

Generador de aire caliente WS/WO

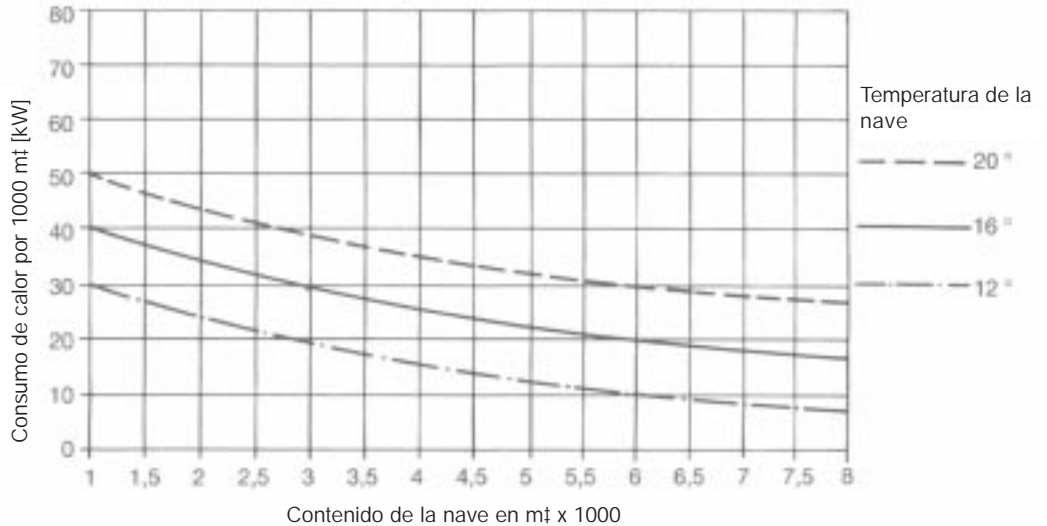


Generador de aire caliente de tipo WS según la norma DIN 4794 para aceite combustible, gas natural y gas licuado

Número de identificación CE: CE 0085 AR 0130

Determinación aproximada del consumo de calor:

También se recomienda un cálculo exacto del consumo de calor según la norma DIN 4701 para el dimensionado de las calefacciones por aire caliente. Con la ayuda del diagrama siguiente se puede realizar una determinación aproximada del consumo de calor.

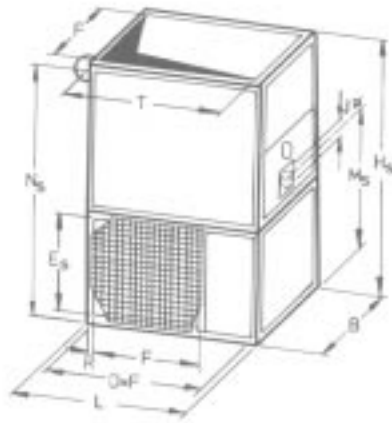


Construcción: Paredes exteriores: 25 cm de ladrillo o material de igual valor
 Recubrimiento del techo: Hormigón celular o material de igual valor
 Calentamiento en el funcionamiento de aire de circulación

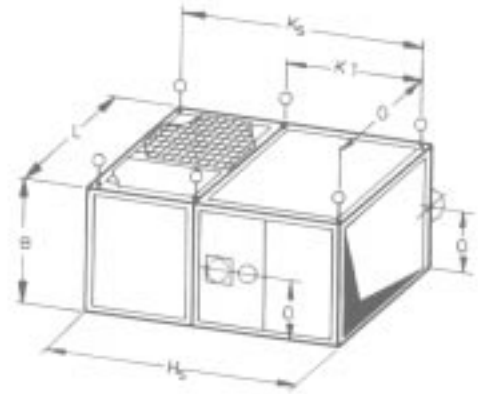
Factores de corrección

- | | | |
|-------------------|--|--------|
| Adiciones: | Techo de chapa ondulada no aislado | + 40 % |
| | Techo de chapa ondulada ligeramente aislado (20mm) | + 20 % |
| | Techo de madera con cartón o chapa | + 20 % |
| | Pared exterior de metal no aislada | + 20 % |
| | Naves extremadamente estrechas | + 20 % |
| | Ventanas grandes en la pared exterior | + 10 % |
| Rebajas: | Pared exterior el 75 % en el edificio a continuación | - 15 % |
| | Pared exterior el 50 % en el edificio a continuación | - 10 % |
| | Pared exterior sin ventana con ladrillo macizo | - 30 % |
| | Planta superior calentada | - 30 % |
| | Por cada sala contigua calentada | - 10 % |

