



Die Kompetenzmarke für Energiesparsysteme

# Warmluftferzeuger WS/WO



# Warmlufterzeuger WS

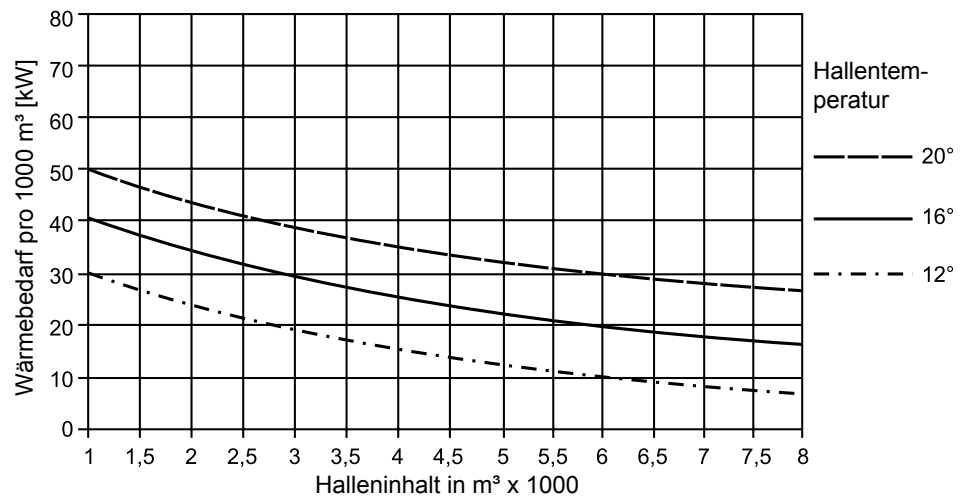
Warmlufterzeuger Typ WS nach DIN 4794 für Heizöl, Erdgas und Flüssiggas.

CE-Identnummer

CE 0085 AR 0130

**Überschlägige  
Ermittlung des Wärmebedarfs**

Eine genaue Berechnung des Wärmebedarfs nach DIN 4701 ist auch für die Auslegung von Luftheizungen grundsätzlich zu empfehlen. Mit Hilfe des nachstehenden Diagramms kann eine überschlägige Wärmebedarfsermittlung erfolgen.



**Bauweise**

Umfassungswände: 25 cm Ziegel oder gleichwertig  
Dacheindeckung: Gasbeton oder gleichwertig  
Beheizung im Umluftbetrieb

## Korrekturfaktoren

**Zuschläge**

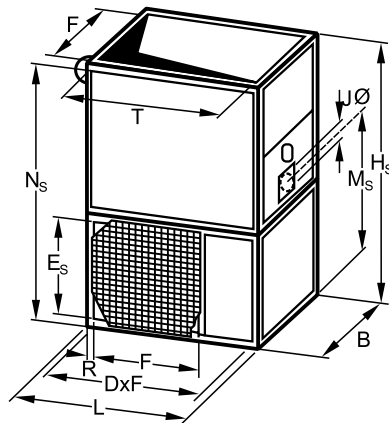
Welldach unisoliert	+ 40 %
Welldach leicht isoliert (20 mm)	+ 20 %
Holzdach mit Pappe oder Blech	+ 20 %
Außenwand aus Metall unisoliert	+ 20 %
Extrem schmale Hallen	+ 20 %
Große Fenster in Außenwand	+ 10 %

**Abzüge**

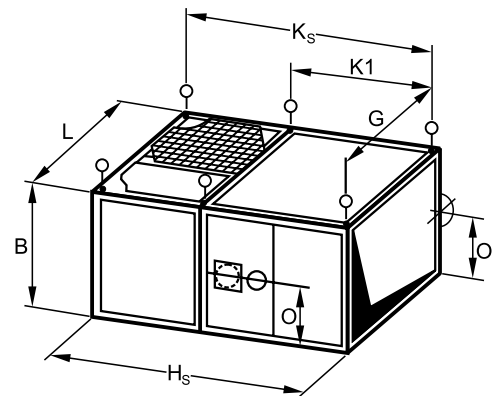
Außenwand zu 75 % an Gebäude anschließend	- 15 %
Außenwand zu 50 % an Gebäude anschließend	- 10 %
Außenwand ohne Fenster mit Vollziegel	- 30 %
Beheiztes Obergeschoß	- 30 %
Pro Seite beheizter Nebenraum	- 10 %

