



Sp. z o.o.

WENTYLATORY PROMIENIOWE WWOax



KARTA KATALOGOWA

Wentylatory promieniowe średnioprężne typu WWOax

Wentylatory serii WWOax to wysokosprawne wentylatory ogólnego oraz specjalnego przeznaczenia. Stosowane są w celach wentylacji pomieszczeń, podmuchu kotłów, wyciągu spalin, do przetłaczania czynnika obojętnego o zapyleniu do $0,5 \text{ g/m}^3$ i temperaturze do 500°C .

Wykonywane są w trzech rodzajach przeniesienia napędu:

- w napędzie bezpośrednim dla temperatury przetłaczanego czynnika do 80°C . przy zastosowaniu silnika w specjalnym wykonaniu uszczelnień od strony wału mogą być stosowane dla temperatury przetłaczanego czynnika do 100°C .
- w napędzie sprzęgłowym i pasowym dla temperatury przetłaczanego czynnika do 500°C .

W wersji specjalnej są wykonywane z materiałów odpornych na działanie podwyższonych temperatur oraz kwasów – wykonanie ciepłoodporne, kwasoodporne, korozjoodporne. Zastosowanie na łopatkach wirników specjalnych gatunków blachy trudnościeralnej pozwala wydłużyć żywotność ich pracy.

Wentylatory są wyposażone w silniki elektryczne o zwykłym stopniu ochrony lub w wykonaniu specjalnym: przeciw wybuchowe, pyłoszczelne, przystosowane do współpracy z falownikiem. Wentylatory są wykonywane w wersjach od 20 do 125 gdzie oznaczenie cyfrowe oznacza wielkość średnicy wlotu do wentylatora

Dodatkowe wyposażenie wentylatorów obejmuje:

- wloty kolanowe
- kompensatory na wlocie i wylocie
- siatki ochronne na wlocie
- aparaty regulacyjne na wlocie sterowane ręcznie lub za pomocą siłowników
- tłumiki hałasu
- izolację termiczną – akustyczna zabudowaną bezpośrednio na wentylatorze
- ramy wibroizolacyjne
- wibroizolatory montowane bezpośrednio do podstawy
- czujniki drgań i temperatury w obudowach łożysk

Położenie wylotów wentylatorów precyzuje norma PN-92/M-43011 zgodnie z którą kierunek obrotu wirnika zgodny z ruchem wskazówek zegara określa się jako prawy i oznacza się symbolem RD, natomiast kierunek obrotu wirnika przeciwny do ruchu wskazówek zegara oznacza się symbolem LG.

Jak dobrać wentylator ?

Wentylatory dobierane są w oparciu o ich charakterystyki. Na wykresach poniżej przedstawiono części charakterystyki wentylatorów przy sprawności wyższej niż 0,75 pracujących przy znamionowej liczbie obrotów silników elektrycznych. Miejsca pracy o najwyższej sprawności oznaczono punktem (punkty optymalne) a ich wartości liczbowe dodatkowo zamieszczono w tabeli. Liczby umieszczone na krzywej spiętrzenia określają dokładnie wielkość wentylatora, prędkość obrotową wirnika, oraz moc silnika.

Do każdej krzywej spiętrzenia przypisany jest jeden silnik napędowy. Wszystkie charakterystyki wentylatorów są sporządzone dla czynnika gęstości $\rho=1,2 \text{ kg/m}^3$. Każdorazowa zmiana gęstości spowodowana między innymi wzrostem temperatury przetłaczanego czynnika powoduje zmianę wartości spiętrzenia i zmianę zapotrzebowania mocy na wale wentylatora.

Zestawienie tabelaryczne określające parametry typoszeregu wentylatorów od 20 do 63 w optymalnym punkcie pracy dla napędu bezpośredniego i sprzęgłowego. Koło wirnikowe „a” ($b_2=0,1786$)

Parametry pracy wentylatorów WWOax 20 - 63								
	N [kW]	n [obr/min]	Δp_c [N/m ²]	V [m ³ /s]	ω [rad/s]	C₁ [m/s]	C₀ [m/s]	L_A [dB (A)]
20	0,75	2800	870	0,40	293,4	41,05	12,70	91
22,4	1,10	2880	1190	0,58	301,6	47,20	14,70	92
25	2,20	2880	1480	0,84	301,6	52,60	17,10	96
	0,55	1400	340	0,40	144,5	25,39	8,25	70
28	3,00	2850	1892	1,16	198,5	58,50	18,87	98
	0,55	1400	455	0,57	146,6	28,70	9,27	73
31,5	5,50	2900	2430	1,73	304,0	66,90	22,10	102
	0,75	1380	553	0,82	144,5	31,90	10,38	76
35,5	11,0	2940	3150	2,20	307,9	76,25	22,30	105
	1,10	1410	713	1,05	147,7	36,70	10,62	77
	0,55	900	295	0,67	94,3	23,60	6,83	68
40	18,50	2935	4100	3,30	307,3	86,20	26,50	107
	2,20	1415	950	1,57	148,2	41,34	12,50	78
	0,75	945	419	1,04	99,0	26,97	8,35	70
45	30,00	2955	5090	4,76	309,1	96,98	29,90	110
	4,00	1420	1180	2,28	148,4	46,70	14,35	85
	1,10	940	518	1,52	98,4	31,00	9,55	76
	0,75	690	284	1,12	72,3	22,93	7,04	73
50	7,50	1445	1590	3,40	151,4	52,90	16,30	89
	2,20	945	657	2,18	99,0	34,60	10,61	80
	0,75	960	347	1,61	72,3	25,30	7,79	77
56	15,00	1445	2000	5,00	151,4	59,20	20,20	94
	4,00	945	860	3,26	99,0	39,50	13,20	87
	1,50	700	460	2,41	73,3	28,13	9,80	82
63	22,00	1465	2550	7,55	152,7	68,90	23,70	99
	7,50	960	1140	4,96	100,5	45,20	15,69	89
	3,00	710	615	3,66	74,2	33,00	11,57	82

Oznaczenia występujące w tabeli powyżej

N - moc silnika napędzającego wentylator, [kW]

n - prędkość obrotowa silnika napędzającego wentylator, [obr/min]

Δp_c - spiętrzenie całkowite w warunkach pracy, [N/m²]

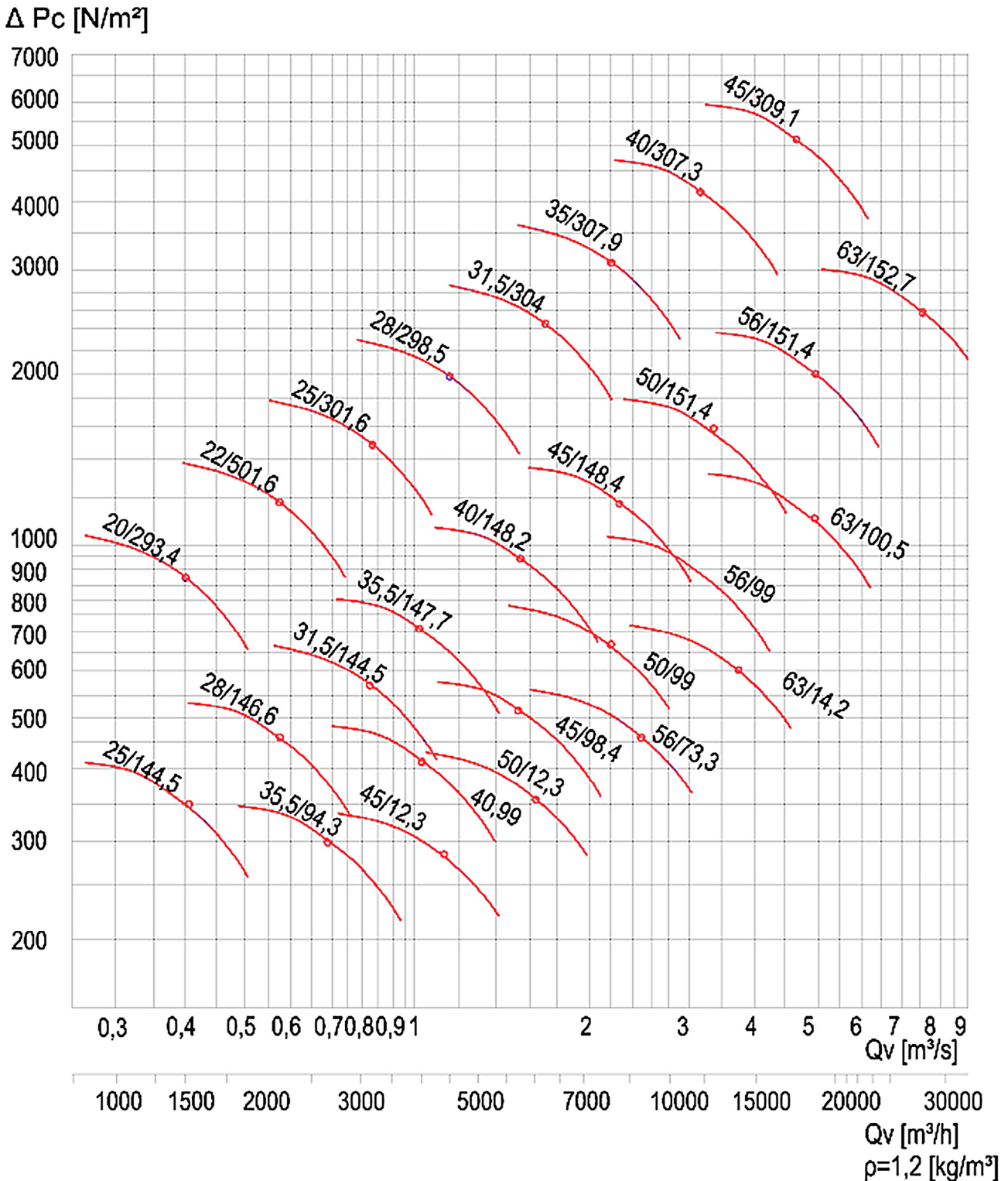
ω - prędkość kątowna wirnika, [rad/sek]