WS con ventilador

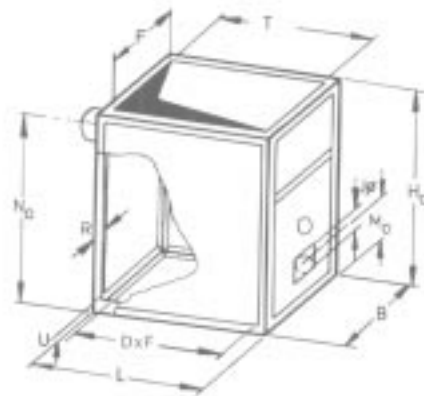


de pie

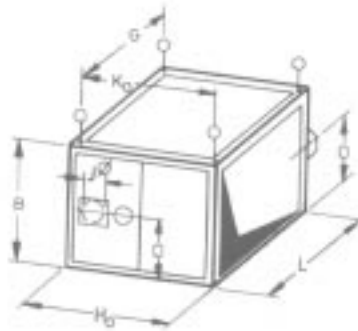


tumbado

WO sin ventilador



de pie



tumbado

Dimensiones

Tipo	Medidas exteriores				Entrada de aire					Salida de aire		Tubo de humo					Conexión de quemador				Anillas de suspensión				Tubo del Quemador		
	WS/wo	L	B	H _s	H _o	E _s	F	R	U	D	F	T	Longitud aprox.	Ø	N _s	N _o	O	JØ	M _s	M _o	O	G	K _s	K ₁	K _o	máx. Longitud	min. Longitud
40	630	630	1260	800	380	550	40	40	550	550	550	97	148	1075	615	315	151	715	255	315	600	1230	-	770	105	70	60°
63	800	700	1410	910	420	620	40	40	720	620	720	92	178	1250	750	350	151	743	243	350	770	1380	-	880	135	100	60°
100	1100	730	1730	1100	550	650	40	40	1020	650	1020	101	178	1483	853	365	151	945	315	365	1070	1700	-	1070	170	120	60°
160	1250	910	1950	1250	580	790	60	60	1130	790	1130	88	195	1754	1054	455	186	1029	329	455	1210	1910	1250	1210	210	150	60°
250	1600	1090	2510	1600	790	970	60	60	1480	970	1480	190	345	2370	1340	545	186	1311	401	545	1560	2470	1600	1560	225	150	60°
400	1600	1090	2630	1600	910	970	60	60	1480	970	1480	190	345	2370	1340	545	265	1431	401	545	-	-	-	-	225	150	60°

Pesos

Typ	40	63	100	160	250	400
WS	130 kg	190 kg	240 kg	400 kg	650 kg	770 kg
WO	90 kg	130 kg	170 kg	270 kg	400 kg	450 kg

Selección de tipos WS para Alemania

Tipo	Potencia calorífica	Aire fresco Calentamiento de aire aprox. 60 K		Aire de mezcla Calentamiento de aire aprox. 50 K		Aire de circulación Calentamiento de aire aprox. 40 K		Presión de transp. necesaria para el generad. de calor	Corriente de gas de escape (kg/h)				Tubo de gas de escape
		Cantidad de aire 20 °C	Temp. del gas de escape	Cantidad de aire 20 °C	Temp. del gas de escape	Cantidad de aire 20 °C	Temp. del gas de escape		Aceite combust. EL	Gas natural E	Gas natural LL	Gas licuado	
WS	Q [kW]	V [m³/h]	Δt _A [K]	V [m³/h]	Δt _A [K]	V [m³/h]	Δt _A [K]	sin/con turbulador [Pa]	CO ₂ 13 %	CO ₂ 9,5 %	CO ₂ 9 %	CO ₂ 11 %	Ø [mm]
40-1	20	1000	176	1250	167	-	-	3/-	33	no permitido			148
-2	25	1250	202	1600	191	2000	178	4/-	42	45	46	43	
63-1	32	1600	190	2000	176	2500	169	4/-	54	no permitido			178
-2	40	2000	210	2500	200	3200	190	5/-	67	71	74	69	
100-1	50	2500	190	3200	175	-	-	5/-	84	89	93	86	178
-2	63	-	-	4000	175 T	5000	175	6/11	105	112	117	108	
160-1	80	4000	186 T	5000	171 T	6300	193	4/7	134	142	148	137	195
-2	100	-	-	6300	189 T	8000	172 T	-/11	167	178	185	172	
250-1	130	6300	193	8000	178	10000	165	4/-	222	235	245	227	245
-2	160	8000	185 T	10000	194	12500	180	6/11	267	285	296	274	
-3	200	-	-	12500	190 T	16000	172 T	-/17	334	356	370	343	
400-2	225	-	-	14000	198 T	18000	190 T	-/17	375	400	416	386	345

● Estas cantidades de aire no se deben utilizar en el ámbito de aire fresco. T: Suministro con turbuladores

Selección de tipos WS/WO para el extranjero

Tipo	Potencia calorífica	Aire fresco Calentamiento de aire aprox. 60 K		Aire de mezcla Calentamiento de aire aprox. 50 K		Aire de circulación Calentamiento de aire aprox. 40 K		Presión de transp. necesaria para el generad. de calor	Corriente de gas de escape (kg/h)				Tubo de gas de escape
		Cantidad de aire 20 °C	Temp. del gas de escape	Cantidad de aire 20 °C	Temp. del gas de escape	Cantidad de aire 20 °C	Temp. del gas de escape		Aceite combust. EL	Gas natural H	Gas natural L	Gas licuado	
WS	Q [kW]	V [m³/h]	Δt _A [K]	V [m³/h]	Δt _A [K]	V [m³/h]	Δt _A [K]	[Pa]	CO ₂ 13 %	CO ₂ 9,5 %	CO ₂ 9 %	CO ₂ 11 %	Ø [mm]
40-1	20	1000	176	1250	167	-	-	3	33	no permitido			148
-2	25	1250	202	1600	191	2000	178	4	42	45	46	43	
-3	32	1600	241	2000	226	2500	212	7	54	57	59	55	
63-1	32	1600	190	2000	176	2500	169	4	54	no permitido			178
-2	40	2000	210	2500	200	3200	190	5	67	71	74	69	
-3	50	2500	250	3200	236	4000	229	9	84	89	93	86	
100-1	50	2500	190	3200	175	-	-	5	84	89	93	86	178
-2	63	3200	218	4000	200	5000	175	6	105	112	117	108	
-3	80	4000	248	5000	225	6300	210	9	134	142	148	137	
160-1	80	4000	220	5000	206	6300	193	4	134	142	148	137	195
-2	100	5000	245	6300	230	8000	210	6	167	178	185	172	
-3	125	6300	260	8000	235	10000	220	10	209	222	231	214	
250-1	130	6300	193	8000	178	10000	165	4	222	235	245	227	245
-2	160	8000	210	10000	194	12500	180	6	267	285	296	274	
-3	200	10000	235	12500	214	16000	195	13	334	356	370	343	
-4	250	12500	252	16000	236	-	-	17	417	445	462	429	
400-1	200	10000	235	12500	214	16000	195	8	334	356	370	343	345
-2	250	12500	252	16000	236	20000	212	12	417	445	462	429	
-3	320	16000	252	20000	240	25000	221	18	534	569	591	549	

● Estas cantidades de aire no se deben utilizar en el ámbito de aire fresco.