# Abmessungen/Gewichte WS/WO

## WS mit Ventilator

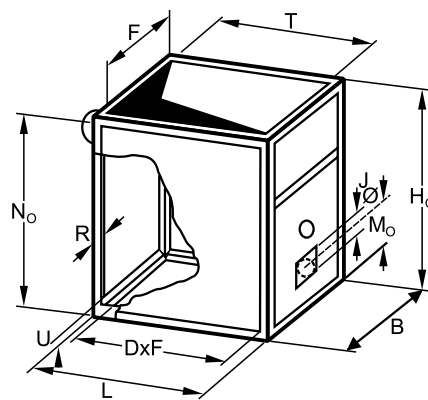


stehend

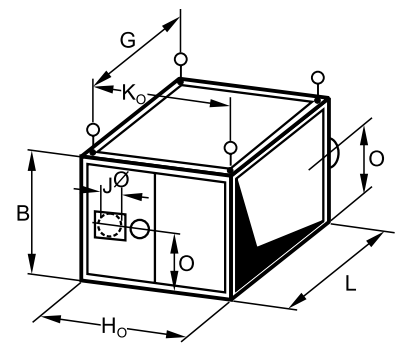


liegend

## WO ohne Ventilator



stehend



liegend

## Technische Daten

WS/WO		40	63	100	160	250	400
Außenmaße	L mm	630	800	1100	1250	1600	1600
	B mm	630	700	730	910	1090	1090
	H <sub>s</sub> mm	1260	1410	1730	1950	2510	2630
	H <sub>o</sub> mm	800	910	1100	1250	1600	1600
Lufteintritt	E <sub>s</sub> mm	380	420	550	580	790	910
	F mm	550	620	650	790	970	970
	R mm	40	40	40	60	60	60
	U mm	40	40	40	60	60	60
	D mm	550	720	1020	1130	1480	1480
Luftaustritt	F mm	550	620	650	790	970	970
	T mm	550	720	1020	1130	1480	1480
Rauchrohr Länge ca.	mm	97	92	101	88	140	190
	Ø mm	1480	178	178	195	245	345
	N <sub>s</sub> mm	1075	1250	1483	1754	2250	2370
	N <sub>o</sub> mm	615	750	853	1054	1340	1340
	O mm	315	350	365	455	545	545
Brenneranschluss	JØ mm	151	151	151	186	186	265
	M <sub>s</sub> mm	715	743	945	1029	1311	1431
	M <sub>o</sub> mm	255	243	315	329	401	401
	O mm	315	350	365	455	545	545
Aufhängeösen	G mm	600	770	1070	1210	1560	-
	K <sub>s</sub> mm	1230	1380	1700	1910	2470	-
	K <sub>1</sub> mm	-	-	-	1250	1600	-
	K <sub>o</sub> mm	770	880	1070	1210	1560	-
Brenner	Rohr max Länge mm	105	135	170	210	225	225
	Rohr min. Länge mm	70	100	120	150	150	150
	Düse Sprühwinkel °	60	60	60	60	60	60
Gewichte	WS kg	130	190	240	400	650	770
	WO kg	90	130	170	270	400	450

# Typenauswahl WS/WO

## Typenauswahl WS für Deutschland

Typ	Wärmeleistung	Frischlufft Lufterwärmung ca. 60 K		Mischlufft Lufterwärmung ca. 50 K		Umlufft Lufterwärmung ca. 40 K		Notwendiger Förderdruck für den Wärme- erzeuger	Abgasmassenstrom (kg/h)				Abgas- rohr
		Luftmenge 20°C	Abgastemp. -Lufttemp.	Luftmenge 20°C	Abgastemp. -Lufttemp.	Luftmenge 20°C	Abgastemp. -Lufttemp.		Heizöl EL	Erdgas E	Erdgas LL	Flüssig- gas	
WS	Q [kW]	V [m³/h]	$\Delta t_A$ [K]	V [m³/h]	$\Delta t_A$ [K]	V [m³/h]	$\Delta t_A$ [K]	ohne/mit Turbulator [Pa]	CO <sub>2</sub> 13 %	CO <sub>2</sub> 9,5 %	CO <sub>2</sub> 9 %	CO <sub>2</sub> 11 %	Ø [mm]
40-1	20	1000	176	1250	167	-	-	3/-	33	nicht zulässig			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	nicht zulässig			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

● Diese Luftmengen dürfen nicht im Frischluftbetrieb eingesetzt werden. T: Lieferung mit Turbulatoren

## Typenauswahl WS/WO für Ausland

Typ	Wärmeleistung	Frischlufft Lufterwärmung ca. 60 K		Mischlufft Lufterwärmung ca. 50 K		Umlufft Lufterwärmung ca. 40 K		Notwendiger Förderdruck für den Wärme- erzeuger	Abgasmassenstrom (kg/h)				Abgas- rohr
		Luftmenge 20°C	Abgastemp. -Lufttemp.	Luftmenge 20°C	Abgastemp. -Lufttemp.	Luftmenge 20°C	Abgastemp. -Lufttemp.		Heizöl EL	Erdgas E	Erdgas LL	Flüssig- gas	
WS	Q [kW]	V [m³/h]	$\Delta t_A$ [K]	V [m³/h]	$\Delta t_A$ [K]	V [m³/h]	$\Delta t_A$ [K]	ohne/mit Turbulator [Pa]	CO <sub>2</sub> 13 %	CO <sub>2</sub> 9,5 %	CO <sub>2</sub> 9 %	CO <sub>2</sub> 11 %	Ø [mm]
40-1	20	1000	176	1250	167	-	-	3	33	nicht zulässig			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	nicht zulässig			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	25000	240	25000	221	18	534	569	591	549	

● Diese Luftmengen dürfen nicht im Frischluftbetrieb eingesetzt werden.

### Hinweis:

maximale Ansaugtemperatur für WS 40 °C  
 minimale Ausblasttemperatur für WS/WO 40 °C  
 minimale Abgastemperatur nach DIN 4794: 160 °C

# Antrieb/Schalldruckpegel für WS Gerätewiderstand für WO

## WS Motorleistung, Ventilardrehzahl, Schalldruckpegel

externe Pressung Volumen- Typ	strom- m³/h	freiblasend 25 Pa			50 Pa			100 Pa			200 Pa			300 Pa			400 Pa		
		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 <sup>-1</sup>	50	0,25 <sup>-1</sup>	52	0,37 <sup>-1</sup>	56	0,37 <sup>-2</sup>	57							
	1 250	0,25 <sup>-1</sup>		50	0,25 <sup>-1</sup>	51	0,25 <sup>-2</sup>	53	0,37 <sup>-1</sup>	57	0,37 <sup>-2</sup>	58							
	1 600	0,25 <sup>-1</sup>		51	0,25 <sup>-2</sup>	52	0,25 <sup>-3</sup>	54	0,37 <sup>-2</sup>	58	0,37 <sup>-3</sup>	59							
	2 000	0,25 <sup>-2</sup>		52	0,25 <sup>-3</sup>	53	0,37 <sup>-2</sup>	59	0,37 <sup>-3</sup>	59	0,37 <sup>-3</sup>	60							
	2 500	0,37 <sup>-2</sup>		53	0,37 <sup>-3</sup>	55													
WS 63 1-3	1 600										0,55 <sup>-1</sup>	54	0,55 <sup>-3</sup>	56					
	2 000										0,55 <sup>-2</sup>	55	0,55 <sup>-3</sup>	57					
	2 500	0,55 <sup>-1</sup>		47	0,55 <sup>-1</sup>	49	0,55 <sup>-1</sup>	52	0,55 <sup>-2</sup>	54	0,55 <sup>-3</sup>	56							
	3 200	0,55 <sup>-3</sup>		49	0,55 <sup>-2</sup>	51	0,55 <sup>-2</sup>	53	0,55 <sup>-3</sup>	55									
	4 000	0,55 <sup>-3</sup>		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									