C₁ - prędkość obwodowa wirnika, [m/s]

C₀ - prędkość przepływu w płaszczyźnie wlotu, [m/s]

L_A - głośność mierzona z odległości 1 m od wentylatora (nie pracującego w sieci), [dB(A)]

Charakterystyka przepływowa wentylatorów WWOax 20 – 63 koło wirnikowe typu „a” ($b_2=0,1786$)



Optymalne punkty pracy określają dokładnie wielkość wentylatora, prędkość obrotową wirnika, oraz moc silnika.

Parametry wentylatorów WWOax 35,5 - 63 w optymalnym punkcie pracy z określeniem mocy katalogowej silników dla napędu sprzęgłowego i bezpośredniego koła wirnikowe „b” ($b_2=0,134$)

Parametry pracy wentylatorów WWOax 35,5 - 63								
	N [kW]	n [obr/min]	Δp_c [N/m ²]	V [m ³ /s]	ω [rad/s]	C₁ [m/s]	C₀ [m/s]	L_A [dB (A)]
35,5	7,50	2920	2980	1,78	305,6	76,40	22,30	103
	1,10	1415	670	0,87	148,1	37,00	8,79	76
	0,75	920	290	0,56	96,3	24,00	5,66	68
40	15,00	2940	3750	2,57	307,9	86,16	20,46	106
	1,50	1415	860	1,22	148,1	41,48	9,71	77
	0,75	920	390	0,82	96,3	26,90	6,52	70
45	30,00	2955	4850	3,65	309,1	96,98	22,91	108
	3,00	1420	1120	1,68	148,4	46,80	10,56	82
	1,10	915	500	1,18	95,8	30,10	7,42	75
50	45,00	2960	6150	5,10	309,8	108,40	25,90	114
	5,50	1450	1420	2,50	151,7	53,10	12,70	87
	1,50	930	630	1,70	97,3	34,00	8,66	79
	0,75	695	330	1,18	72,4	25,40	6,00	75
56	11,00	1460	1880	3,50	152,8	61,10	14,20	93
	3,00	950	755	2,20	99,4	39,70	8,90	84
	1,50	705	420	1,66	73,8	29,50	6,74	79
63	18,50	1470	2330	5,07	153,8	69,20	16,27	97
	5,50	960	970	3,28	100,5	45,20	10,52	88
	3,00	710	540	2,40	74,2	33,00	7,70	82

Oznaczenia występujące w tabeli powyżej

N - moc silnika napędzającego wentylator, [kW]

n - prędkość obrotowa silnika napędzającego wentylator, [obr/min]

Δp_c - ciśnienie całkowite w warunkach pracy, [N/m²]

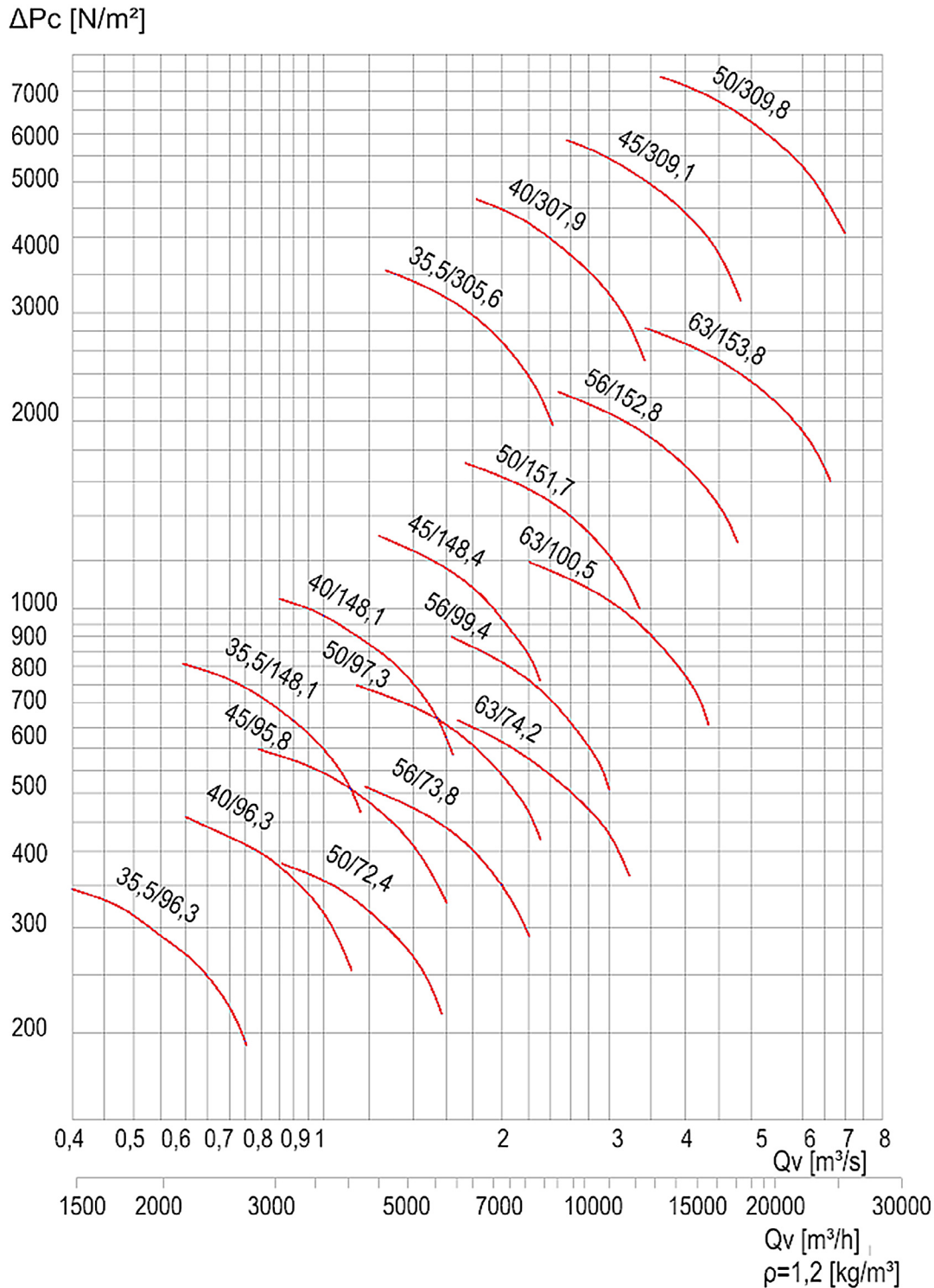
ω - prędkość kątowna wirnika, [rad/sek]

C₁ - prędkość obwodowa wirnika, [m/s]

C₀ - prędkość przepływu w płaszczyźnie wlotu, [m/s]