Nota: Temperatura de aspiración máxima para WS 40 °C
 Temperatura de expulsión mínima para WS/WO 40 °C
 Temperatura de gas de escape mínima según la norma DIN 4794: 160 °C

WS Potencia del motor Revoluciones del ventilador Nivel de intensidad sonora

Tipo	Presión externa de insuflación libre hasta 25 Pa			50 Pa			100 Pa			200 Pa			300 Pa			400 Pa			
	Caudal volumétrico m³/h	Motor kW	Venti min⁻¹	Lp dBA	Motor kW	Venti min⁻¹	Lp dBA	Motor kW	Venti min⁻¹	Lp dBA	Motor kW	Venti min⁻¹	Lp dBA	Motor kW	Venti min⁻¹	Lp dBA	Motor kW	Venti min⁻¹	Lp dBA
WS 40 1-3	1 000				0,25 ⁻¹	50		0,25 ⁻¹	52		0,37 ⁻¹	56		0,37 ⁻²	57				
	1 250	0,25 ⁻¹		50	0,25 ⁻¹	51		0,25 ⁻²	53		0,37 ⁻¹	57		0,37 ⁻²	58				
	1 600	0,25 ⁻¹		51	0,25 ⁻²	52		0,25 ⁻³	54		0,37 ⁻²	58		0,37 ⁻³	59				
	2 000	0,25 ⁻²		52	0,25 ⁻³	53		0,37 ⁻²	59		0,37 ⁻³	59		0,37 ⁻³	60				
	2 500	0,37 ⁻²		53	0,37 ⁻³	55													
WS 63 1-3	1 600										0,55 ⁻¹	54		0,55 ⁻³	56				
	2 000										0,55 ⁻²	55		0,55 ⁻³	57				
	2 500	0,55 ⁻¹		47	0,55 ⁻¹	49		0,55 ⁻¹	52		0,55 ⁻²	54		0,55 ⁻³	56				
	3 200	0,55 ⁻³		49	0,55 ⁻²	51		0,55 ⁻²	53		0,55 ⁻³	55							
	4 000	0,55 ⁻³		50															
WS 100	2 500	0,37	490	55	0,37	610	55	0,37	770	55	0,37	770	57	0,55	1000	60	0,75	1120	63
	3 200	0,37	680	58	0,37	770	58	0,55	880	59	0,55	880	61	0,75	1120	64	1,1	1410	66
	4 000	0,55	770	64	0,75	900	64	0,75	900	65	1,1	1120	66	1,5	1260	66	1,5	1420	67
	5 000	1,1	1000	67	1,1	1000	67	1,5	1260	69	1,5	1260	69	2,2	1430	70	2,2	1430	70
	6 300	2,2	1260	69	2,2	1400	70												
WS 160 1-3	4 000	0,37	435	54	0,37	490	54	0,55	610	55	0,75	690	57	1,1	810	61	1,1	810	64
	5 000	0,55	560	54	0,55	560	55	0,75	690	57	1,1	800	62	1,5	910	64	2,2	1010	67
	6 300	1,1	620	58	1,1	700	58	1,5	800	60	1,5	900	63	2,2	980	65	2,2	1010	67
	8 000	1,5	800	64	2,2	880	64	2,2	900	65	2,2	1010	66	3,0	1145	67	3,0	1250	68
	10 000	3,0	900	67	3,0	1010	68												
WS 250 1-4	6 300	0,55	360	61	0,55	410	62	0,75	500	65	1,1	625	67	1,5	720	69	1,5	720	70
	8 000	1,1	400	62	1,1	450	63	1,1	555	66	1,5	635	68	2,2	720	70	2,2	800	71
	10 000	1,5	500	63	1,5	550	65	1,5	550	66	2,2	715	69	3,0	800	70	3,0	800	72
	12 500	2,2	570	64	2,2	570	66	3,0	710	67	3,0	800	70	63,0	800	71	5,5	925	73
	16 000	5,5	800	66	5,5	870	67	5,5	870	68	5,5	870	71						
WS 400 1-3	10 000	1,5	285	67	1,5	330	67	2,2	410	68	2,2	510	69	3,0	575	70	3,0	640	70
	12 500	2,2	330	68	2,2	410	68	2,2	460	69	3,0	570	70	4,0	640	71	4,0	715	71
	14 000	2,2	410	69	3,0	460	69	3,0	510	70	4,0	570	71	4,0	650	71	5,5	715	71
	16 000	3,0	460	69	3,0	515	70	4,0	570	70	4,0	635	71	5,5	720	72	5,5	720	72
	18 000	4,0	530	70	4,0	560	70	5,5	600	71	5,5	660	72	7,5	720	72	7,5	760	73
	20 000	5,5	580	70	5,5	640	71	5,5	640	71	7,5	720	72	7,5	730	73	11	830	74
	25 000	11	735	72	11	740	73	11	740	73									