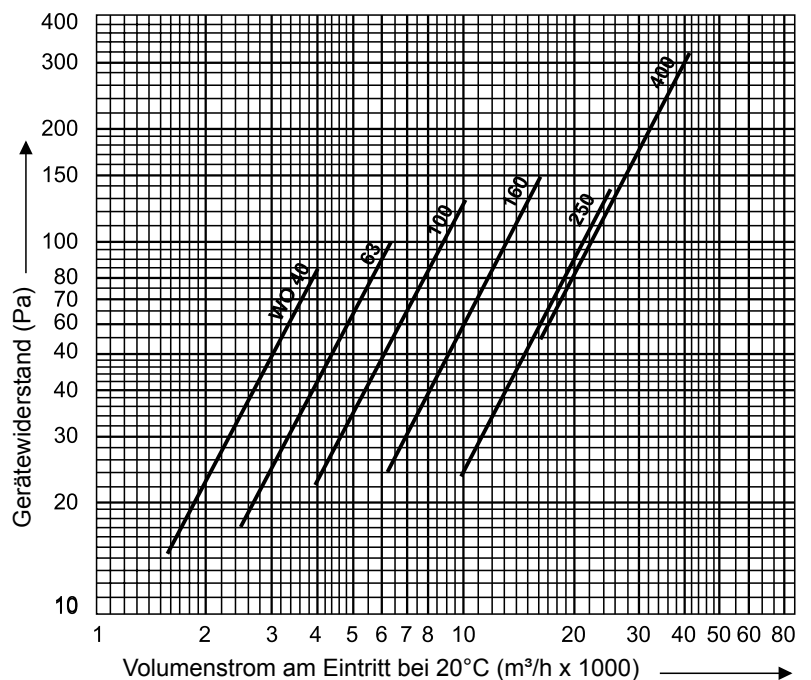
WS 40 und WS 63: Betriebspunkte werden erreicht mit Schaltschrank oder durch Anklemmen an eine der Motorstufen<sup>-1), -2), -3)</sup>

Schalldruckpegel in 2 m Abstand bei freiem Luftein-/austritt in dB(A). Hallenvolumen 3000 m³, mittlere Absorption.

Mit Kanalluftfilter oder 2 Filterrahmen verringert sich der Luftvolumenstrom um ca. 17 %, Ansaug mit einem Filterrahmen nicht zulässig!