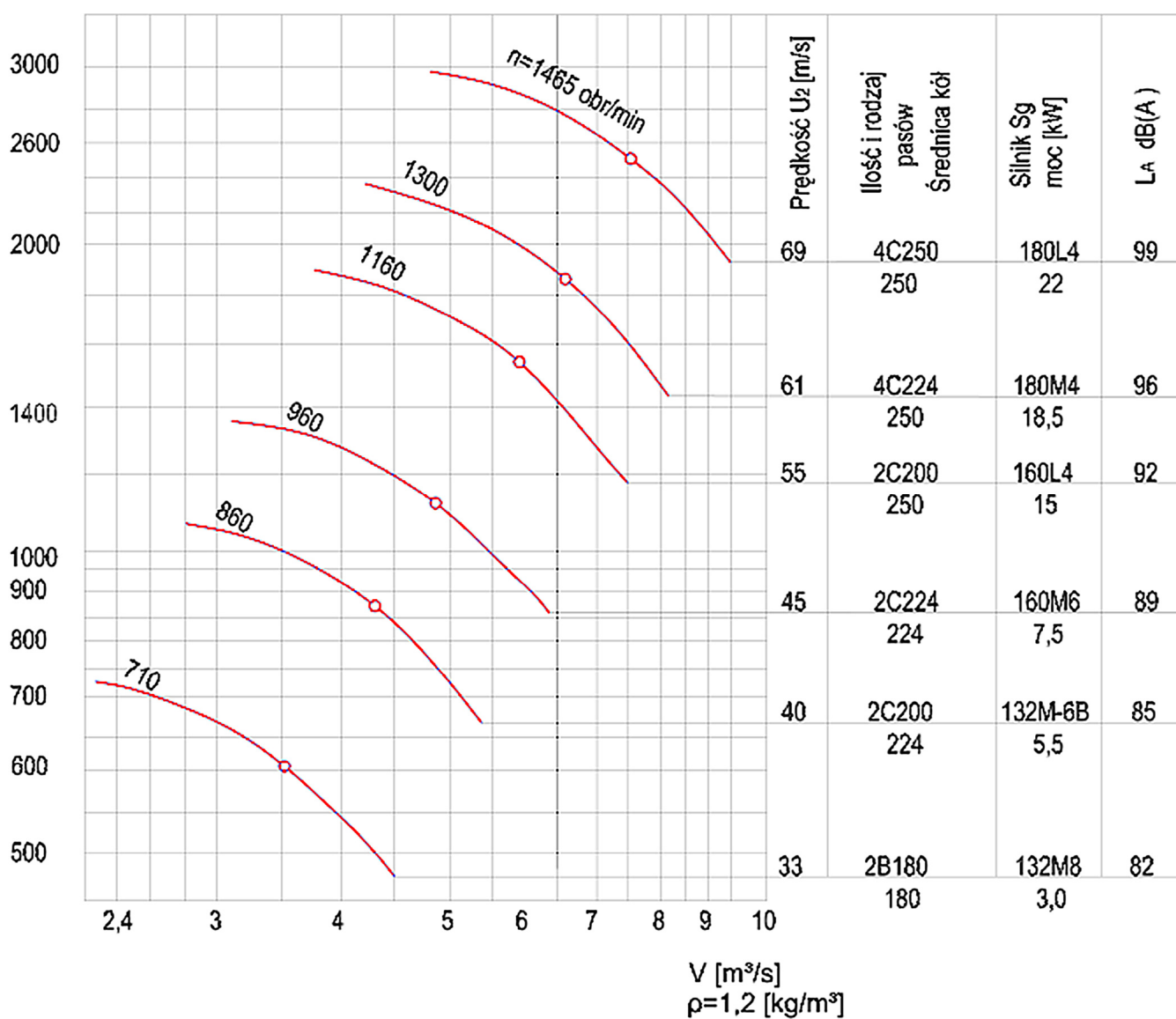
L_A - głośność mierzona z odległości 1 m od wentylatora (nie pracującego w sieci), [dB(A)]

Charakterystyka przepływowa wentylatorów WWOax 35,5 – 63 koło wirnikowe typu „b” ($b_2=0,134$)

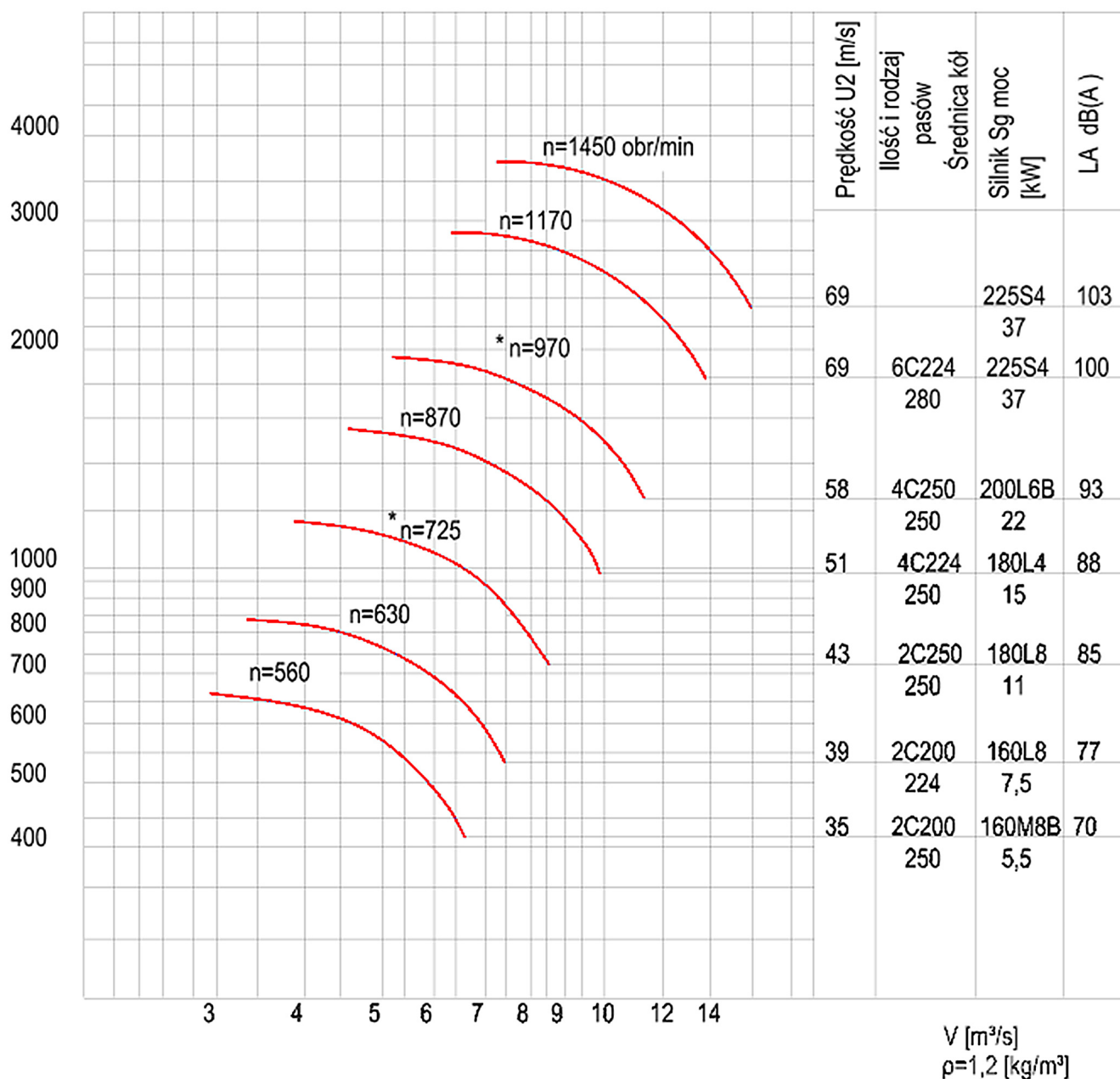


Spiętrzenie całkowite w funkcji wydajności przy $\eta > 0,75$
Optymalne punkty pracy określają dokładnie wielkość wentylatora, prędkość obrotową wirnika, oraz moc silnika.

Charakterystyka przepływowa wentylatora WWOax 63 praca w napędzie pasowym

 ΔP_c [N/m²]


