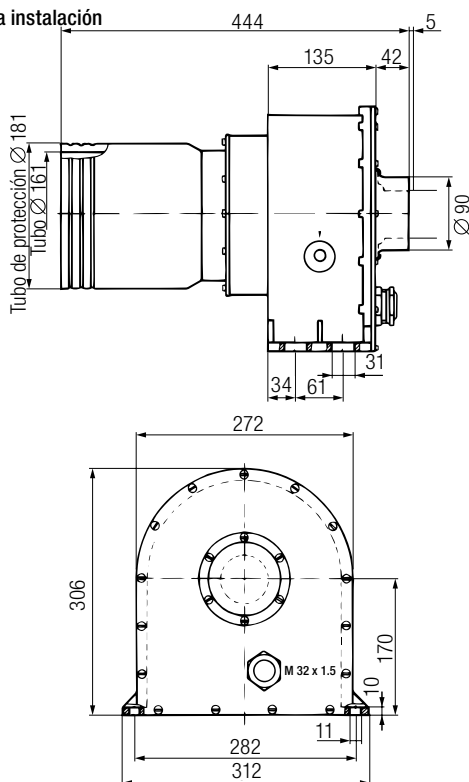


Clase de protección I



Quantità d'aria mínima con temperatura dell'aria in entrata pari a 20 °C con potenza di riscaldamento del 100%

### Medidas para instalación en mm



Tensión	V ~	3 x 400	3 x 480	3 x 480	
Potencia	kW	11	32	32	40
<b>BASIC</b>	Nº artículo		<b>100.764</b>	<b>100.766</b>	<b>139.206</b>
<b>SYSTEM</b>	Nº artículo	<b>140.358</b>	<b>140.356</b>	<b>146.862</b>	<b>145.685</b>

Toma de entrada de aire Ø 90 mm estándar

### 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, 100.0 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

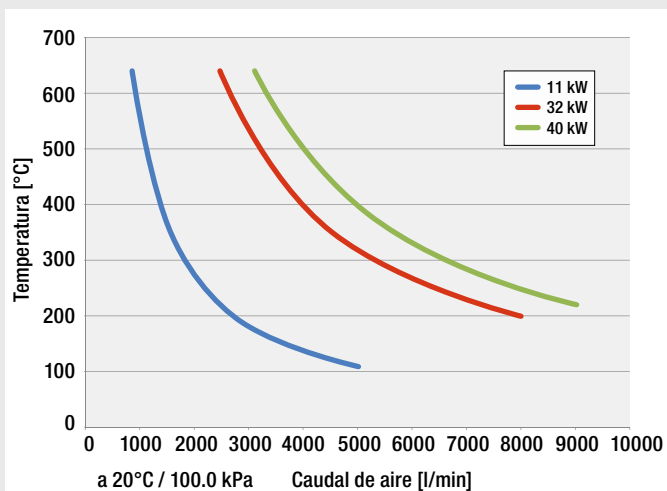


Potencia de calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro o interfaz de control remoto

Protección contra temperatura excesiva de las resistencias y equipos, con salida de alarma

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

Calentadores de aire  
Reguladores



Accesorios



# Calentadores de aire de alta temperatura: Los modelos más caliente.

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)



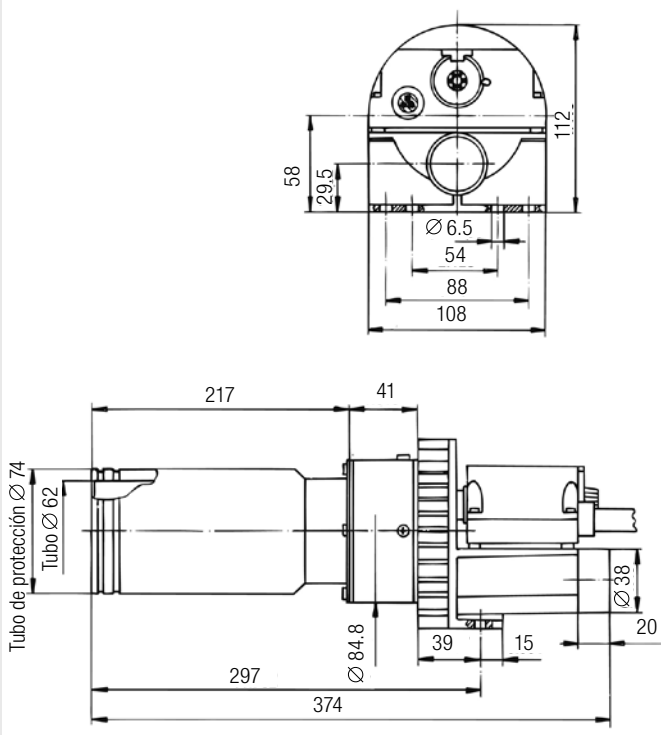
### Datos técnicos Alta temperatura LE 5000 HT

Sin electrónica de potencia integrada		•
Tubo calentador con protección		•
Máxima temperatura de salida de aire	°C	900
Mínimo caudal de aire	NI/min	580
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	⊕

Quantità d'aria minima con temperatura dell'aria in entrata pari a 20°C con potenza di riscaldamento del 100% / NI = litros normalizados según norma ISO 6358

### Medidas para instalación en mm



### Opción de control de potencia

Control trifásico DSE (página 51)

### Opción de regulación de temperatura

Control trifásico DSE y regulador de temperatura KSR DIGITAL o con CSS (CSS EASY) y relé semiconductor (p. 50 - 51)

Tensión	V~	3 × 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, 100.0 kPa según norma ISO 6358.

Tipo de soplante	Cantidad LE x Potencia kW	Caudal de Aire l/min.	Temperatura °C
ROBUST	1 × 11	1 × 800	800
AIRPACK	1 × 11	1 × 2800	360
AIRPACK	2 × 11	2 × 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.