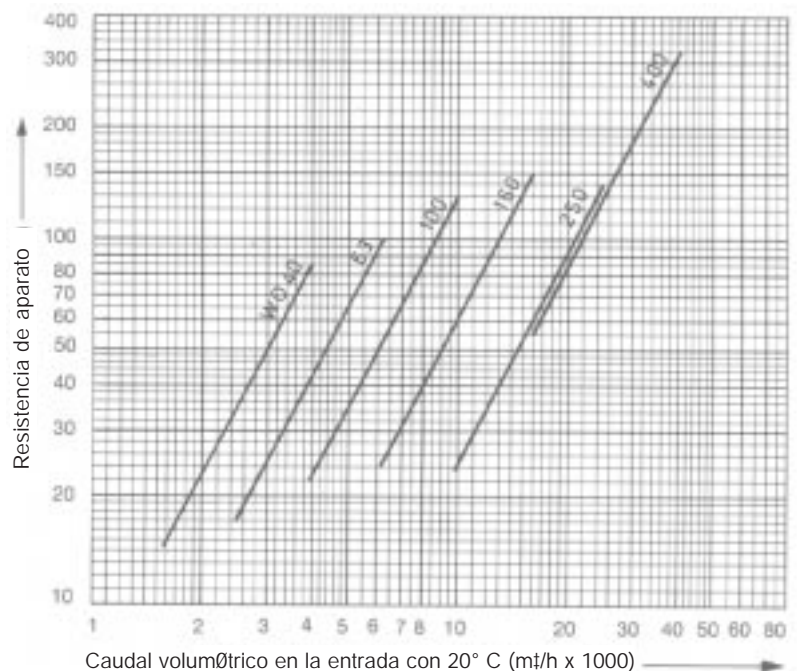
WS 40 y WS 63:

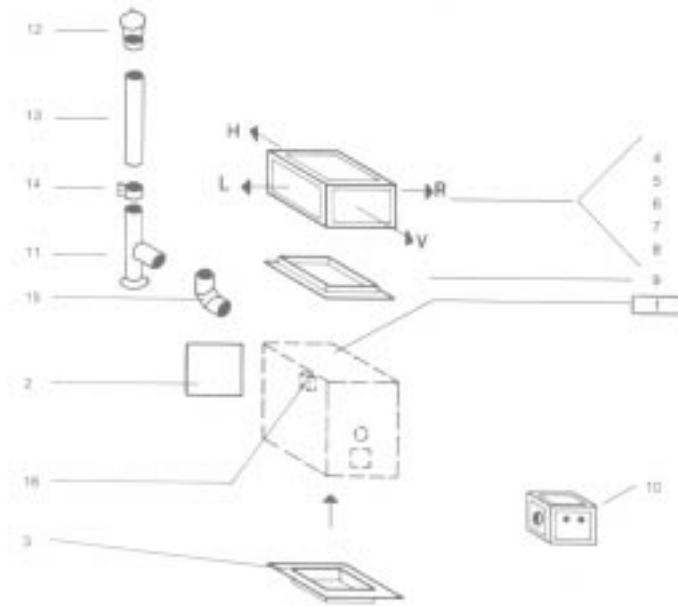
Los puntos de servicio se consiguen con el armario de distribución o embornando a uno de los niveles de motor ⁻¹) ⁻²) ⁻³) de nivel de intensidad sonora a una distancia de 2 m en la entrada/salida de aire libre en dB (A).

Volumen de la nave 3000 m³, absorción media.

Con un filtro de aire de canal o 2 marcos de filtro se reduce el caudal volumétrico del aire aproximadamente un 17 %, no se permite la aspiración con un marco de filtro.

WO Resistencia del aparato en corriente por toda la sección transversal





		WO 40-400			
		delante	detrás	izquierda	arriba/abajo
1	Generador de aire caliente WO, entrada de aire arriba, de pie/tumbado				
2	Entrada de aire Placa ciega	-	-	-	-
3	Marco de conexión de canal	-	-	-	U
4	Salida de aire Capucha de salida de aire con 2 rejillas	V	R	L	-
5	con 3 rejillas	V	R	L	-
6	con 4 rejillas	V	R	L	-
7	Capucha de conexión de canal lado ancho	-	R	L	-
8	lado estrecho	V	-	-	-
9	Marco de conexión de canal	-	-	-	O
10	Otros Capucha para aspiración de aire de combustión externa				
-	Anillas de suspensión para aparatos tumbados WO 40 hasta WO 250				
-	Reinigungsbürste				
11	Tubos de humo Derivación de tubo de humo				
12	Capucha de lluvia de tubo de humo				
13	Tubo de humo de 1000 mm de longitud, insertable hasta WO 250				
14	Manguito de tubo de humo para WO 400				
15	Codo de tubo de humo de 90° con puerta para limpieza				
-	Aislamiento del tubo de humo (bajo demanda)				
16	Accesorios eléctricos Termostato doble y de seguridad				
	Para otros accesorios, véase el capítulo de Accesorios				

Marco de conexión de canal Entrada de aire abajo

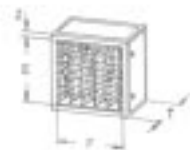

WS/WO	40	63	100	160	250	400
F	530	600	630	770	950	950
E	360	400	530	560	770	890
Z	30	30	30	30	30	30
H	26	26	26	26	26	26
aprox. kg	2	2,5	2,5	3	3,5	3,5

Marco de conexión de canal Entrada de aire abajo


WS/WO	40	63	100	160	250	400
F	530	600	630	770	950	950
D	530	700	1000	1110	1460	1460
Z	30	30	30	30	30	30
H	26	26	26	26	26	26
aprox. kg	2	2,5	3,5	4	5	5

Esteras del filtro de recambio para el filtro de marco y de cajón

WS/WO	40	63	100	160	250	400
Longitud	1220	1380	720	880	1060	1060
Altura	650	820	620	670	880	1000

Filtro de aire de canal con estera de filtro


WS/WO	40	63	100	160	250	400
E	-	-	550	580	790	910
F	-	-	650	790	970	970
T	-	-	300	340	340	340
Z	-	-	40	60	60	60
aprox. kg	-	-	30	50	65	72

Estera de filtro de recambio para filtro de aire de canal

WS/WO	40	63	100	160	250	400
Longitud	-	-	1880	2290	3020	3020
Altura	-	-	535	590	810	925

Registro de ajuste


WS/WO	40	63	100	160	250	400
F	530	600	630	770	950	950
E	360	400	530	560	770	890
T	120	12	120	120	120	120
Z	26	26	26	26	26	26
aprox. kg	5	7	8	13	15	23