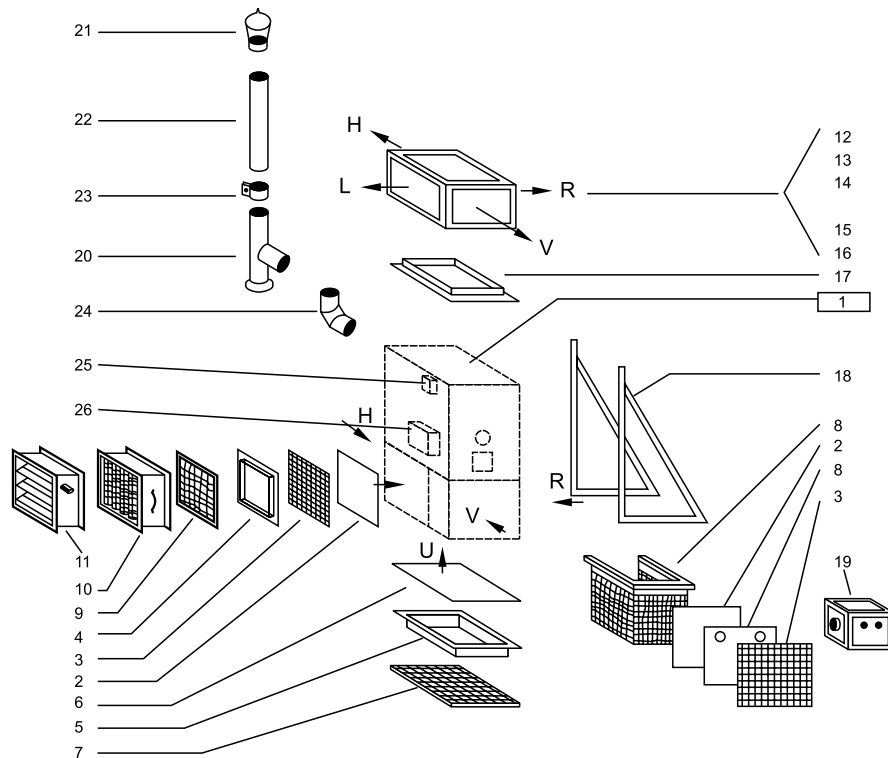
## WO Gerätewiderstand

bei Anströmung über den gesamten  
Querschnitt



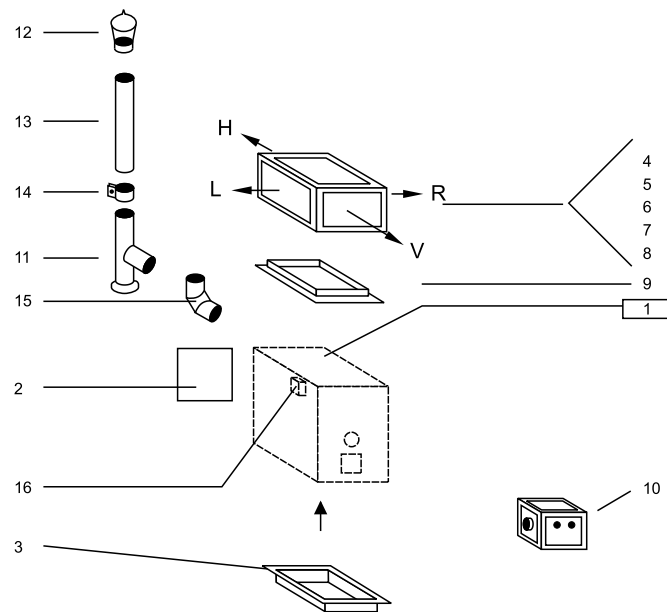
# Anordnungsmöglichkeiten des Zubehörs WS

dargestellt an einem stehenden Gerät



		WS 40/63					WS 100-400				
		vorne	hinten	rechts	links	oben unten	vorne	hinten	rechts	links	oben unten
1	Warmlüfterzeuger WS - stehend/liegend										
	<b>Luft Eintritt</b>										
2	Blindplatte	V	H	R	L	-	-	H	R	L	-
3	Luft eintrittsgitter	V	H	R	L	-	-	H	R	L	-
5	Kanalanschlußrahmen	-	-	-	-	U	-	-	-	-	U
6	Blindplatte	-	-	-	-	U	-	-	-	-	U
7	Luft eintrittsgitter	-	-	-	-	U	-	-	-	-	U
8	Einschubfilter mit Matte und Revisionstür	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Filterrahmen mit Matte	-	-	-	-	-	-	H	R	L	-
10	Kanalluftfilter mit Matte	-	-	-	-	-	-	H	R	L	-
11	Stellklappe	V	H	R	L	-	-	H	R	L	-
	<b>Luft austritt</b>										
12	Luftaustrittshaube mit 2 Gitter	V	H	R	L	-	V	H	R	L	-
13	Luftaustrittshaube mit 3 Gitter	V	H	R	L	-	V	H	R	L	-
14	Luftaustrittshaube mit 4 Gitter	V	H	R	L	-	V	H	R	L	-
15	Kanalanschlußhaube breitseitig	-	-	R	L	-	-	-	R	L	-
16	Kanalanschlußhaube schmalseitig	V	-	-	-	-	V	-	-	-	-
17	Kanalanschlußrahmen	-	-	-	-	O	-	-	-	-	O
	<b>Sonstiges</b>										
18	Satz Konsolen für liegende Ausführung										
19	Haube für externe Verbrennungsluftansaugung (Schaltschrank vorne nicht möglich)										
-	Satz Aufhängeösen für liegendes Gerät WS 40 bis WS 250										
-	Reinigungsbürste										
	<b>Rauchrohre</b>										
20	Rauchrohrabzweig										
21	Rauchrohrregenhaube										
22	Rauchrohr 1000 mm lang, steckbar bis WS 250										
23	Rauchrohrmanschette für WS 400										
24	Rauchrohrbogen 90° mit Putztür										
-	Rauchrohrisolierung (auf Anfrage)										
	<b>Elektrozubehör</b>										
25	Doppel- und Sicherheitsthermostat	-	-	R	L	-	-	-	R	L	-
26	Schaltschrank unter Doppel- und Sicherheitsthermostat montiert	-	-	R	L	-	-	-	R	L	-
	Weiteres Zubehör siehe Kapitel Zubehör.										

# Anordnungsmöglichkeiten des Zubehörs WO dargestellt an einem stehenden Gerät

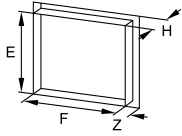


		WO 40-400			
		vorne	rechts	links	oben unten
1	Wärmulfterzeuger WO, Lufteintritt unten - stehend/liegend				
2	<b>Lufteintritt</b> Blindplatte	-	-	-	-
3	Kanalanschlußrahmen	-	-	-	U
	<b>Luftaustritt</b>				
4	Luftaustrittshaube mit 2 Gitter	V	R	L	-
5	Luftaustrittshaube mit 3 Gitter	V	R	L	-
6	Luftaustrittshaube mit 4 Gitter	V	R	L	-
7	Kanalanschlußhaube breitseitig	-	R	L	-
8	Kanalanschlußhaube schmalseitig	V	-	-	-
9	Kanalanschlußrahmen	-	-	-	O
	<b>Sonstiges</b>				
10	Haube für externe Verbrennungsluftansaugung				
-	Satz Aufhängeösen für liegendes Gerät WS 40 bis WS 250				
-	Reinigungsbürste				
	<b>Rauchrohre</b>				
11	Rauchrohrabzweig				
12	Rauchrohrregenhaube				
13	Rauchrohr 1000 mm lang, steckbar bis WS 250				
14	Rauchrohrmanschette für WS 400				
15	Rauchrohrbogen 90° mit Putztür				
-	Rauchrohrisolierung (auf Anfrage)				
	<b>Elektrozubehör</b>				
16	Doppel- und Sicherheitsthermostat				
	Weiteres Zubehör siehe Kapitel Zubehör.				