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 10000 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	NI/min	800
Máxima temperatura de entrada de aire	°C	100
Máxima temperatura ambiente	°C	100
Peso	kg	4.0

Marca de conformidad

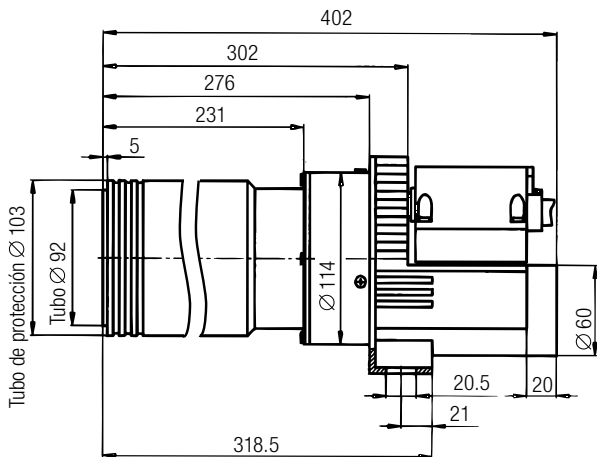
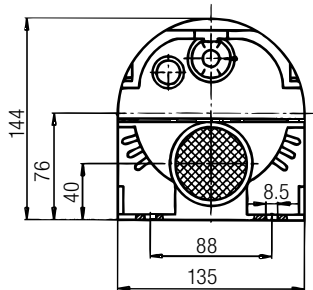


Clase de protección I



Quantità d'aria minima con temperatura dell'aria in entrata pari a 20 °C con potenza di riscaldamento del 100% / NI = litros normalizados según norma ISO 6358

### Medidas para instalación en mm



### Opción de control de potencia

Control trifásico DSE (página 51)

### Opción de regulación de temperatura

Control trifásico DSE y regulador de temperatura KSR DIGITAL o con CSS (CSS EASY) y relé semiconductor (p. 50 - 51)

Tensión	V ~	3 × 400	3 × 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, 100.0 kPa según norma ISO 6358.

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

Accesorios





# 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

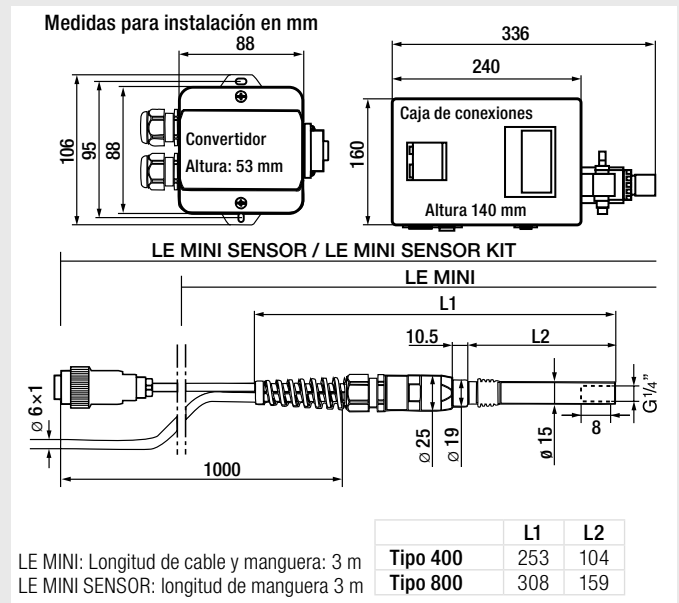
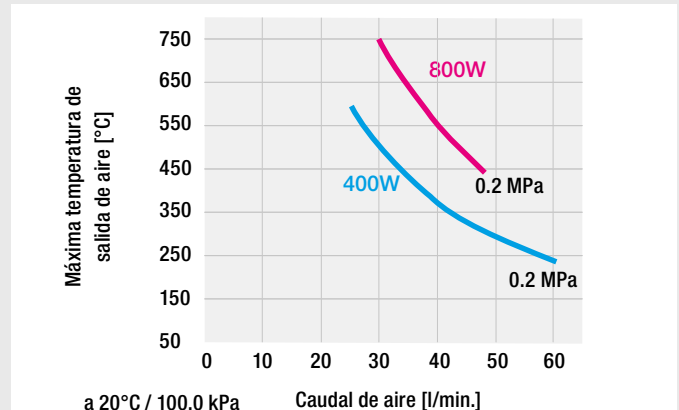


## Calentadores de aire

### LE MINI SENSOR KIT



Datos técnicos			LE MINI	LE MINI SENSOR	LE MINI SENSOR KIT
Regulador de temperatura integrado en la caja de conexiones					•
Sonda de temperatura integrada			•	•	•
Interruptor térmico para la protección del equipo		•	•	•	•
Protección de la resistencia			•	•	•
Interfaz analógica 4-20 mA (pasiva)				•	•
Válvula de reducción de presión					•
Máxima temperatura de salida de aire	°C	400 W	600	600	600
		800 W	750	750	750
Mínimo caudal de aire	l/min.	400 W	25	10	10
		800 W	30	10	10
Máxima temperatura de entrada de aire	°C		60	60	60
Máxima temperatura ambiente	°C		60	60	60
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
Peso convertidor	kg			0.19	
Peso caja de conexiones	kg				2.15
Marca de aprobación			CE	CE	CE
Clase de protección II			□	□	□



## Accesorios LE MINI (∅ 21.3 mm)

 <p>a</p>	<p><b>107.282</b> Conexión de brida, acoplable a = 40 mm</p>
	<p><b>117.955</b> Adaptador de tobera, enroscable para toberas ∅ 21,3 mm</p>
	<p><b>105.624</b> Tobera redonda, acoplable ∅ 5 mm, 45 mm recto <b>107.145</b> ∅ 10 mm, 45 mm recto</p>
	<p><b>107.152</b> Tobera tubular, acoplable ∅ 12 mm con terminales de tornillos</p>
 <p>a b</p>	<p><b>107.310</b> Reflector de tamiz, acoplable (a × b) 20 × 35 mm <b>107.311</b> 50 × 35 mm</p>
 <p>a b</p>	<p><b>105.549</b> Tobera de ranura ancha, acoplable 10 × 2 mm, acodada (a × b) <b>105.559</b> 20 × 2 mm, longitud 55 mm <b>105.548</b> 40 × 5 mm <b>105.547</b> 50 × 8 mm</p>
	<p><b>129.407</b> Cable prolongador 2 m, con clavija y conexión <b>113.806</b> Cable prolongador 5 m, con clavija y conexión</p> <p>&gt; LE MINI SENSOR &gt; LE MINI SENSOR KIT</p>