Capucha de salida de aire con 2 rejillas
con 3 rejillas
con 4 rejillas lado ancho


Rejilla con laminitas ajustables

WS/WO	40	63	100	160	250	400
L	630	800	1100	1250	1600	1600
B	630	700	730	910	1090	1090
H	200	200	300	300	420	420
aprox. kg	17	22	32	53	57	57

Capucha de conexión de canal

lado ancho



WS/WO	40	63	100	160	250	400
L	630	800	1100	1250	1600	1600
B	630	700	730	910	1090	1090
H	300	300	300	300	420	420
E	220	220	220	180	300	300
F	550	720	1020	1130	1480	1480
aprox. kg	20	24	32	53	57	57

Capucha de conexión de canal

lado estrecho



WS/WO	40	63	100	160	250	400
L	630	800	1100	1250	1600	1600
B	630	700	730	910	1090	1090
H	300	300	400	500	700	700
E	220	220	320	380	580	580
F	550	620	650	790	970	970
aprox. kg	20	24	40	70	90	90

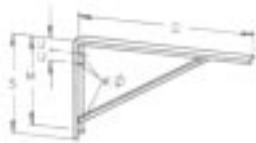
Marco de conexión de canal

Salida de aire



WS/WO	40	63	100	160	250	400
F	530	600	630	770	950	950
T	530	700	1000	1110	1460	1460
Z	30	30	30	30	30	30
H	26	26	26	26	26	26
aprox. kg	2	2,5	3,5	4	5	5

Consola



WS/WO	40	63	100	160	250	400
D	1300	1450	1650	2000	-	-
S	500	500	800	1000	-	-
M	450	450	740	900	-	-
U	50	50	60	80	-	-
K Ø	14	14	14	18	-	-
aprox. kg (juego)	16	18	21	60	-	-

Capucha para aspiración de aire de combustión externa

Aspiración de aire de combustión izquierda, o derecha, intercambiable



WS/WO	40	63	100	160	250	400
B	630	630	630	800	1000	1000
L	460	460	460	630	830	830
H	630	630	630	800	1000	1000
N	315	315	315	270	300	300
Q	25	25	25	30	30	30
K Ø	229	229	229	322	404	404
aprox. kg	33	33	33	45	68	68

Derivación de tubo de humo

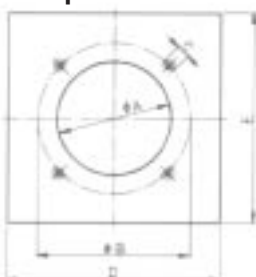
con recipiente para hollín



WS/WO	40	63	100	160	250	400
H	540	590	590	700	900	1080
T	300	340	340	400	510	690
Z	215	250	250	300	390	390
interior d Ø	150	180	180	200	250	350
exterior D Ø	149	179	179	199	249	349
aprox. kg	15	18	18	21	29	48

Placa del quemador

agujereada



WS/WO	ØA	ØB	C	D	E	Placa tipo
40/ 63/ 100	120	150	M8	210	210	A
40/ 63/ 100	130	170	M8	210	210	B
160/ 250/ 400	130	150	M8	320	320	C
160/ 250/ 400	150	170	M8	320	320	D
160/ 250/ 400	150	200	M10	320	320	E

Termostato doble y de seguridad montado	2 capilares de 350 mm de longitud para el ventilador, el quemador y la regulación de seguridad del quemador con bloqueo de reconexión. Potencia de conexión: 15 A, 230 V, 50 Hz.
Caja de bornes montado (para WS 40-400)	para la conexión del termostato doble y de seguridad y el ventilador para su conexión posterior al armario de distribución.
Termostato de local	en caja de plástico para el montaje en saliente, Potencia de conexión: 10 A bei 230 V, 50 Hz, retroalimentación térmica Ámbito de temperaturas + 5 a + 30 °C, diferencias de temperatura de conexión 0,5 K
Termostato de local en la versión industrial	En caja de metal con protección de plástico 123 x 87 x 83 mm para el montaje en saliente. Potencia de conexión 10 (3) A en 230 V, 50 Hz. Ámbito de temperaturas 0-35 °C. Diferencia de conexión 1 K. Clase de protección IP 54.
Reloj del termostato para interiores	en caja de plástico de 162 x 80 x 44 mm para el montaje de zócalo enchufable, con programa diario y semanal. Potencia de conexión 5 A en 230 V, 50 Hz. Ámbito de temperatura: +6 °C bis +26 °C. Diferencia de conexión:
Reloj programador con programa diario y semanal y reserva de cuerda	Para el montaje en el armario de distribución. Potencia de conexión: 16 A bei 230 V, 50 Hz.
Contador de horas de servicio para el montaje	Contador de horas de servicio para el montaje en el armario de distribución en caja de plástico, marco frontal de 48 x 48 mm, contador de cinco posiciones. Valores de conexión: 230 V, 50 Hz.
Servomotor	Para controlar el registro exterior o de aire de circulación abierto / cerrado, Valores de conexión: 230 V, 50 Hz.

Armario de distribución

- Caja de bornes para funcionamiento de 1 revolución WS 40 y WS 63
- De 3 revoluciones con interruptor "Verano-Apagado-Invierno" para WS 40-63
- De 1 revolución con interruptor "Verano-Apagado-Invierno" para WS 100-400
- De 2 revoluciones con interruptor "Verano-Apagado-Invierno" e interruptor de revoluciones para WS 100-400 (incluye regulación de quemador de 2 niveles).