# Zubehör - Abmessungen WS/WO

## Kanalanschlußrahmen

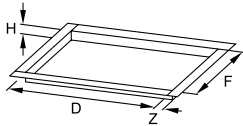
Luft eintritt seitlich/hinten



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
ca. kg	2	2,5	2,5	3	3,5	3,5

## Kanalanschlußrahmen

Luft eintritt unten

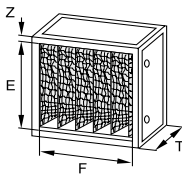


WS/WO	40	63	100	160	250	400
F	530	600	630	770	950	950
D	530	700	1000	1110	1460	1460
Z	30	30	30	30	30	30
H	26	26	26	26	26	26
ca. kg	2	2,5	3,5	4	5	5

## Ersatzfiltermatten zu Einschub- und Rahmenfilter

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

## Kanalluftfilter mit Filtermatte

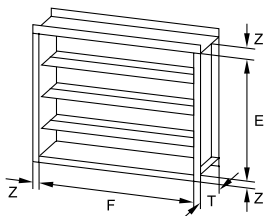


WS/WO	40	63	100	160	250	400
E	-	-	550	580	790	910
F	-	-	650	790	970	970
T	-	-	300	340	340	340
Z	-	-	40	60	60	60
ca. kg	-	-	30	50	65	72

## Ersatzfiltermatte zu Kanalluftfilter

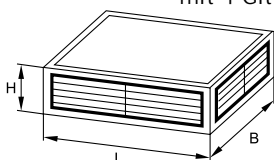
WS/WO	40	63	100	160	250	400
Länge	-	-	1880	2290	3020	3020
Höhe	-	-	535	590	810	925

## Stellklappe



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

## Luftaustrittshaube mit 2 Gitter mit 3 Gitter schmal bzw. mit 4 Gitter breitseitig



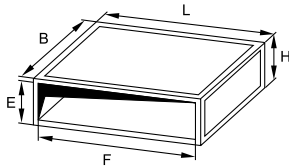
Gitter mit verstellbaren Lamellen

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
ca. kg	17	22	32	53	57	57

# Zubehör - Abmessungen WS/WO

## Kanalanschlußhaube

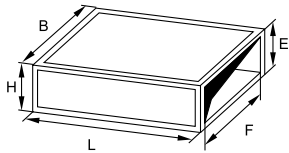
breitseitig



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
ca. kg	20	24	32	53	57	57

## Kanalanschlußhaube

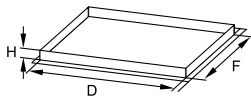
schmalseitig



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
ca. kg	20	24	40	70	90	90

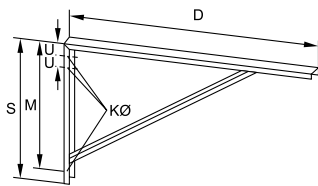
## Kanalanschlußrahmen

Luftaustritt



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
ca. kg	2	2,5	3,5	4	5	5

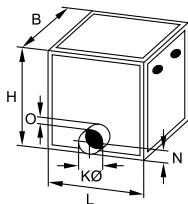
## Konsole



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	-	-
ca. kg (Satz)	16	18	21	60	-	-

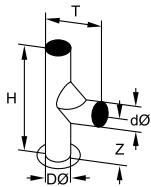
## Haube für externe Verbrennungsluftansaugung

Verbrennungsluftansauge links, bzw. rechts, austauschbar



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
ca. kg	33	33	33	45	68	68

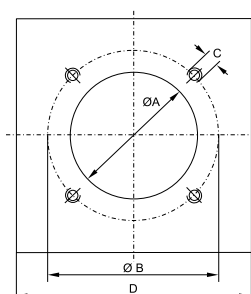
## Rauchrohrabzweig mit Rußtopf



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
Innen						
d Ø	150	180	180	200	250	350
Außen						
D Ø	146	179	179	199	249	349
ca. kg	15	18	18	21	29	48

## Brennerplatte

gebohrt



WS/WO	ØA	ØB	C	D	E	Platte Typ
40/63/100	120	150	M 8	210	210	A
40/63/100	130	170	M 8	210	210	B
160/250/400	130	150	M 8	320	320	C
160/250/400	150	170	M 8	320	320	D
160/250/400	150	200	M10	320	320	E

# Zubehör - Schaltelemente WS/WO

<b>Doppel- und Sicherheitsthermostat</b> angebaut	2 Kapillaren 350 mm lang für Ventilator, Brenner und Brennersicherheitsregelung mit Wiedereinschaltsperrung. Schaltleistung: 15 A, 230 V, 50 Hz.
<b>Klemmkasten</b> angebaut (für WS 40-400)	für Anschluß von Doppel- und Sicherheitsthermostat und Ventilator zur Weiterverbindung an Schaltschrank.
<b>Raumthermostat</b>	in Kunststoffgehäuse für Überputz-Montage, Schaltleistung: 10 A bei 230 V, 50 Hz, thermische Rückführung. Temperaturbereich + 5 bis + 30° C, Schalttemperaturdifferenz 0,5 K.
<b>Raumthermostat</b> in Industriearbeit	In Metallgehäuse mit Kunststoffblende 123 x 87 x 83 mm für Aufputzmontage. Schaltleistung 10 (3) A bei 230 V, 50 Hz. Temperaturbereich 0-35 ° C. Schaltdifferenz 1 K. Schutzart IP 54.
<b>Raumthermostatuhr</b>	in Kunststoffgehäuse 162 x 80 x 44 mm für Stecksockelmontage, mit Tages- und Wochenprogramm. Schaltleistung 5 A bei 230 V, 50 Hz. Temperaturbereich: + 6 °C bis + 26 °C. Schaltdifferenz: 0,2 K.
<b>Zeitschaltuhr mit Tages- und Wochenprogramm und Gangreserve</b>	für Schaltschrankbau. Schaltleistung: 16 A bei 230 V, 50 Hz.
<b>Betriebsstundenzähler</b> für Schaltschrankbau	in Kunststoffgehäuse, Frontrahmen 48 x 48 mm, fünfstelliges Zählwerk. Anschlußwerte: 230 V, 50 Hz.
<b>Stellmotor</b>	zur Ansteuerung der Außen- oder Umluftklappe auf/zu Anschlußwerte: 230 V, 50 Hz

# Schaltschrank WS

## Schaltschrank

- Klemmkasten zum 1-tourigen Betrieb WS 40 und WS 63
- 3-tourig mit „Sommer-Aus-Winter“-Schalter für WS 40-63
- 1-tourig mit „Sommer-Aus-Winter“-Schalter für WS 100-400
- 2-tourig mit „Sommer-Aus-Winter“- und Drehzahlwahlschalter für WS 100-400 (inkl. 2-stufige Brenneransteuerung).