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



## Accesorios LHS 15 (∅ 21.3 mm)

	<b>107.282</b> Conexión de brida, acoplable a = 40 mm
	<b>105.624</b> Tobera redonda, acoplable ∅ 5 mm, 45 mm recto <b>107.145</b> ∅ 10 mm, 45 mm recto
	<b>107.152</b> Tobera tubular, acoplable ∅ 12 mm con terminales de tornillos
	<b>107.310</b> Reflector de tamiz, acoplable (a × b) 20 × 35 mm <b>107.311</b> 35 × 50 mm
	<b>105.549</b> Tobera de ranura ancha, acoplable 10 × 2 mm, acodada (a × b) <b>105.559</b> 20 × 2 mm, longitud 55 mm <b>105.548</b> 40 × 5 mm <b>105.547</b> 50 × 8 mm
	<b>144.035</b> Pivote de conexión de aire comprimido
	<b>143.533</b> Placa adaptora LHS 15 en vez de LE 700
	<b>149.941</b> Tobera redonda (∅ 21.3) para LHS 15
	<b>150.097</b> Válvula reductora del Suministro de aire para LHS 15
	<b>150.192</b> Tobera (∅ 21.3) con tubo de protección para LHS 15

## Accesorios LHS 21 (∅ 36.5 mm)

	<b>125.316</b> Conexión de brida, acoplable a = 62 mm
	<b>107.251</b> Tubo de prolongación, acoplable (a × b) 210 × 36.5 mm
	<b>107.003</b> Tobera tubular, acoplable ∅ 12 mm <b>107.002</b> ∅ 12 mm con terminales de tornillos
	<b>107.261</b> Tobera de ranura ancha, acoplable 70 × 4 mm (a × b) <b>108.078</b> 100 × 4 mm <b>105.982</b> 150 × 4 mm
	<b>107.308</b> Reflector de tamiz, acoplable (a × b) 35 × 50 mm <b>107.309</b> 20 × 35 mm
	<b>107.314</b> Reflector de cuchara, acoplable (a × b) 25 × 30 mm
	<b>107.319</b> Regadera, reflector de tamiz, acoplable ∅ 65 mm
	<b>106.132</b> Reflector de caja, acoplable (a × b × c) 150 x 26 x 44 mm
	<b>133.515</b> Soporte para sonda de temperatura
	<b>144.037</b> Pivote de conexión de aire comprimido
	<b>142.230</b> Placa adaptora LHS 21 en vez de LHS 20 <b>143.480</b> LHS 21 en vez de LE 3000
	<b>150.194</b> Tobera (∅ 36.5) con tubo de protección para LHS 21L <b>150.193</b> Tobera (∅ 36.5) con tubo de protección para LHS 21S
	<b>149.942</b> Tobera redonda (∅ 36.5) para LHS 21
	<b>150.098</b> Válvula reductora del Suministro de aire para LHS 21

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



## Accesorios LHS 41 / LE 3300 (∅ 50 mm)

	<b>107.254</b> Conexión de brida, acoplable a = 70 mm
	<b>122.332</b> Adaptador de la boquilla, acoplable (axb) de (a) ∅ 50 mm a (b) ∅ 62 mm <b>122.924</b> de (a) ∅ 50 mm a (b) ∅ 37 mm
	<b>107.255</b> Tubo de prolongación, acoplable 160 × 36.5 mm (a × b)
	<b>105.950</b> Tobera tubular, acoplable (a × b × c) 460 × 300 × 2 mm <b>107.257</b> 590 × 420 × 1.7 mm <b>105.955</b> 836 × 660 × 1 mm <b>105.952</b> 900 × 800 × 0.9 mm
	<b>107.256</b> Tobera angulada, acoplable (a × b) Longitud de los lados 106 x 162, ∅ 50 mm
	<b>105.961</b> Tobera de ranura ancha, acoplable 45 × 12 mm, longitud 350 mm (a × b) <b>107.258</b> 70 × 10 mm
	<b>106.057</b> Tobera de ranura ancha, acoplable 100 × 4 mm (a × b) <b>106.060</b> 150 × 6 mm <b>107.270</b> 150 × 12 mm <b>106.061</b> 300 × 6 mm
	<b>107.331</b> Reflector plegable, acoplable (d × b) 70 × 70 mm
	<b>107.340</b> Reflector de caja, acoplable (a × b × c) 45 × 250 × 71 mm
	<b>107.327</b> Reflector de tamiz, acoplable (a × b) 70 × 75 mm <b>107.333</b> 110 × 150 mm
	<b>107.330</b> Reflector plegable, acoplable (d × b) 125 × 22 mm
	<b>106.127</b> Regadera / reflector de tamiz, acoplable ∅ 65 mm

	<b>133.516</b> Soporte para sonda de temperatura
	<b>144.038</b> Pivote de conexión de aire comprimido
	<b>142.232</b> Placa adaptadora LHS 41 en vez de LHS 40 <b>143.436</b> Placa adaptadora LHS 41 en vez de LE 3300
	<b>149.943</b> Tobera redonda (∅ 50.0) para LHS 41
	<b>150.096</b> Válvula reductora del Suministro de aire para LHS 41
	<b>150.195</b> Tobera (∅ 50) con tubo de protección para LHS 41S
	<b>150.196</b> Tobera (∅ 50) con tubo de protección para LHS 41L