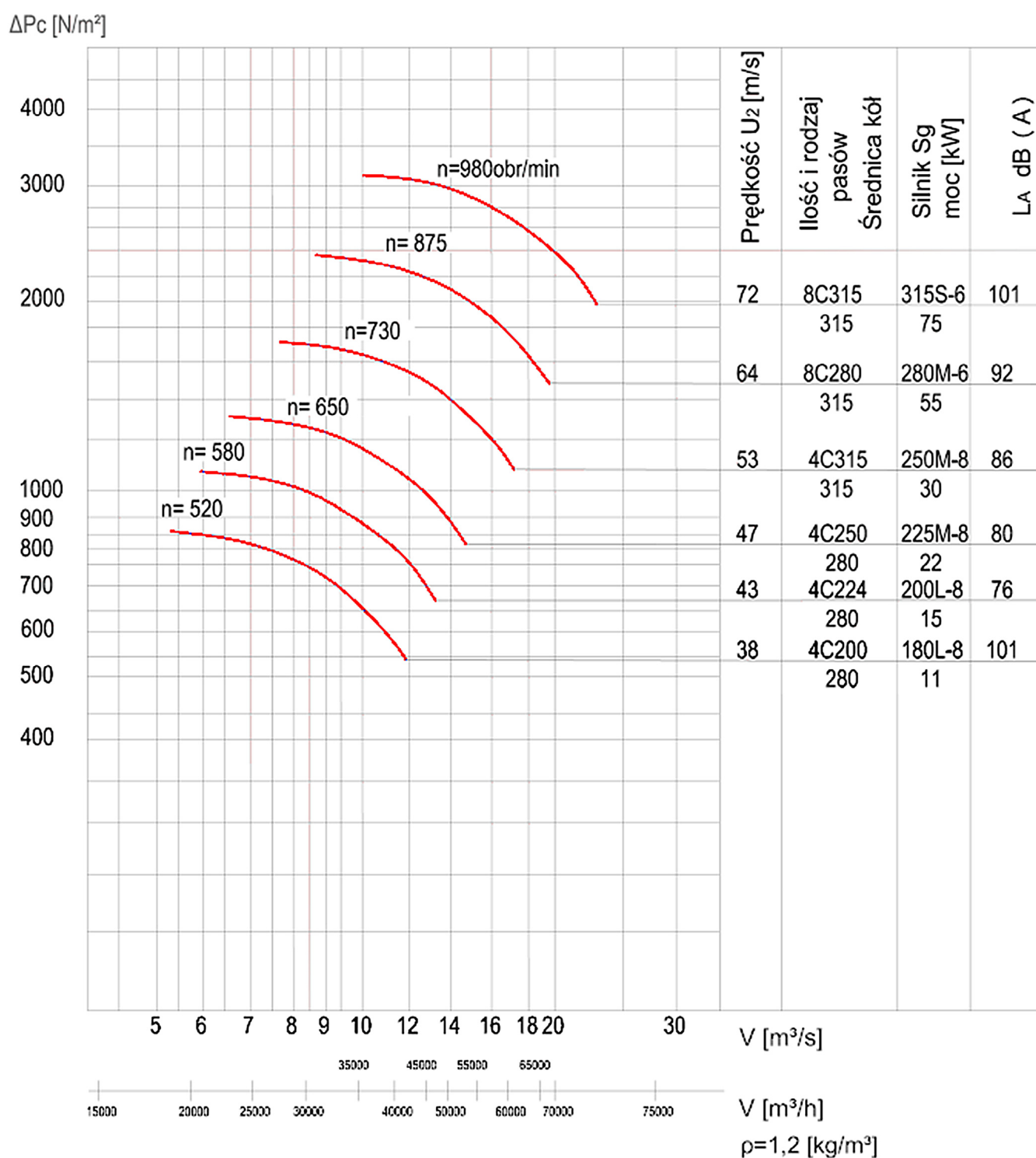
Charakterystyka przepływowa wentylatora WWOax 80 praca w napędzie pasowym i sprzęgłowym

 ΔP_c [N/m²]


Spiętrzenie całkowite w funkcji wydajności przy $\eta > 0,75$

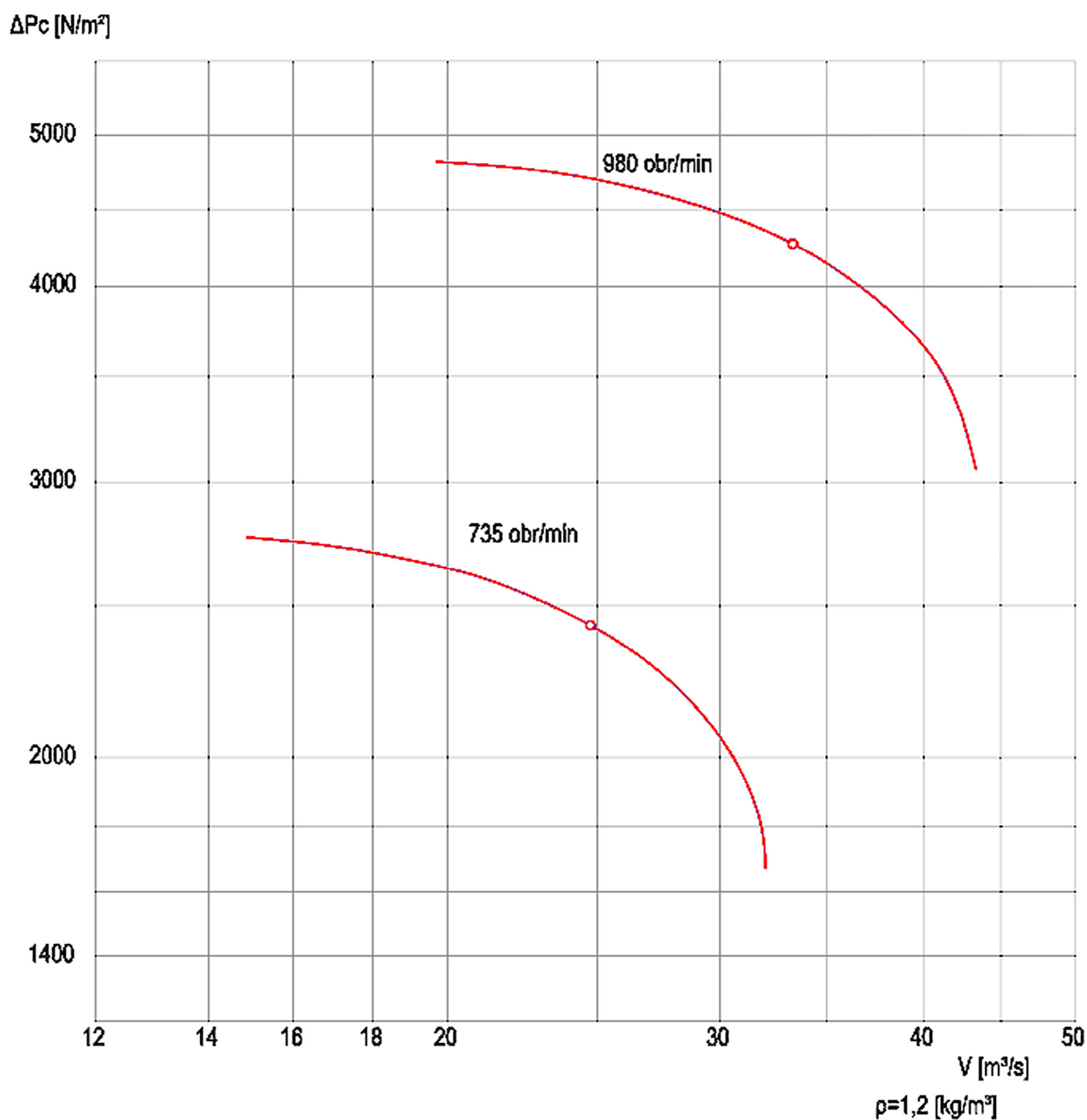
*** oznacza możliwość wykonania w napędzie sprzęgłowym.**

Charakterystyka przepływowa wentylatora WWOax 100 praca w napędzie pasowym i sprzęgłowym

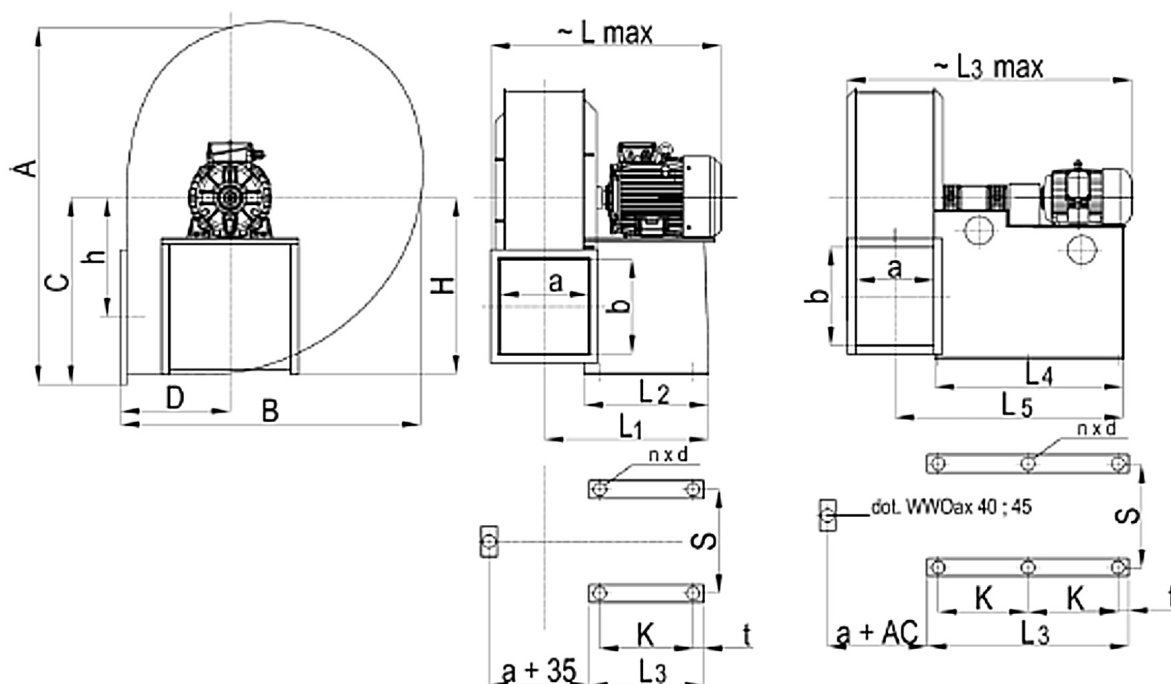


Spiętrzenie całkowite w funkcji wydajności przy $\eta > 0,75$
 * oznacza możliwość wykonania w napędzie sprzęgłowym.