## Technische Daten

	Schaltschrank Typ		Anlaufart			Sicherung A
	kW	V	direkt A	Y-Δ A	verzögert A	
<b>WS 40</b> 3-tourig	0,25	230	2,5	-	-	6
	0,37	230	5,0	-	-	10
<b>WS 63</b> 3-tourig	0,55	230	6,7	-	-	16
	0,37	400	1,15	-	-	4
<b>WS 100-400</b> 1-tourig	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
<b>WS 100-400</b> 2-tourig getrennte Wicklung 1500/1000 min <sup>-1</sup>	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
9,00/3,00	400	-	-	23,0/9,7	35	
<b>WS 100-400</b> 2-tourig Dahlander 1500/750 min <sup>-1</sup>	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	

## Schaltschrank-Zubehör

- Eingebauter Betriebsstundenzähler
- Eingebaute Zeitschaltuhr mit Tages- und Wochen-Programm und Gangreserve
- Ausführung für Drehstrombrenner bis 2,2 kW (WS 160-400)
- Ansteuerung für Stellmotor auf/zu.

# Sondergeräte WS/WO

## Zerlegbare Teile

### Allgemein:

Sämtliche zerlegte Warmlufterzeuger werden im Werk fertig zusammengebaut und wieder demontiert. Die Einzelteile werden gekennzeichnet, zur Erleichterung bei der Baustellenmontage, Schrauben für Verkleidungsplatten liegen der Lieferung bei.

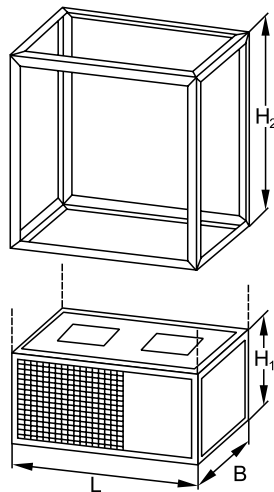
### 2 Teile - gegen Mehrpreis

#### WS/WO 40-63

Ventilatorteil komplett  
Oberteil ungeteilt  
Heizeinsatz ungeteilt

#### WS/WO 100-400

Ventilatorteil komplett  
Oberteil mit eingebautem Heizeinsatz



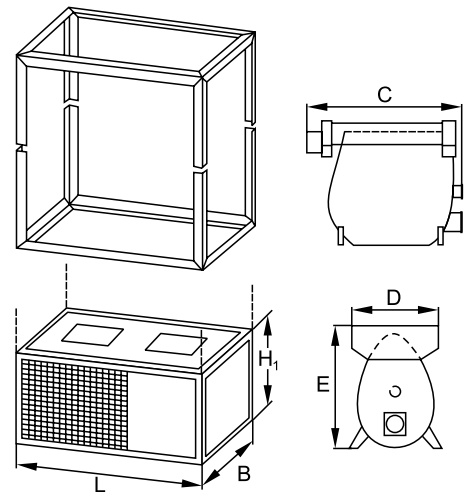
### mehrere Teile - gegen Mehrpreis

#### WS/WO 40-63

Ventilatorteil komplett  
Oberteil geteilt  
Heizeinsatz ungeteilt

#### WS/WO 100-400

Ventilatorteil komplett  
Oberteil in der Mitte geteilt  
Heizeinsatz ungeteilt



## Abmessungen

WS/WO		40	63	100	160	250	400
Außenmantel	L mm	630	800	1100	1250	1600	1600
	B mm	630	700	730	910	1090	1090
	H <sub>1</sub> mm	460	500	630	700	910	1030
	H <sub>2</sub> mm	800	910	1100	1250	1600	1600
Heizeinsatz	C mm	777	932	1243	1388	1755	1825
	D mm	539	615	638	790	1004	1004
	E mm	722	870	925	1105	1410	1410

### Weitere Zerlegbarkeit:

z.B. Heizeinsatz geteilt auf Anfrage und gegen Mehrpreis.

### Zusammenbau:

Ventilatorteil waagrecht und verwindungsfrei aufstellen, Wärmeisolierung an den vorgeschraubten Bohrungen befestigen, Platten luftdicht an den vorgeschraubten Bohrungen befestigen.

# Hinweise WS/WO

## Thermostate

### zur Brennerschaltung:

Warmluftherzeuger dürfen nur mit 2 Thermostaten betrieben werden, die den Brenner unabhängig voneinander abschalten.

Davon ist ein Thermostat als Wächter und ein Thermostat als Sicherheitsthermostat mit Wiedereinschaltsperrung ausgeführt.

### zur Ventilatorschaltung:

Nach dem Abschalten des Brenners muß der Ventilator solange nachlaufen, bis sich die Brennkammer ausreichend abgekühlt hat.

Bei Wolf Warmluftherzeugern sind beide Forderungen durch Doppel- und Sicherheitsthermostaten erfüllt.

## Rauchrohre

Werden Rauchrohre als Stahlschornsteine verwendet, ist dafür eine baurechtliche Genehmigung durch die zuständige Baubehörde erforderlich.