## Accesorios

### LHS 61 & LE 5000 HT (∅ 62 mm)

	<b>125.317</b> Conexión de brida, acoplable a = 90 mm
	<b>113.351</b> Tubo de extensión, presión (a × b) 275 × ∅ 62 mm
	<b>107.247</b> Tubo de prolongación, acoplable (a × b) 200 × 45 mm
	Tobera tubular, acoplable (a × b × c) <b>105.907</b> 354 × 204 × 4.5 mm <b>105.919</b> 456 × 306 × 3 mm <b>107.253</b> 700 × 550 × 1.7 mm <b>114.136</b> 795 × 655 × 1.5 mm <b>105.906</b> 1100 × 1000 × 4 mm
	<b>127.062</b> Adaptador de tobera ∅ 62 mm / ∅ 60 mm Longitud 110 mm, como una conexión a una boquilla
	<b>107.265</b> Tobera angulada, acoplable (a × b) Longitud de los lados 120 x 115, ∅ 62 mm
	<b>107.245</b> Tobera redonda, acoplable d = 40 mm
	Reflector de caja, acoplable <b>107.342</b> 50 × 400 × 80 mm (a × b × c) <b>106.174</b> 65 × 400 × 95 mm <b>106.175</b> 80 × 400 × 80 mm
	Tobera de ranura ancha, acoplable (a × b) <b>107.260</b> 85 × 15 mm <b>107.259</b> 150 × 12 mm <b>105.977</b> 200 × 9 mm <b>107.263</b> 250 × 12 mm, con tamiz <b>107.262</b> 300 × 4 mm <b>105.992</b> 400 × 4 mm <b>105.991</b> 500 × 4 mm
	Reflector de tamiz, acoplable (a × b) <b>106.143</b> 45 × 75 mm <b>107.329</b> 70 × 75 mm <b>107.336</b> 110 × 152 mm
	<b>149.624</b> Adaptador para tubo de protección LHS 61S

## Accesorios

### LHS 61S & LE 5000 HT (∅ 62 mm)

	<b>107.335</b> Regadera / reflector de tamiz, acoplable ∅ 150 mm
	<b>133.517 *</b> Soporte para sonda de temperatura
	<b>144.039 *</b> Pivote de conexión de aire comprimido
	<b>143.575 *</b> Placa adaptadora LHS 61S en vez de LE 5000

\* = Sólo para LHS 61S

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



## Accesorios

### LHS 61L & LE 10000 HT (∅ 92 mm)

	<b>125.318</b> Conexión de brida, acoplable a = 120 mm
	<b>107.244</b> Tobera redonda, acoplable d = 50 mm
	<b>107.273</b> Tubo de prolongación, acoplable (a x b) 500 x 60 mm
	<b>107.269</b> Tobera angulada, acoplable (a x b) Longitud de los lados 175 x 175 mm
	Tobera tubular, acoplable (a x b x c) <b>106.031</b> 1000 x 800 x 2 mm <b>106.035</b> 1185 x 900 x 1.6 mm <b>107.268</b> 1288 x 1000 x 1.5 mm <b>106.033</b> 1550 x 1350 x 1.1 mm
	Tobera de ranura ancha, acoplable (a x b) <b>107.274</b> 130 x 17 mm <b>106.028</b> 220 x 12 mm <b>107.272</b> 300 x 12 mm <b>106.018</b> 400 x 10 mm <b>106.024</b> 500 x 7 mm <b>107.267</b> 500 x 15 mm <b>106.023</b> 600 x 4 mm <b>106.026</b> 600 x 9 mm
	<b>107.341</b> Reflector de caja, acoplable (a x b x c) 160 x 370 x 210 fuera/158 dentro
	<b>107.276</b> Regadera / reflector de tamiz, acoplable ∅ 260 mm
	<b>133.517 *</b> Soporte para sonda de temperatura
	<b>144.039 *</b> Pivote de conexión de aire comprimido
	<b>149.629</b> Adaptador para tubo de protección LHS 61L

\* = Sólo para LHS 61L

### Accesorios LHS 91 (∅ 161 mm)

	<b>125.319</b> Conexión de brida, acoplable a = 192 mm
	<b>107.230</b> Tobera redonda, acoplable d = 100 mm
	<b>107.233</b> Tubo de prolongación, acoplable (a x b) 400 x 100 mm
	Tobera de ranura ancha, acoplable (a x b) <b>107.235</b> 500 x 15 mm <b>107.234</b> 1200 x 10 mm <b>105.856</b> 1600 x 8 mm <b>105.859</b> 2000 x 10 mm

# Ahorro de energía con Leister.

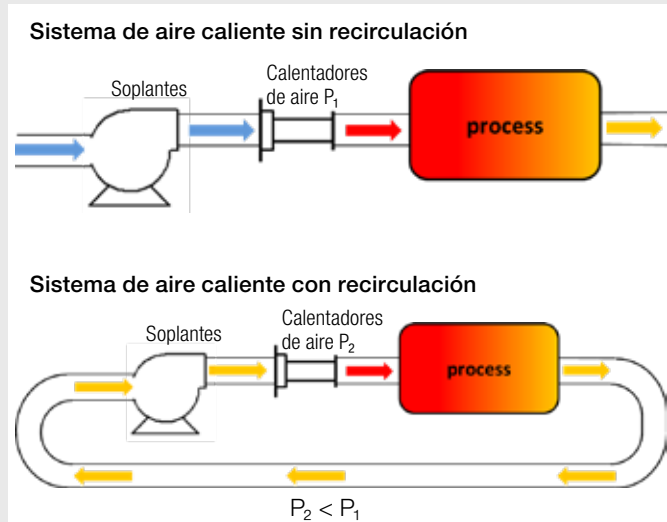
Mediante el retorno de aire caliente se pueden ahorrar grandes cantidades de energía y, por tanto, también costes. LEISTER ofrece soluciones a medida con calentadores de aire y ventiladores especialmente indicados para el reciclaje del aire caliente gracias a su diseño especial resistente a las altas temperaturas.