Datos técnicos

	Armario de distribución			Tipo de arranque			Fusible A
	Tipo		V	directo	Y-Δ	retrasado	
	kW			A	A	A	
WS 40 de 3 revoluciones	0,25	-	230	2,5	-	-	6
	0,37	-	230	5,0	-	-	10
WS 63 de 3 revoluciones	0,55	-	230	6,7	-	-	16
WS 100-400 de 1 revolución	0,37	-	400	1,15	-	-	4
	0,55	-	400	1,5	-	-	6
	0,75	-	400	1,95	-	-	6
	1,1	-	400	2,8	-	-	10
	1,5	-	400	3,7	-	-	10
	2,2	-	400	5,1	-	-	16
	3,0	-	400	6,8	-	-	16
	4,0	-	400	9,0	5,2	-	20
	5,5	-	400	11,7	6,8	-	20
	7,5	-	40	15,6	9,1	-	25
	11,0	-	400	22,4	13,0	-	35
WS 100-400 de 2 revoluciones Bobinado separado 1500/1000 min ⁻¹	0,37/0,11	-	400	1,45/0,65	-	-	6
	0,50/0,15	-	400	1,75/0,78	-	-	6
	0,75/0,27	-	400	2,70/1,60	-	-	10
	1,00/0,30	-	400	3,40/1,75	-	-	10
	1,50/0,50	-	400	4,40/2,40	-	-	10
	2,00/0,70	-	400	6,00/3,10	-	-	10
	3,00/0,90	-	400	7,50/3,40	-	-	16
	3,80/1,14	-	400	-	-	9,8/4,3	16
	5,00/1,70	-	400	-	-	13,5/6,0	20
	7,20/2,50	-	400	-	-	18,0/7,9	25
WS 100-400 de 2 revoluciones Dahlander 1500/750 min ⁻¹	9,00/3,00	-	400	-	-	23,0/9,7	35
	0,30/0,06	-	400	1,20/0,54	-	-	6
	0,50/0,10	-	400	1,80/0,75	-	-	10
	0,70/0,15	-	400	2,35/1,00	-	-	10
	1,00/0,22	-	400	3,10/1,40	-	-	16
	1,40/0,33	-	400	4,20/2,00	-	-	16
	2,00/0,45	-	400	5,30/2,50	-	-	16
	2,40/0,55	-	400	6,50/3,00	-	-	16
	3,60/0,90	-	400	-	-	9,70/4,7	16
	5,00 /1,40	-	400	-	-	12,70/7,5	20
	6,10/1,40	-	400	-	-	16,00/7,5	25
	9,00/2,20	-	400	-	-	20,50/10,3	35

Accesorio del armario de distribución:

- Contador de horas de servicio incorporado
- Reloj programador incorporado con programa diario y semanal y reserva de cuerda
- Versión para quemador de corriente trifásica hasta 2,2 kW (WS 160 – 400)
- Control para servomotor abierto / cerrado.

Aparatos desmontables

General:

Los generadores de aire caliente desmontados se montan en la fábrica y se vuelven a desmontar.

Las piezas individuales se identifican para facilitar el montaje al pie de la obra.

En el suministro se incluyen los tornillos para las placas de la cubierta.

2 piezas - con sobreprecio

WS/WO 40-63

Pieza del ventilador completa

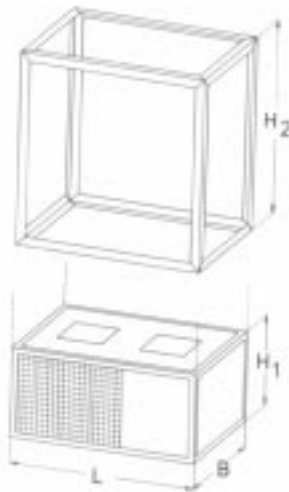
Pieza superior no dividida

Elemento calefactor no dividido

WS/WO 100-400

Pieza del ventilador completa

Pieza superior no dividida



Varias piezas - con sobreprecio

WS/WO 40-63

Pieza del ventilador completa

Pieza superior dividida

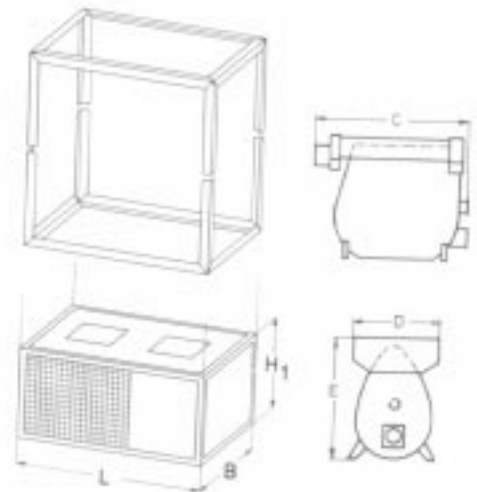
Elemento calefactor no dividido

WS/WO 100-400

Pieza del ventilador completa

Pieza superior no dividida

Elemento calefactor no dividido



Dimensiones:

	Typ	40	63	100	160	250	400
Cubierta exterior:	L	630	800	1100	1250	1600	1600
	B	630	700	730	910	1090	1090
	H ₁	460	500	630	700	910	1030
	H ₂	800	910	1100	1250	1600	1600
Elemento calefactor	C	777	932	1243	1388	1755	1825
	D	539	615	638	790	1004	1004
	E	722	870	925	1105	1410	1410

Separabilidad

z.B. Por ejemplo, elemento calefactor dividido bajo demanda y con sobreprecio.

Montaje

Colocar la pieza del ventilador horizontal y sin retorcimientos, sujetar el aislamiento térmico a los taladros atornillados previamente, sujetar las placas herméticamente a los taladros atornillados previamente.

Termostatos**para la conexión del quemador:**

Los generadores de aire caliente sólo se pueden accionar con 2 termostatos, que desconectan el quemador de forma independiente.

Un termostato hace las funciones de controlador y el otro de termostato de seguridad con bloqueo de reconexión.

Para la conexión del ventilador:

Tras desconectar el quemador, el ventilador debe seguir funcionando hasta que la cámara del quemador se haya enfriado lo suficiente.