Charakterystyka przepływowa wentylatora WWOax 125 praca w napędzie sprzęgłowym



Wymiary konstrukcyjne wentylatorów WWOax 20 – 45



Wymiary

	Układ wylotu	H	A	B	C	D	a	b	h	L	L1	L2	L3	L4	L5
20	Wszystkie	355	570	480	332	210	160	200	200	400	362	280	820	500	582
22.4	Wszystkie	400	630	533	368	232	180	224	224	480	372	280	910	500	592
25	Wszystkie	450	697	590	407	257	200	250	250	585	382	280	980	500	615
28	L2; P2 L4; P4	355	782	659	457	288	224	280	280	630	395	280	1130	610	738
	Pozostałe	500													
31.5	L2; P2 L4; P4	400	876	734	512	322	250	315	315	700	428	300	1130	610	738
	Pozostałe	560													
35.5	L2; P2 L4; P4	450	978	818	576	356	280	355	355	680	443	300	1050	610	753
	Pozostałe	630								850Δ	513Δ	370Δ	1350Δ	660Δ	803Δ
40	L0; P0	530	1102	930	642	406	315	400	400	750 1000Δ	460 550Δ	300 390Δ	1200 1440Δ	650 810Δ	810 970Δ
	L2; P2	460													
	L4; P4	410													
	L6; P6	650													
45	L0; P0	660	1240	1036	730	451	355	450	450	770 1140Δ	492 782Δ	310 600Δ	1300 2000Δ	650 1150Δ	832 1332Δ
	L2; P2	530													
	L4; P4	460													
	L6; P6	730													

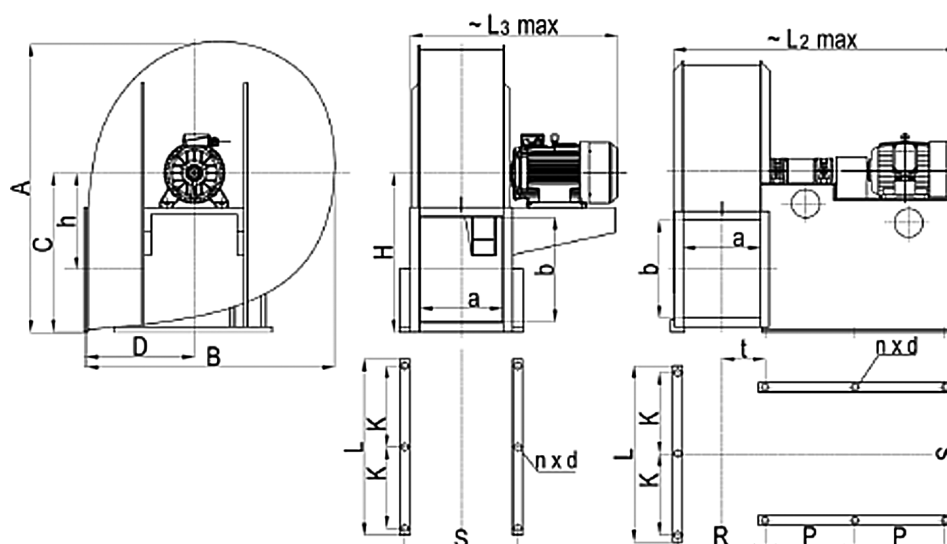
Uwaga: Δ Wymiary dotyczą wentylatorów o prędkości $\omega=309$ [rad/s]

Połączenie z fundamentami wentylatorów WWOax 20 – 45

Napęd bezpośredni								
WWOax	20	22,4	25	28	31,5	35,5	40	45
S	280			310	350	350		
						400Δ	500Δ	
K	200					200		
						270Δ	470Δ	
d	12				14			
n					5			
t					30			

Napęd sprzęgłowy								
WWOax	20	22,4	25	28	31,5	35,5	40	45
S	280			310	350	350		
						400Δ	500Δ	
K	400				250	250	350	
						350Δ	500Δ	
D	12				14			
N	4				6		7	
t	70				80			

Wymiary konstrukcyjne wentylatorów WWOax 50 – 63



WOWax	A	B	C	D	H				a	b	h	L ₁	L ₂
					Układ wylotu								
					P0; L0	P2; L2	P4; L4	P6; L6					
50	1366	1150	800	500	660	580	500	800	400	500	500	920	1370
56	1523	1280	893	558	740	640	560	900	450	560	560	1070	1660
63	1710	1440	1000	626	830	720	630	1000	500	630	630	1170	1760

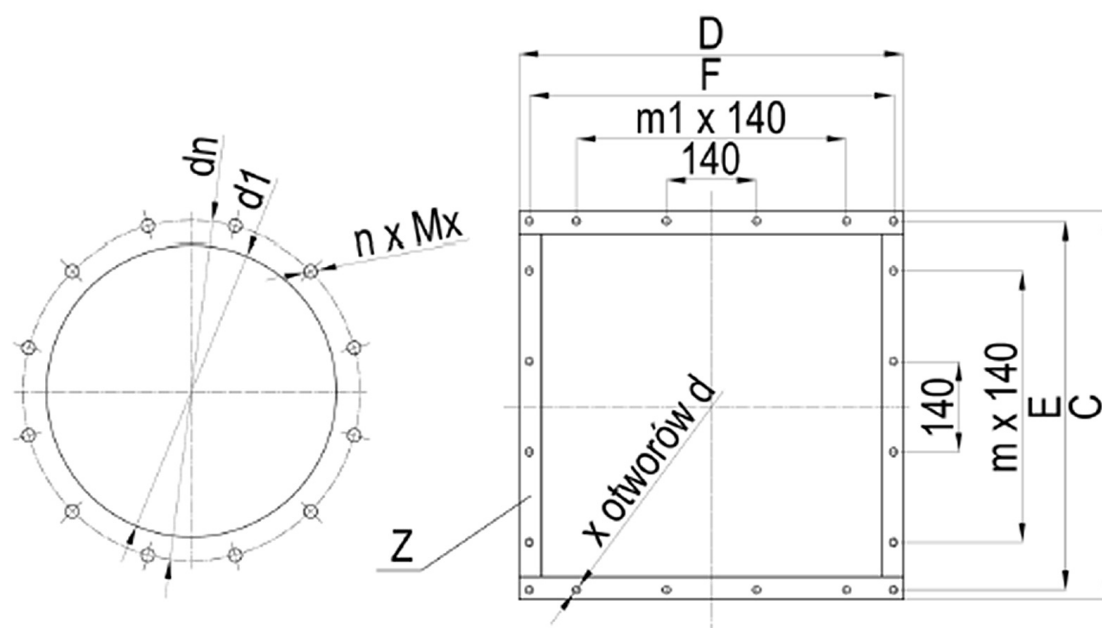
Połączenie z fundamentami wentylatorów WWOax 50 – 63

WWOax	Napęd bezpośredni			Napęd sprzęgłowy			
	50	56	63	50		56	65
S	463	524	580	350	535Δ	390	480
K	325						
K1 układ wylotu P4; L4	175	200	240	175		200	240
L	750						
L układ wylotu P4; L4	565	595	635	565		595	635
P	-	-	-	500		350	450
R	-	-	-	515	570Δ	561	640
t	-	-	-	284		299	350
n	6			7	9Δ	9	
d	18						

Przybliżona wartość masy wentylatorów WWOax 20 – 63 (bez silnika)