## El retorno de aire caliente ahorra costes y energía.

Para calentar un flujo definido de aire (caudal volumétrico) a la temperatura indicada es necesario alimentar un cantidad determinada de energía. Cuanto mayor sea la diferencia de temperatura  $\Delta T$  entre la temperatura de aire de entrada y de salida, más energía será necesaria. En el funcionamiento con retorno de aire caliente, esta diferencia  $\Delta T$  se reduce. De esta manera se ahorran costes y energía.

Para reciclar el aire caliente del proceso se necesitan tanto ventiladores como calentadores de aire capaces de soportar altas temperaturas en el lado de entrada. Con los calentadores de aire de brida doble LE 5000 DF-R y LE 10000 DF-R (página 46/47) y el ventilador RBR (página 54), LEISTER ofrece una solución a este respecto. El aire a una temperatura de hasta 350°C se puede transportar, volverse a calentar y conducirse de vuelta sin problemas.

Con accesorios tales como las mangueras con aislamiento, las juntas resistentes a altas temperaturas y las diferentes bridas, los sistemas compuestos por calentadores de aire y ventiladores para reciclaje de aire se ven perfectamente complementados.



### Cálculo de ejemplo:

Para calentar un flujo de aire de 4000 l/min a una temperatura nominal  $T_2 = 500^\circ\text{C}$ , se necesitan distintas potencias dependiendo de la temperatura de aire de entrada  $T_1$ .

$T_1 = 20^\circ\text{C}$	->	38,7 kW	
$T_1 = 160^\circ\text{C}$	->	27,4 kW	ahorro de 29,2 % en comparación con $20^\circ\text{C}$
$T_1 = 350^\circ\text{C}$	->	12,1 kW	ahorro de 68,7 % en comparación con $20^\circ\text{C}$ ahorro de 55,8 % en comparación con $160^\circ\text{C}$

De estas diferencias también resulta de forma directa el ahorro de energía potencial. Si se opera en el funcionamiento de aire de circulación con una temperatura de entrada de aire de  $350^\circ\text{C}$  en vez de con aire de alimentación del entorno a  $20^\circ\text{C}$  (en el funcionamiento de 24 horas, 250 días de funcionamiento) se obtiene un ahorro energético de 159 600 kWh al año.

Consumo anual de energía con  $T_1 = 20^\circ\text{C} > 232\ 200\ \text{kWh}$ .

Consumo anual de energía con  $T_1 = 350^\circ\text{C} > 72\ 600\ \text{kWh}$ ,

Ahorro = 159 600 kWh

Para un precio de electricidad (para empresas y grandes consumidores) de 0,12 €/kWh se obtiene un ahorro potencial de 19 152 € anuales si se emplean calentadores de aire de brida doble del modelo DF-R. Con funcionamiento 24 horas durante 250 días al año,  $T_1 = 350^\circ\text{C}$  en vez de  $20^\circ\text{C}$  y  $T_2 = 500^\circ\text{C}$  y un flujo de aire de 4000 l/min.



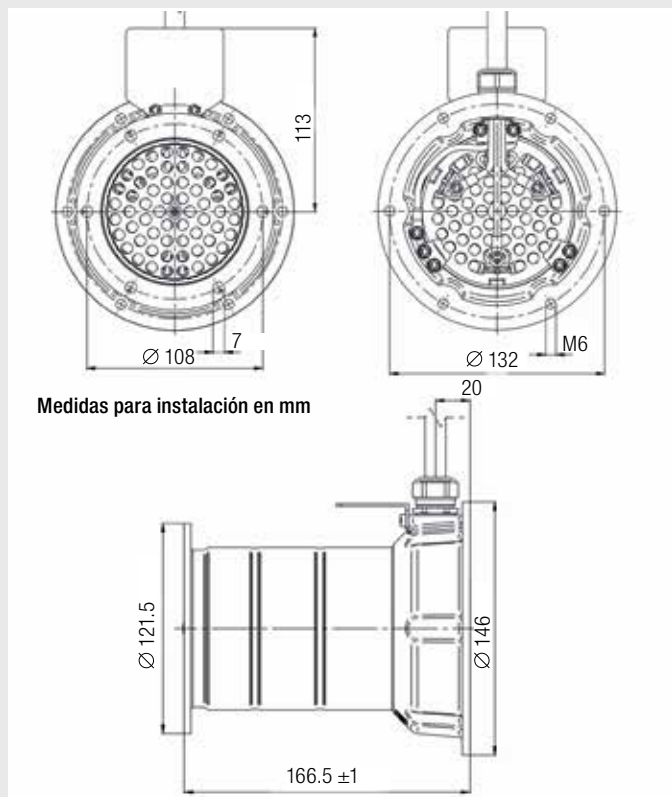
Sistema de aire caliente para la recirculación de aire caliente

# LE 10 000 DF-C “Clean Air Heater”.

El *Clean Air Heater* constituye el siguiente paso para completar la gama de productos de brida doble. Este calentador es adecuado para aquellos sectores con requisitos estrictos en lo que a ambientes “no contaminantes” se refiere como, por ejemplo, la industria alimentaria y de las bebidas, la industria médica, la industria farmacéutica y de cosméticos y la electrónica. El LE 10 000 DF-C se ha desarrollado utilizando los estándares más modernos de producción no contaminante definidos por el Grupo Europeo de Ingeniería y Diseño Higiénico (EHEDG, por sus siglas en inglés). El diseño del Clean Air Heater mantiene la emisión de partículas a un nivel mínimo y se fabrica exclusivamente con materiales no tóxicos.