En el caso de los generadores de aire caliente de Wolf se cumplen ambos requisitos mediante el termostato doble y el termostato de seguridad.

Tubos de humo:

Si se utilizan tubos de humo como chimeneas de acero, se requiere una autorización legal otorgada por las autoridades responsables.

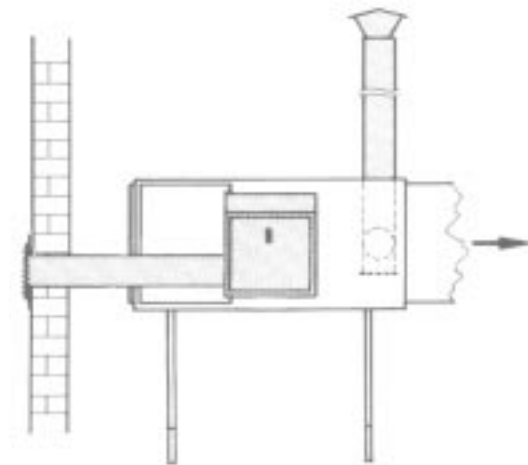
Capucha para aspiración de aire de combustión externa:

En determinados casos es necesario aspirar el aire de combustión mediante un sistema de canales hermético del aire libre.

Por ejemplo, en talleres de vehículos

O en el caso de grandes diferencias de presión entre la sala de combustión y la sala de instalación.

En el caso de instalaciones en talleres de vehículos, etc., se deben cumplir el reglamento de edificación correspondiente.

**Caldeo con gas:**

Todos los tipos de aparatos y tamaños de esta lista se pueden utilizar para gas natural y tipos de gas licuado.

La carga máxima no puede superar en comparación con la combustión de aceite

El diagrama de llamas, o más bien el núcleo de la combustión, debe presentar una característica comparable a la de un quemador de aceite con 60° de tobera

Colocación	De acuerdo con las directivas generales locales válidas para los generadores de aire caliente y las directivas de la cámara de aseguradoras contra incendios.								
Construcción inferior:	A ser posible con zócalo de hormigón (altura 100-150 mm). En caso de suelos de hormigón, es posible colocarlo directamente sobre el suelo.								
Espacio necesario:	<p>Para el montaje y eventual cambio de</p> <table border="0"> <tr> <td>a) ventiladores con accionamiento</td> <td>delante, a la derecha o a la izquierda</td> </tr> <tr> <td>b) Termostatos</td> <td>a la derecha o a la izquierda</td> </tr> <tr> <td>c) Caja de distribución</td> <td>a la derecha o a la izquierda</td> </tr> <tr> <td>d) Quemador</td> <td>delante</td> </tr> </table> <p>Para limpiar las bolsas de calefacción delante y detrás</p>	a) ventiladores con accionamiento	delante, a la derecha o a la izquierda	b) Termostatos	a la derecha o a la izquierda	c) Caja de distribución	a la derecha o a la izquierda	d) Quemador	delante
a) ventiladores con accionamiento	delante, a la derecha o a la izquierda								
b) Termostatos	a la derecha o a la izquierda								
c) Caja de distribución	a la derecha o a la izquierda								
d) Quemador	delante								
Conducción del gas de humo:	A ser posible conducción del gas de humo corta y horizontal. Tener en cuenta el espesor de la pared y el aislamiento.								
Termostato doble y de seguridad:	<p>Si no es montado e instalado por la fábrica, sujetar al punzonado lateral con tornillos para chapa en la placa de la cubierta.</p> <p>Las sondas deben estar como mínimo a 40 mm en dirección del aire después de las bolsas de calefacción.</p> <p>El termostato doble se debe ajustar de tal forma que el ventilador se ponga en marcha a los 40° C y se desconecte a los 35° C el quemador se desconecte con un máximo de 80° C</p> <p>El termostato de seguridad está instalado de tal forma que el quemador se desconecta a los 100° C y queda bloqueado por el bloqueo de reconexión.</p>								
Trabajos a realizar antes de la puesta en marcha:	<p>Volver a apretar los tornillos si se han aflojado durante el transporte.</p> <p>Controlar la tensión de la correa trapezoidal, en caso necesario tensar.</p> <p>Comprobar la dirección de giro y la alineación axial del rotor del ventilador.</p> <p>Abrir los registros de aspiración y expulsión de aire.</p> <p>Controlar la reserva de aceite, comprobar la presión del gas, abrir la válvula de cierre.</p> <p>Atornillar los fusibles del quemador y del motor del ventilador.</p> <p>Tener en cuenta la normativa de manejo de los proveedores de los quemadores y los aspiradores.</p>								
Controles después de la puesta en marcha:	<p>Comprobar la toma de corriente del motor del ventilador.</p> <p>Debe encontrarse dentro del valor indicado en la placa de características.</p> <p>A continuación ajustar el relé de sobrecorriente y realizar una prueba de reacción retirando un fusible (sólo es necesario en caso de corriente trifásica).</p> <p>Medir el tiro de la chimenea.</p> <p>Realizar análisis de los gases de humo.</p> <p>Atención:</p> <p>Según la versión de la chimenea la temperatura del gas de escape se debe ajustar de tal forma que no se puedan provocar daños. Temperatura mínima del gas de escape según DIN 4794: 160° C</p> <p>Comprobar la hermeticidad de las placas de la cubierta. En caso necesario volver a apretar los tornillos.</p> <p>En el caso de aparatos con conexión de canal, comprobar la cantidad de aire.</p> <p>Desconectar el generador de aire caliente sólo mediante el termostato de local o el interruptor de mando del quemador.</p> <p>El ventilador seguirá funcionando y se desconectará automáticamente tras enfriar el elemento calefactor.</p> <p>Sólo entonces se puede interrumpir el conductor principal.</p>								
Mantenimiento:	<p>Limpieza del elemento calefactor:</p> <p>En caso de funcionamiento con aceite, al final de cada período de calefacción o cuando se produzca una acumulación de hollín.</p> <p>En el caso de funcionamiento con gas, a intervalos de varios años.</p> <p>Las aberturas de limpieza son accesibles retirando las placas de aislamiento frontal y trasera.</p> <p>Tras la limpieza, volver a dejar las aberturas herméticas.</p> <p>Limpiar como mínimo una vez al año la cubierta, la rejilla de aspiración, la rejilla de expulsión, la caja del ventilador y el rotor del ventilador.</p> <p>(no utilizar materiales cáusticos!)</p>								



Clima de Confianza.