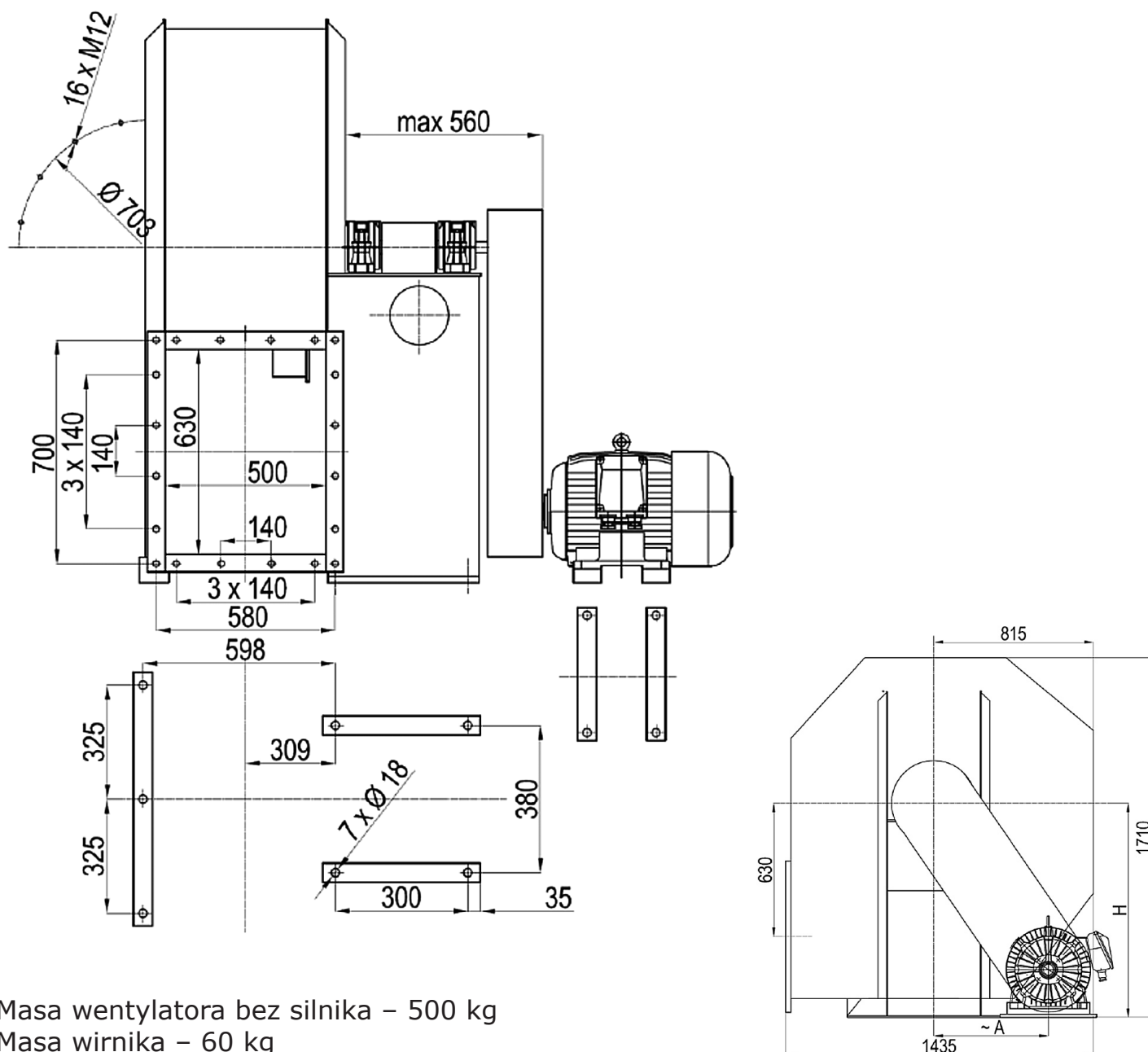
WWOax	Napęd		Masa koła wirnikowego [kg]	Moment zamachowy [GD ²] [Nm ²]
	bezpośredni [kg]	sprzęgłowy [kg]		
20	26	48	3,5	1,0
22,4	31	52	4,0	1,7
25	40	63	7,1	2,5
28	55	81	7,8	3,9
31,5	72	105	14,5	7,6
35,5	94	150	18,0	15,0
40	117	182	30,0	30,0
45	143	235	34,0	48,8
45Δ	170	390	37,1	55,0
50	210	310	39,0	68,0
50Δ	270	410	42,0	74,0
56	290	420	47,0	115,0
63	360	490	61,0	180,0

Połączenia wentylatorów WWOax 20 – 125 z rurociągami sieci – owiercienia kołnierzy wlotowych i wylotowych



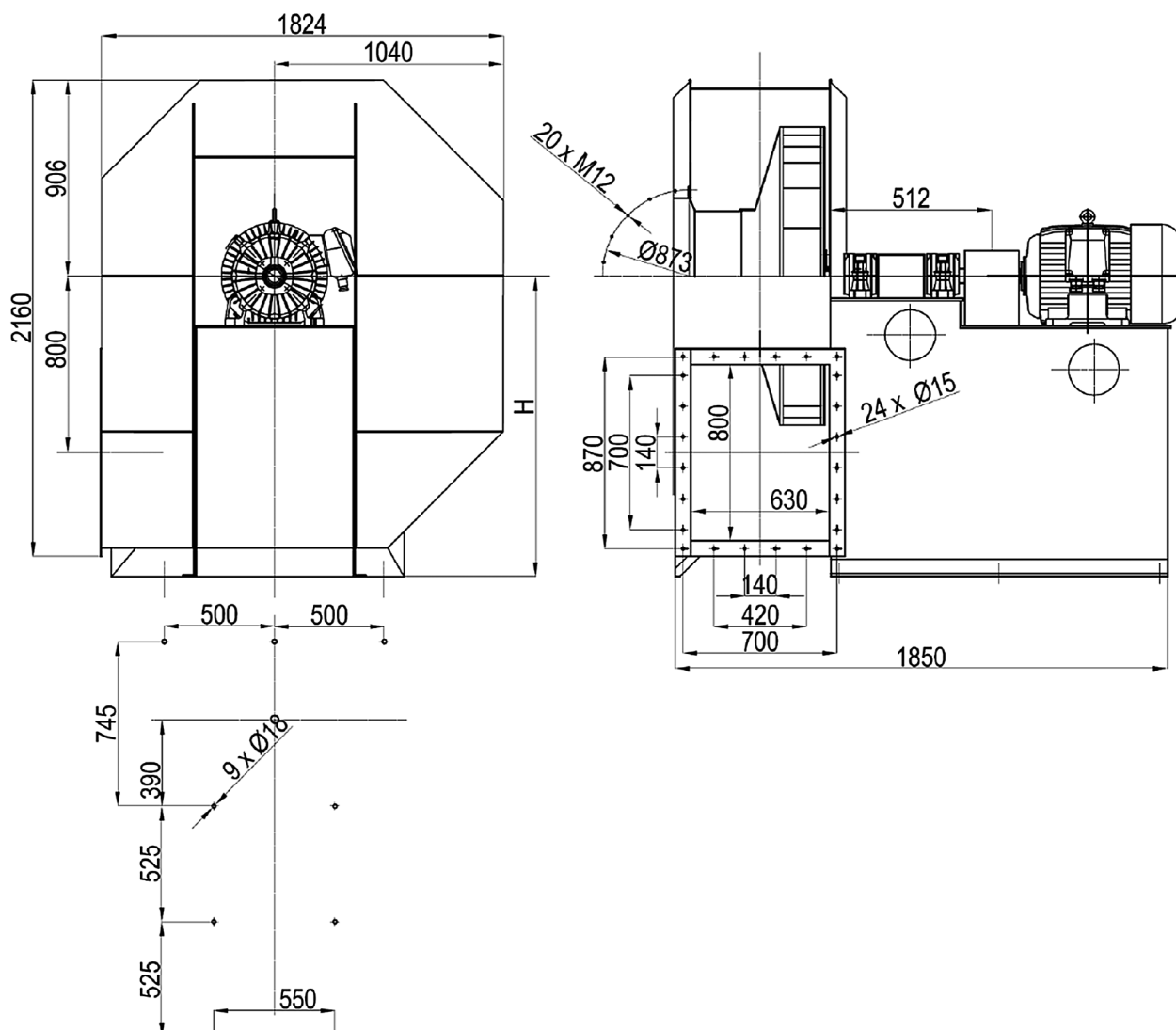
WWOax	Wlot				Wylot								
	d [mm]	d1 [mm]	n	Mx [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	m	m1	x	d [mm]	d [mm]
20	200	239	8	8	264	224	238	198	1	1	8	10	30x4
22,4	224	263			288	242	262	218					
25	250	289			314	264	288	238					
28	280	326			354	300	324	268					
31,5	315	361	12	10	389	326	359	294	3	1	12	12	35x6
35,5	355	401			439	368	399	324					
40	400	446			489	403	444	359					
45	450	523	16	12	554	463	520	425	3	3	16	15	50x6
50	500	573			604	508	570	470					
56	560	633			664	558	630	520					
63	630	703	20	16	736	610	700	570	5	3	20	19	
80	800	873			904	730	870	700					
100	1000	1073	24	16	1126	920	1070	870	5	5	28	19	
125	1250	1343	28	16	1422	1160	1350	1080	7	5	32	19	

Wymiary konstrukcyjne wraz z połączeniem z fundamentami wentylatora WWOax 63 – napęd pasowy



Układ	Dp [mm]	~A [mm]
RD 0 - LG 0	830	450
RD 90 - LG 90	720	580
RD 180 - LG 180	630	640
RD 270 - LG 270	1000	450

Wymiary konstrukcyjne wraz z połączeniem z fundamentami wentylatora WWOax 80 – napęd pasowy