## Calentadores de aire

### LE 10 000 DF-C



#### Datos técnicos

##### LE 10 000 DF-C

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	
Mínimo caudal de aire	NI/min 4.5 kW	320
	5.5 kW	420
	8.0 kW	610
	10 kW	760
	11 kW	840
	17 kW	1300
Máxima temperatura de entrada de aire	°C 150	
Máxima temperatura ambiente	°C 100	
Peso en kg con de cable	kg 3.9	

Marca de conformidad



Clase de protección I



Quantità d'aria minima con temperatura dell'aria in entrata pari a 20 °C con potenza di riscaldamento del 100% / NI = litros normalizados según norma ISO 6358

Tensión	V ~	3 × 230	3 × 230	3 × 400	3 × 400	3 × 400
Potencia	kW	8.0	10	5.5	11	17
<b>LE 10 000 DF-C</b>	<b>Nº art.</b>	<b>146.288</b>	<b>146.916</b>	<b>147.323</b>	<b>147.324</b>	<b>147.325</b>

Tensione	V ~	3 × 480	3 × 480	3 × 480
Potenza	kW	4.5	8.0	10
<b>LE 10 000 DF-C</b>	<b>Art. Nr.</b>	<b>153.783</b>	<b>154.088</b>	<b>154.276</b>

En caso de solicitud, existen otras variantes

#### LE 5000 DF / LE 10 000 DF cartera de productos

Producto	Gama	Rango de potencia	Temperatura máx. entrada	Temperatura máx. salida
<b>Standard</b>	LE 5000 DF	4.5 – 7.5 kW	150° C	700° C
	LE 10 000 DF	5.5 – 17 kW	150° C	650° C 900° C
<b>Recirculation</b>	LE 5000 DF-R	4.5 – 8 kW	350° C	700° C
	LE 10 000 DF-R	5.5 – 17 kW	350° C	650° C 900° C
<b>Clean</b>	<b>LE 10 000 DF-C</b>	<b>5.5 – 17 kW</b>	<b>150° C</b>	<b>650° C*</b>

\* Temperatura máx. para aplicaciones en la producción de alimentos conforme a la certificación de materiales de 400°C / 752 °F (para obtener más detalles al respecto, consulte al equipo de atención al cliente de Leister)

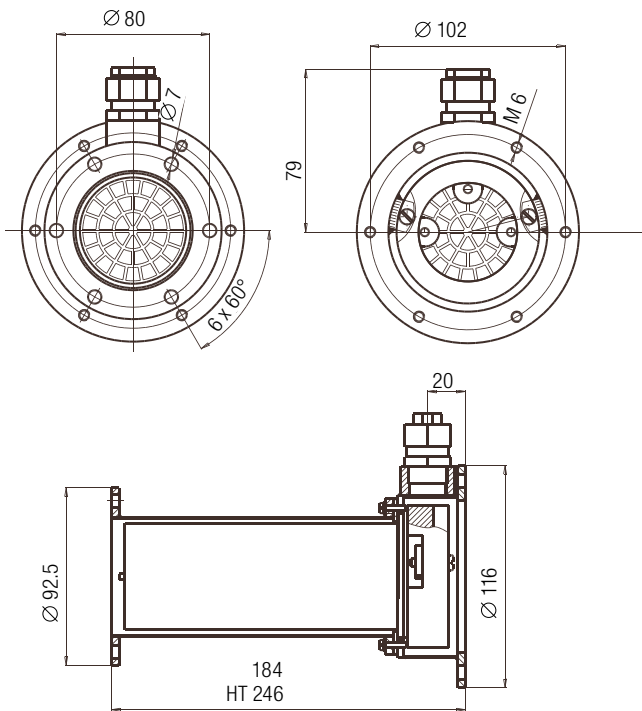
Calentadores de aire

LE 5000 DF-R / DF / DF HT



LE 5000 DF-R

Medidas para instalación en mm



Datos técnicos		LE 5000 DF-R	LE 5000 DF	LE 5000 DF HT
<b>LE 5000</b>				
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	900
Mínimo caudal de aire	NI/min 4.5 kW	320	320	
	6.5 kW	460	460	
	7.0 kW			380
	7.5 kW	530	530	400
	8.0 kW	550	550	
	11 kW			580
Máxima temperatura de entrada de aire	°C	350	150	150
Máxima temperatura ambiente	°C	200	100	100
Peso en kg con de cable	kg	2.0	2.6	3.1

Marca de conformidad	CE	CE	UL
Clase de protección I		⊕	

Quantità d'aria mínima con temperatura dell'aria in entrata pari a 20 °C con potenza di riscaldamento del 100% / NI = litros normalizados según norma ISO 6358

Opción de control de potencia

Control trifásico DSE (página 51)

Opción de regulación de temperatura

Control trifásico DSE y regulador de temperatura KSR DIGITAL o con CSS (CSS EASY) y relé semiconductor (p. 50 - 51)

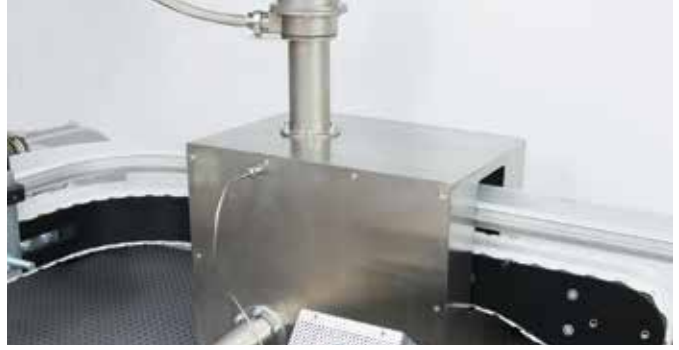
Tensión	V ~	3 × 200	3 × 230	3 × 400	3 × 400	3 × 400	3 × 400
Potencia	kW	7.0	8.0	4.5	6.5	7.5	11
LE 5000 DF-R	Nº art.		146.793	146.480	146.794	146.795	
LE 5000 DF	Nº art.		116.067	117.551		114.240	
LE 5000 DF*	Nº art.			128.879	127.872		
LE 5000 DF HT	Nº art.	151.676				147.334	147.820

\*taponado

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.