Texto de licitación de generador de aire caliente WS/WO

Pos.	Pieza	Precio unitario	Precio total																					
	<p>WS 40-63 Generador de aire caliente Wolf para aceite combustible, gas natural y gas licuado, utilizable como aparato de pie o tumbado.</p> <p>Elemento calefactor parcialmente de acero de aleación y resistente al calor. Abertura de limpieza accesible desde el lado del quemador y del tubo de humo. Tapa de la abertura de mira encima de la abertura del quemador. Cubierta exterior de chapa de acero galvanizado con aislamiento contra el calor.</p> <p>Con ventilador radial montado de doble flujo. Ventilador especialmente silencioso, rotor equilibrado de forma estática y dinámica y sobre un motor de accionamiento alojado sin vibraciones.</p> <p>Potencia del generador de aire caliente comprobada de acuerdo con la norma DIN 4794 de TÜV.</p> <table border="0"> <tr> <td>Potencia de caleo</td> <td>kW</td> <td>Termostato doble y de seguridad</td> </tr> <tr> <td>Caudal volumétrico</td> <td>m³/h</td> <td>Caja de bornes</td> </tr> <tr> <td>Presión adicional</td> <td>Pa</td> <td>Armario de distribución, 3 niveles, funcionamiento del ventilador</td> </tr> <tr> <td>Potencia del motor</td> <td>kW</td> <td>Cableado completo</td> </tr> <tr> <td>Tensión</td> <td>V</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Marca</td> <td>Wolf</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Tipo</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table>	Potencia de caleo	kW	Termostato doble y de seguridad	Caudal volumétrico	m ³ /h	Caja de bornes	Presión adicional	Pa	Armario de distribución, 3 niveles, funcionamiento del ventilador	Potencia del motor	kW	Cableado completo	Tensión	V	Marca	Wolf	Tipo		
Potencia de caleo	kW	Termostato doble y de seguridad																						
Caudal volumétrico	m ³ /h	Caja de bornes																						
Presión adicional	Pa	Armario de distribución, 3 niveles, funcionamiento del ventilador																						
Potencia del motor	kW	Cableado completo																						
Tensión	V																						
Marca	Wolf																						
Tipo																						
	<p>WS 100-400 Generador de aire caliente Wolf para aceite combustible, gas natural y gas licuado, utilizable como aparato de pie o tumbado.</p> <p>Elemento calefactor parcialmente de acero de aleación y resistente al calor. Abertura de limpieza accesible desde el lado del quemador y del tubo de humo. Tapa de la abertura de mira encima de la abertura del quemador. Cubierta exterior de chapa de acero galvanizado con aislamiento contra el calor. Con ventilador radial de doble lado montado. Rotor equilibrado de forma estática y dinámica, eje con rodamiento potente. Motor con balancín de tensión, accionamiento mediante poleas de correa y correas trapezoidales.</p> <p>Potencia del generador de aire caliente comprobada de acuerdo con la norma DIN 4794 de TÜV.</p> <table border="0"> <tr> <td>Potencia de caleo</td> <td>kW</td> <td>Termostato doble y de seguridad</td> </tr> <tr> <td>Caudal volumétrico</td> <td>m³/h</td> <td>Caja de bornes</td> </tr> <tr> <td>Presión adicional</td> <td>Pa</td> <td>Cableado completo</td> </tr> <tr> <td>Potencia del motor</td> <td>kW</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Tensión</td> <td>V</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Marca Wolf</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Tipo</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table>	Potencia de caleo	kW	Termostato doble y de seguridad	Caudal volumétrico	m ³ /h	Caja de bornes	Presión adicional	Pa	Cableado completo	Potencia del motor	kW	Tensión	V	Marca Wolf	Tipo		
Potencia de caleo	kW	Termostato doble y de seguridad																						
Caudal volumétrico	m ³ /h	Caja de bornes																						
Presión adicional	Pa	Cableado completo																						
Potencia del motor	kW																						
Tensión	V																						
Marca Wolf																						
Tipo																						
	<p>WS 40-400 Generador de aire caliente Wolf para aceite combustible, gas natural y gas licuado, utilizable como aparato de pie o tumbado.</p> <p>Elemento calefactor parcialmente de acero de aleación y resistente al calor. Abertura de limpieza accesible desde el lado del quemador y del tubo de humo. Tapa de la abertura de mira encima de la abertura del quemador. Cubierta exterior de chapa de acero galvanizado con aislamiento contra el calor.</p> <p>Potencia del generador de aire caliente comprobada de acuerdo con la norma DIN 4794 de TÜV.</p> <table border="0"> <tr> <td>Potencia de caleo</td> <td>kW</td> <td>Termostato doble y de seguridad</td> </tr> <tr> <td>Caudal volumétrico</td> <td>m³/h</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Presión adicional</td> <td>Pa</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Marca</td> <td>Wolf</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Tipo</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table>	Potencia de caleo	kW	Termostato doble y de seguridad	Caudal volumétrico	m ³ /h	Presión adicional	Pa	Marca	Wolf	Tipo								
Potencia de caleo	kW	Termostato doble y de seguridad																						
Caudal volumétrico	m ³ /h																						
Presión adicional	Pa																						
Marca	Wolf																						
Tipo																						