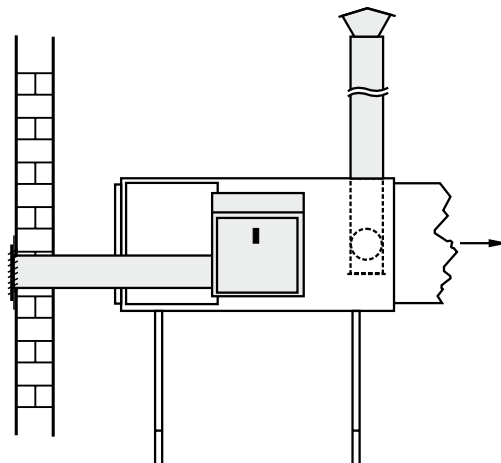
## Haube für externe Verbrennungsluftansaugung

In bestimmten Fällen ist es notwendig, die Verbrennungsluft durch ein luftdichtes Kanalsystem aus dem Freien anzusaugen.

z.B. Bei Kfz-Werkstätten  
oder bei großen Druckdifferenzen zwischen Brennraum und Aufstellungsraum.

Bei Aufstellung in Garagen ist gemäß Garagenverordnung mit Warmluftherzeugern nur Frischluftbetrieb zulässig (Umluftbetrieb unzulässig).

Unbedingt Garagenverordnung beachten!



## Befuerung mit Gas

Alle Geräte-Typen und Baugrößen dieser Liste sind auch für Erdgas und Flüssigasarten verwendbar. Die Maximalbelastung darf gegenüber der Ölfeuerung nicht höher liegen.

Das Flammenbild, besser der Verbrennungskern, muß eine annähernd gleiche Charakteristik aufweisen wie bei einem Ölbrenner mit 60° Düse.



Angebot/Auftrag Nr. / /		Liefertermin:							
Firma: _____ KD.Nr.: _____		Bestelldatum: _____		Ab Auslieferungslager					
		Bestell-Nr.: _____							
		Komm.: _____ Pos.: _____							
		Sachbearbeiter: _____							
		Lieferanschrift: _____							
		Tel. Avis an: _____		<input type="checkbox"/> Sammelverkehr <input type="checkbox"/> Bahn - Expreß <input type="checkbox"/> Bahn - Stückgut <input type="checkbox"/> Spedition <input type="checkbox"/> Selbstabholung					
<b>Grundgerät</b>	<b>Warmlüfterzeuger</b>		<b>Typ</b>	<b>Heizeist (kW)</b>	<b>Luftleist (m /h)</b>	<b>ext. Pr (Pa)</b>	Stck.	Einzel- preis	Gesamtpreis
			Motor .....V	kW					
			.....A	min <sup>-1</sup>					
			Ventilator	min <sup>-1</sup>					
			Motorscheibe	Bg.	mm Ø				
			Ventilatorscheibe	Bg.	mm Ø				
			Keilriemenlänge			mm			
	stehend <input type="checkbox"/> liegend rechts <input type="checkbox"/> liegend links <input type="checkbox"/> G = Gitter H = Haube o = offen F = Filter R = Rahmen P = Platte S = Stellklappe			vorn	hinten	rechts	links	oben	unten
			Lufteintritt						
			Luftaustritt						
Luft Eintritt	Kanalanschlussrahmen								
	Einschubfilter mit Matte und Revisionstüre								
	Kanalluftfilter mit Matte								
	Stellklappe								
	Filterrahmen mit Matte								
Luftaustritt	Kanalanschlusshaube								
	Luftaustrittshaube mit Gitter.....								
	Kanalanschlussrahmen								
Sonstiges	Satz Konsolen für liegende Ausführung								
	Exhaube als Brennerverkleidung								
	Satz Aufhängeösen für liegende Ausführung								
	Turbulatoren								
Rauchrohr	Rauchrohrabzweig mit Rußstopf								
	Rauchrohrregenhaube								
	Rauchrohr 1000 mm lang, steckbar bis WS/WO 250								
	Rauchrohrmanschette ab WS/WO 400								
	Rauchrohrbogen 90 ° mit Putztür								
Elektro	Rauchrohrisolierung								
	Doppel- und Sicherheitsthermostat, angebaut								
	Klemmkasten, angebaut								
	Raumthermostat								
	Raumthermostat mit Ein-/Ausschalter								
	Raumthermostatuhr mit Tages- und Wochenprogramm								
	Stellmotor 230 V auf/zu, angebaut								
Schaltschrank	Schaltschrank Typ.....								
	mit Betriebsstundenzähler								
	mit Schutzsteuerung für Drehstrombrenner/Ampere.....								
	mit Zeitschaltuhr mit Tages/Wochenprogramm und Gangreserve								
	mit Stellmotoransteuerung								
Montagen	Verdrahtung komplett								
	Brennerplatte Typ A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>								
	Brennerplatte Sonderausführung								
	Brennermontage mit Verdrahtung								
Zahlungsbedingungen:							Summe		
Sonstiges:							ab Werk unverpackt		
							Fracht/Verpackung		
							Gesamtsumme		
Ort: _____			Datum: _____			Unterschrift: _____			