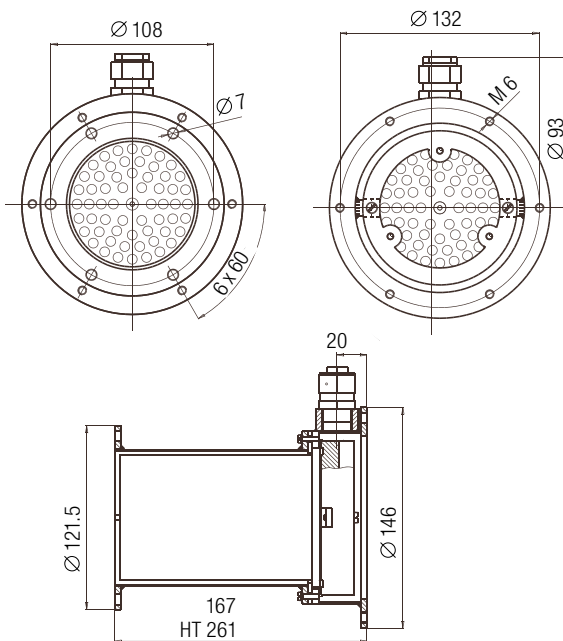


## Calentadores de aire

### LE 10000 DF-R / DF / DF HT / DF-R HT



#### Medidas para instalación en mm



Datos técnicos LE 10 000	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 NI/min	5.5 kW	420	420	420
	8.0 kW	610	610	610
	11 kW	840	840	840
	16 kW	1220	1220	1220
	17 kW	1300	1300	1300
	15 kW HT	800		800
Máxima temperatura de entrada de aire °C	350	350	150	150
Máxima temperatura ambiente °C	200	200	100	100
Peso en kg con de cable kg	2.7	3.3	3.4	4.0

Marca de conformidad	CE	CE c	UL us
Clase de protección I		⊕	

Quantità d'aria minima con temperatura dell'aria in entrata pari a 20 °C con potenza di riscaldamento del 100% / NI = litros normalizados según norma ISO 6358

#### Opción de control de potencia

Control trifásico DSE (página 51)

#### Opción de regulación de temperatura

Control trifásico DSE y regulador de temperatura KSR DIGITAL o con CSS (CSS EASY) y relé semiconductor (p. 50 - 51)

Tensión	V ~	3 × 400	3 × 400	3 × 400	3 × 480	3 × 480
Potencia	kW	5.5	11	17	8.0	16
<b>LE 10 000 DF-R</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>146.796</b>	<b>146.479</b>	<b>146.797</b>	<b>146.942</b>	<b>146.946</b>
<b>LE 10 000 DF</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>115.571</b>	<b>114.555</b>	<b>116.135</b>	<b>117.276</b>	<b>117.759</b>
<b>LE 10 000 DF*</b>	<b>Art.-Nr.</b>			<b>130.865</b>		

Tensión	V ~	3 × 400	3 × 480
Potencia	kW	15	15
<b>LE 10 000 DF-R HT</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>146.850</b>	
<b>LE 10 000 DF HT</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>116.056</b>	<b>117.313</b>

\*taponado

En caso de solicitud, existen otras variantes

## Accesorios LE 5000 DF

	<b>152.371</b> Conexión de brida de entrada, Ø 60 mm
	<b>152.372</b> Conexión de la brida de salida, Ø 62 mm
	<b>152.905</b> Conexión de la brida de salida, Ø 92.5 / 60.7 x 3 mm
	<b>152.441</b> Entrada de junta <b>152.443</b> Salida de junta
	<b>152.520</b> Adaptador Ø 60 (dentro) zu Ø 90 (fuera)
	<b>152.522</b> Adaptador Ø 62 (dentro) zu Ø 92 (fuera)

## Accesorios LE 10000 DF

	<b>152.373</b> Conexión de brida de entrada, Ø 90 mm
	<b>152.374</b> Conexión de la brida de salida, Ø 92 mm
	<b>152.906</b> Conexión de la brida de salida, Ø 121.5 / 89.5 x 3 mm
	<b>152.442</b> Entrada de junta <b>152.444</b> Salida de junta
	<b>152.521</b> Adaptador Ø 90 (dentro) zu Ø 60 (fuera)
	<b>152.523</b> Adaptador Ø 92 (dentro) zu Ø 62 (fuera)

Un diseño y una elección de materiales especializados en la entrada permiten unas temperaturas de aire de entrada muy elevadas.

### Altísima calidad de procesamiento



Fotos: modelo LE 5000 DF-R

Funcionalidad y seguridad de la alimentación eléctrica incluso en condiciones extremas de uso.

### Cable resistente a la temperatura



Los nuevos calentadores de aire de doble brida se fabrican con la ya conocida y altísima calidad Leister.

### Construcción robusta



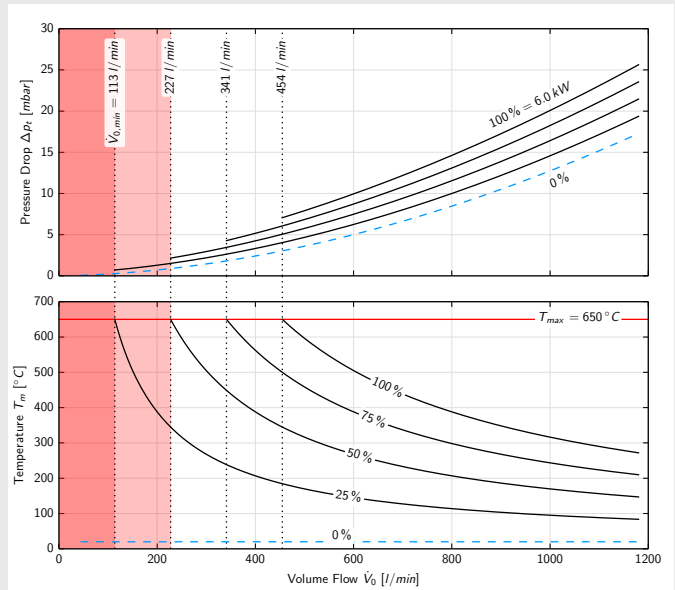
# Planificación correcta de los sistemas de aire caliente.