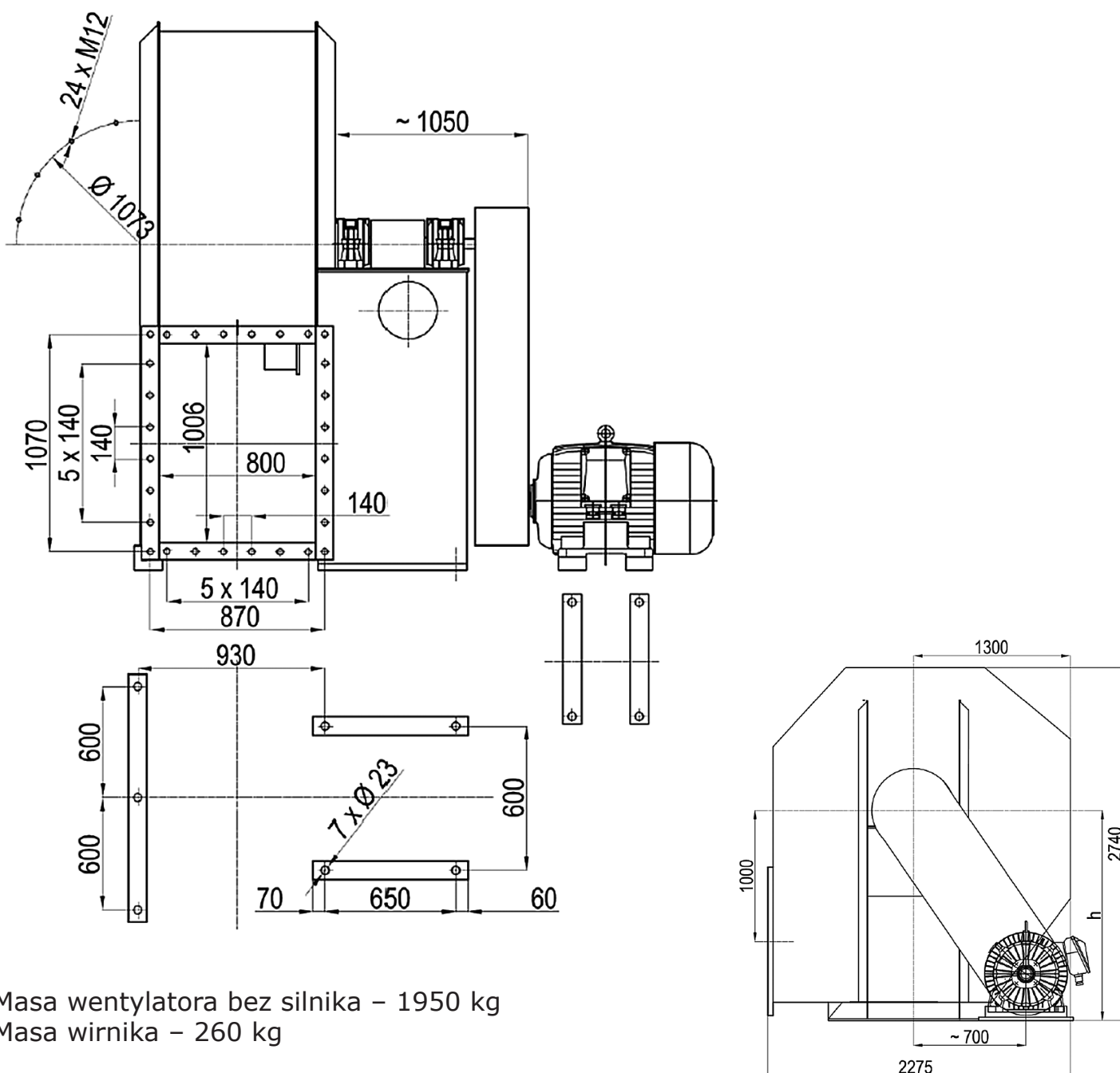
Masa wentylatora bez silnika – 850 kg

Masa wirnika – 94 kg

Układ	H [mm]
RD 0 - LG 0	1060
RD 45 - LG 45	990
RD 90 - LG 90	920
RD 180 - LG 180	800
RD 270 - LG 270	1260
RD 315 - LG 315	1130

* - dotyczy układu RD 180 - LG 180

Wymiary konstrukcyjne wraz z połączeniem z fundamentami wentylatora WWOax 100 – napęd pasowy

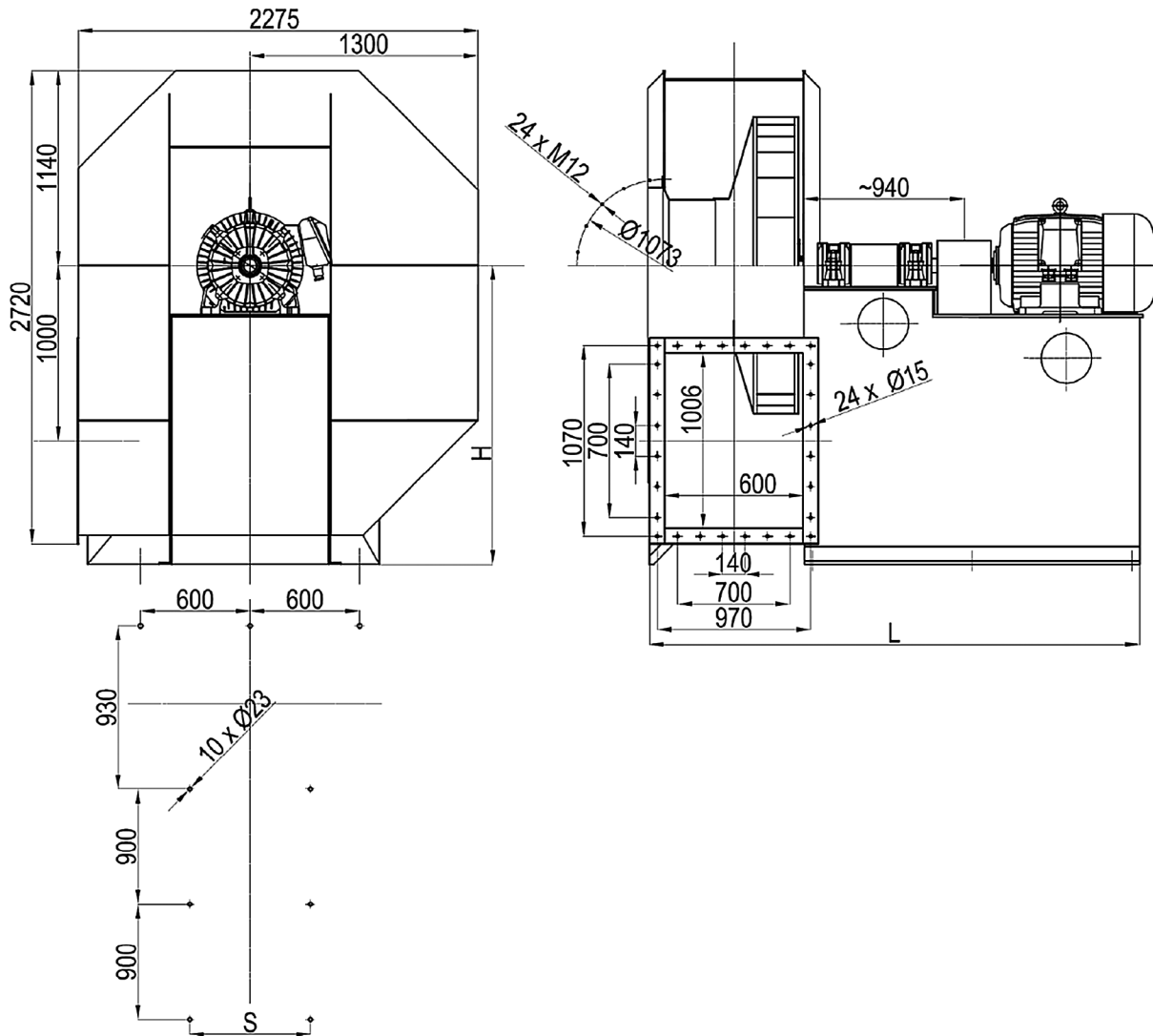


Masa wentylatora bez silnika – 1950 kg

Masa wirnika – 260 kg

Układ	H [mm]
RD 0 - LG 0	1320
RD 45 - LG 45	1230
RD 90 - LG 90	1140
RD 180 - LG 180	1000
RD 270 - LG 270	1600
RD 315 - LG 315	1430

Wymiary konstrukcyjne wraz z połączeniem z fundamentami wentylatora WWOax 100 – napęd sprzęgłowy