Bei Ansicht auf Brenner, zutreffendes ankreuzen bzw. ausfüllen

# Ausschreibungstext

## Warmluftherzeuger WS/WO



Die Kompetenzmarke für Energiesparsysteme

Pos.	Stück		Einzelpreis	Gesamtpreis																					
		<p><b>WS 40-63</b>            Wolf-Warmluftherzeuger für Heizöl, Erdgas und Flüssigas, als stehendes oder liegendes Gerät verwendbar.</p> <p>Heizeinsatz teilweise aus legiertem, hitzebeständigem Stahl. Reinigungsöffnung von der Brenner- und Rauchrohrseite aus zugänglich. Schaulochkappe über der Brenneröffnung. Außenmantel aus verzinktem Stahlblech mit Wärmeisolierung.</p> <p>Mit eingebautem doppelflutigen Radialventilator. Ventilator besonders geräuscharm, Läufer statisch und dynamisch gewuchtet und auf schwingungsfrei gelagertem Antriebsmotor montiert.</p> <p>Warmluftherzeuger nach DIN 4794 vom TÜV auf Leistung geprüft.</p> <table> <tr> <td>Heizleistung</td> <td>kW .....</td> <td>Doppel- und Sicherheitsthermostat</td> </tr> <tr> <td>Volumenstrom</td> <td>m<sup>3</sup>/h .....</td> <td>Klemmkasten</td> </tr> <tr> <td>Zusätzl. Pressung</td> <td>Pa .....</td> <td>Schaltschrank, 3-stufig, Vent.-Betrieb</td> </tr> <tr> <td>Motorleistung</td> <td>kW .....</td> <td>Verdrahtung komplett</td> </tr> <tr> <td>Spannung</td> <td>V .....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Fabrikat</td> <td>Wolf</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Typ</td> <td>.....</td> <td></td> </tr> </table>	Heizleistung	kW .....	Doppel- und Sicherheitsthermostat	Volumenstrom	m <sup>3</sup> /h .....	Klemmkasten	Zusätzl. Pressung	Pa .....	Schaltschrank, 3-stufig, Vent.-Betrieb	Motorleistung	kW .....	Verdrahtung komplett	Spannung	V .....	.....	Fabrikat	Wolf		Typ	.....			
Heizleistung	kW .....	Doppel- und Sicherheitsthermostat																							
Volumenstrom	m <sup>3</sup> /h .....	Klemmkasten																							
Zusätzl. Pressung	Pa .....	Schaltschrank, 3-stufig, Vent.-Betrieb																							
Motorleistung	kW .....	Verdrahtung komplett																							
Spannung	V .....	.....																							
Fabrikat	Wolf																								
Typ	.....																								
		<p><b>WS 100-400</b>            Wolf-Warmluftherzeuger für Heizöl, Erdgas und Flüssigas, als stehendes oder liegendes Gerät verwendbar.</p> <p>Heizeinsatz teilweise aus legiertem, hitzebeständigem Stahl. Reinigungsöffnung von der Brenner- und Rauchrohrseite aus zugänglich. Schaulochkappe über der Brenneröffnung. Außenmantel aus verzinktem Stahlblech mit Wärmeisolierung.</p> <p>Mit eingebautem doppelseitigem Radialventilator. Läufer statisch und dynamisch gewuchtet, Welle mit kräftigen Wälzlagern. Motor mit Spannwinde, Antrieb über Keilscheiben und Keilriemen.</p> <p>Warmluftherzeuger nach DIN 4794 vom TÜV auf Leistung geprüft.</p> <table> <tr> <td>Heizleistung</td> <td>kW .....</td> <td>Doppel- und Sicherheitsthermostat</td> </tr> <tr> <td>Volumenstrom</td> <td>m<sup>3</sup>/h .....</td> <td>Schaltschrank</td> </tr> <tr> <td>Zusätzl. Pressung</td> <td>Pa .....</td> <td>Verdrahtung komplett</td> </tr> <tr> <td>Motorleistung</td> <td>kW .....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Spannung</td> <td>V .....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Fabrikat</td> <td>Wolf</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Typ</td> <td>.....</td> <td></td> </tr> </table>	Heizleistung	kW .....	Doppel- und Sicherheitsthermostat	Volumenstrom	m <sup>3</sup> /h .....	Schaltschrank	Zusätzl. Pressung	Pa .....	Verdrahtung komplett	Motorleistung	kW .....	.....	Spannung	V .....	.....	Fabrikat	Wolf		Typ	.....			
Heizleistung	kW .....	Doppel- und Sicherheitsthermostat																							
Volumenstrom	m <sup>3</sup> /h .....	Schaltschrank																							
Zusätzl. Pressung	Pa .....	Verdrahtung komplett																							
Motorleistung	kW .....	.....																							
Spannung	V .....	.....																							
Fabrikat	Wolf																								
Typ	.....																								
		<p><b>WS 40-400</b>            Wolf-Warmluftherzeuger für Heizöl, Erdgas und Flüssigas, als stehendes oder liegendes Gerät verwendbar.</p> <p>Heizeinsatz teilweise aus legiertem, hitzebeständigem Stahl. Reinigungsöffnung von der Brenner- und Rauchrohrseite aus zugänglich. Schaulochkappe über der Brenneröffnung. Außenmantel aus verzinktem Stahlblech mit Wärmeisolierung.</p> <p>Warmluftherzeuger nach DIN 4794 vom TÜV auf Leistung geprüft.</p> <table> <tr> <td>Heizleistung</td> <td>kW .....</td> <td>. Doppel- und Sicherheitsthermostat</td> </tr> <tr> <td>Volumenstrom</td> <td>m<sup>3</sup>/h .....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Gerätewiderstand</td> <td>Pa .....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Fabrikat</td> <td>Wolf</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Typ</td> <td>.....</td> <td></td> </tr> </table>	Heizleistung	kW .....	. Doppel- und Sicherheitsthermostat	Volumenstrom	m <sup>3</sup> /h .....	.....	Gerätewiderstand	Pa .....	.....	Fabrikat	Wolf		Typ	.....									
Heizleistung	kW .....	. Doppel- und Sicherheitsthermostat																							
Volumenstrom	m <sup>3</sup> /h .....	.....																							
Gerätewiderstand	Pa .....	.....																							
Fabrikat	Wolf																								
Typ	.....																								