Para la correcta planificación de las instalaciones y sistemas de aire caliente es primordial conocer las propiedades físicas de todos los componentes utilizados. Al usuario le interesan especialmente dos magnitudes: Pérdida de presión en relación con el flujo de aire y Temperatura en relación con el flujo de aire. Además, ambas magnitudes dependen de la capacidad de calefacción del calentador de aire.

Con la creación de un sistema de medición único, Leister ha preparado las bases para poder determinar correctamente estas relaciones físicas. Para ello se requieren mediciones sistemáticas en todos los ámbitos de aplicación del calentador de aire, así como el cálculo de modelos con ayuda de índices adimensionales. Se puede representar el resultado de las relaciones entre la pérdida de presión, el flujo volumétrico y la temperatura tomando las condiciones normales como referencia.



Instalación de medición















Ejemplo de curvas de pérdida de presión y temperatura de un calentador de aire modelo LHS 61S SYSTEM (3 x 400 V / 6 kW)



Sistema de control

## 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 <b>CSS EASY</b>	Regulador de temperatura <b>CSS</b>	Regulador de temperatura <b>KSR digital</b>	Regulador de temperatura <b>E5CC</b>
				
<b>Datos técnicos</b>	<b>CSS EASY</b>	<b>CSS</b>	<b>KSR DIGITAL</b>	<b>E5CC</b>
Apto para calentadores de aire LEISTER	LHS SYSTEM	LHS SYSTEM, LE MINI SENSOR, Regulador universal de temperatura	LE 5000/10000 HT, LE 5000/10000 DF, LE 5000/10000 DF-R, 10 000 DF-C*	LE 5000/10 000 DF + SSR, LHS Classic + SSR, LE 5000/10 000 HT + SSR, MISTRAL
Comportamiento de regulación	PID	PID	PID	PID
Listo para el uso con serie de parámetros	•	• (para LHS SYSTEM, MISTRAL SYSTEM, HOTWIND SYSTEM, VULCAN SYSTEM)	•	•
Precisión	Superior al 0.2% del valor de la escala con 25°C	Superior al 0.2% del valor de la escala con 25°C	Superior al 0.2% del valor de la escala con 25°C	Superior al 0.2% del valor de la escala con 25°C
Cambio C° / F°	Configurable desde el teclado	Configurable desde el teclado	Configurable desde el teclado	Configurable desde el teclado
Sensor de temperatura / entrada	Tipo K / Conector	Tipo K, PT100, Bornes roscados	Tipo K / Conector	Tipo K, PT100, Bornes roscados
Salida de alarma	2 alarmas con configuración independiente, 2 contactos de relé libres de potencial, Conector de 4 polos con clavija	2 alarmas con configuración independiente, 2 contactos de relé libres de potencial, Bornes roscados	2 alarmas con configuración independiente, 2 contactos de relé libres de potencial, Conectores de clavija de 2 mm	2 alarmas con configuración independiente, 2 contactos de relé libres de potencial, Bornes roscados
Conexión al calentador de aire	Conector RJ-45 para cable de control LEISTER (ver accesorios)	Bornes roscados	Través de DSE	A través de SSR con señal PWM o 4-20 mA
Tensión	100 – 240 VAC, máx. 8 VA	100 – 240 VAC, máx. 8 VA	100 – 240 VAC, máx. 8 VA	100 – 240 VAC, max. 8 VA
Cable de conexión a la red	3 m, con clavija Euro	Sin cable, bornes roscados	3 m, con clavija Euro	Sin cable, bornes roscados
Sistema mecánico	Regulador montado en la carcasa, listo para el uso, también puede montarse en la placa frontal, con corte de 67 × 67 mm	Regulador para el montaje en la placa frontal, con corte de 45 × 45 mm	Regulador montado en la carcasa, listo para el uso, también puede montarse en la placa frontal, con corte de 67 × 67 mm	Regulatore integrato. Pronto per l'uso. Montaggio anche a pannello frontale con incasso 45 × 45 mm
Tamaño (Largo × ancho × alto)	175 × 72 × 72 mm	109 × 48 × 48 mm	175 × 72 × 72 mm	66 × 48 × 48 mm
Peso kg	0.45	0.20	0.50	0.10
Marca de conformidad				
Clase de protección II				
<b>Número de artículo</b>	<b>125.944</b>	<b>123.039</b>	<b>111.164</b>	<b>137.720</b>

\* sólo con DSE

# 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.

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
Calentamiento ajustable sin escalas mediante potenciómetro	•	
Interfaz de control remoto para regulador de temperatura KSR DIGITAL o SPS externo 0 – 12 V		•
Tamaño (Largo × ancho × alto) mm	230 × 165 × 86	
Distancia de orificios de fijación mm	150 x 150	
Marca de conformidad	CE	
Clase de protección I	⊕	

DSE para	KSR	Potenciómetro	KSR	KSR
Tensión	V ~ 3 x 230	3 x 400	3 x 400	3 x 480
Máxima corriente	A 3 x 20	3 x 20	3 x 20	3 x 20
Número de artículo	110.574	110.571	110.572	114.024

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

	144.030 144.028 144.026	Cable de interfaz del sistema 1 m 3 m 5 m un extremo RJ45, un extremo abierto
	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

Calentadores de aire  
Reguladores

## Accesorios Relé semiconductor

	159.220	Relé semiconductor 3 x 600 V / 40 A Impulsión: PWM
	133.540	Relé semiconductor 1 x 230 V / 15 A Impulsión: PWM



### Querotools, S.L.

Polígono Industrial  
El Cascajal. C/ Gaviotas,  
1. 28320 Pinto, Madrid.

### Web

www.querotools.com

### Email

info@grupoquero.com

### Teléfono

+34 91 692 71 60

### Fax

+34 91 692 60 57