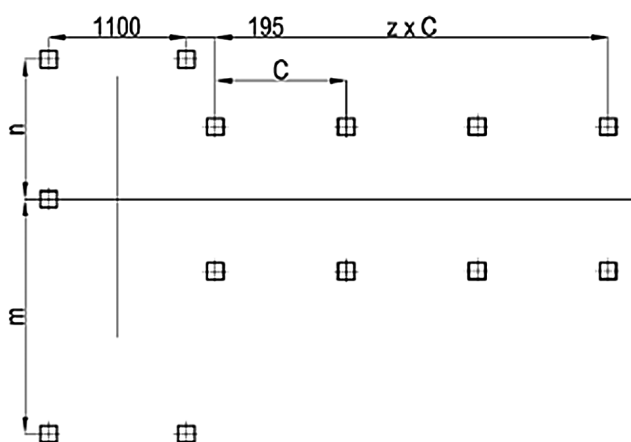
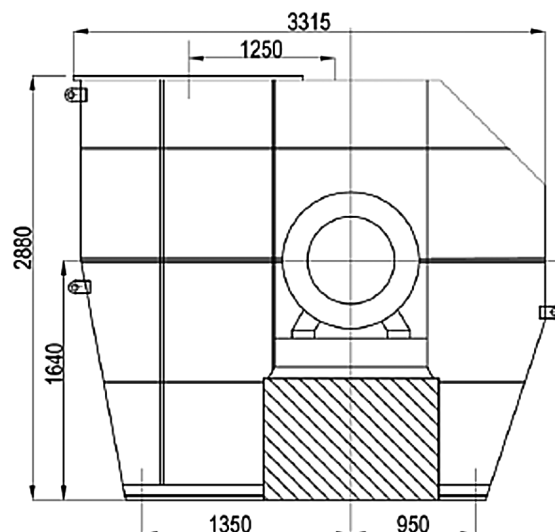
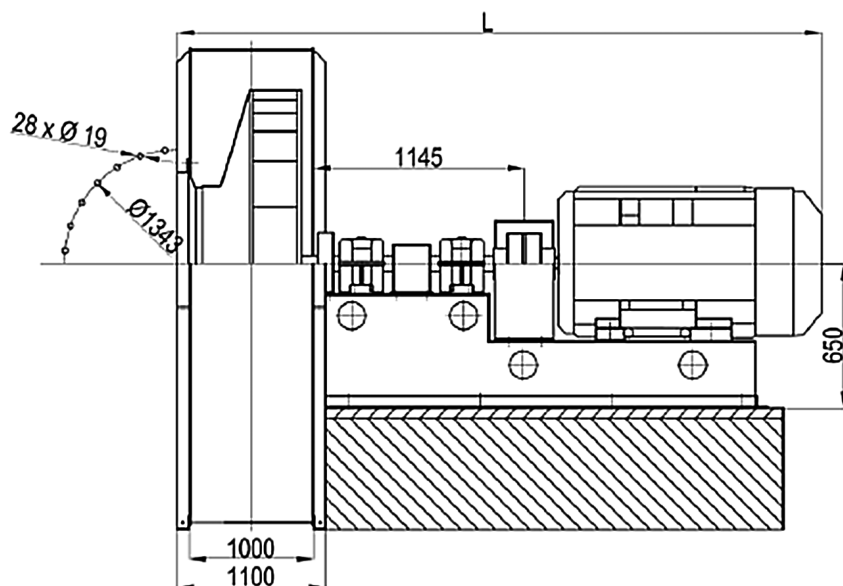


Masa wentylatora bez silnika – 2250 kg
 Masa wirnika – 285 kg

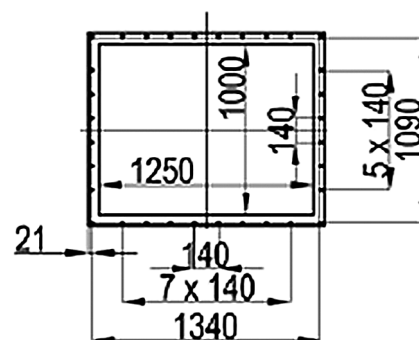
Układ	H [mm]
RD 0 - LG 0	1320
RD 45 - LG 45	1230
RD 90 - LG 90	1140
RD 180 - LG 180	1000
RD 270 - LG 270	1600
RD 315 - LG 315	1430

Silnik	Moc [kW]	Obroty [1/min]	S [mm]	L [mm]
Sg250M8	30	738	600	3050
Sg315S6	75	985	810	3270

Wymiary konstrukcyjne wraz z połączeniem z fundamentami wentylatora WWOax 125 – napęd sprzęgłowy



Owiercenie kołnierza wylotowego



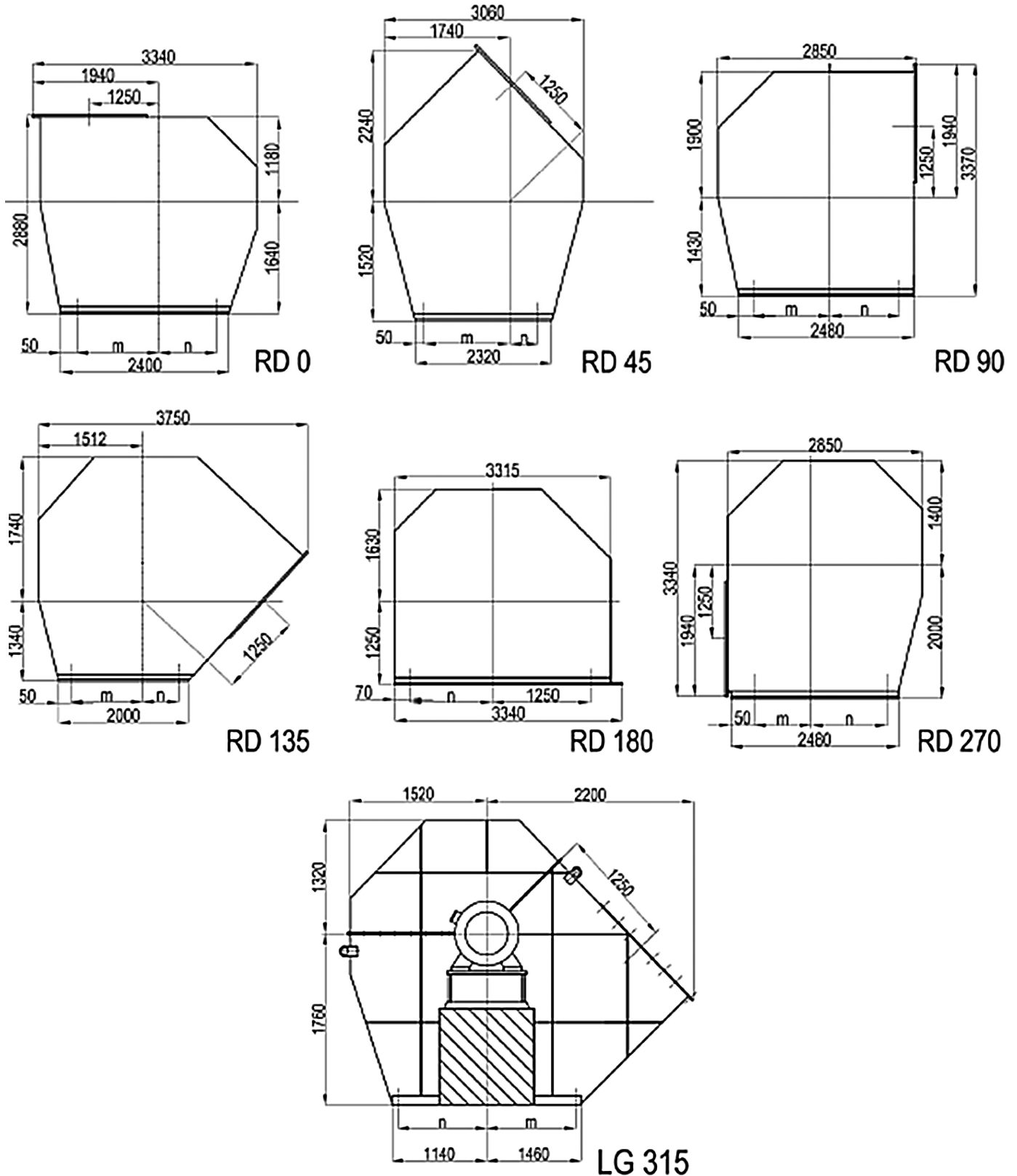
Masa wentylatora bez silnika – 3300 kg

Masa wirnika – 510 kg

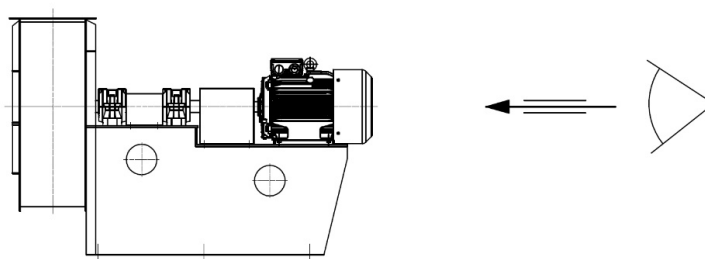
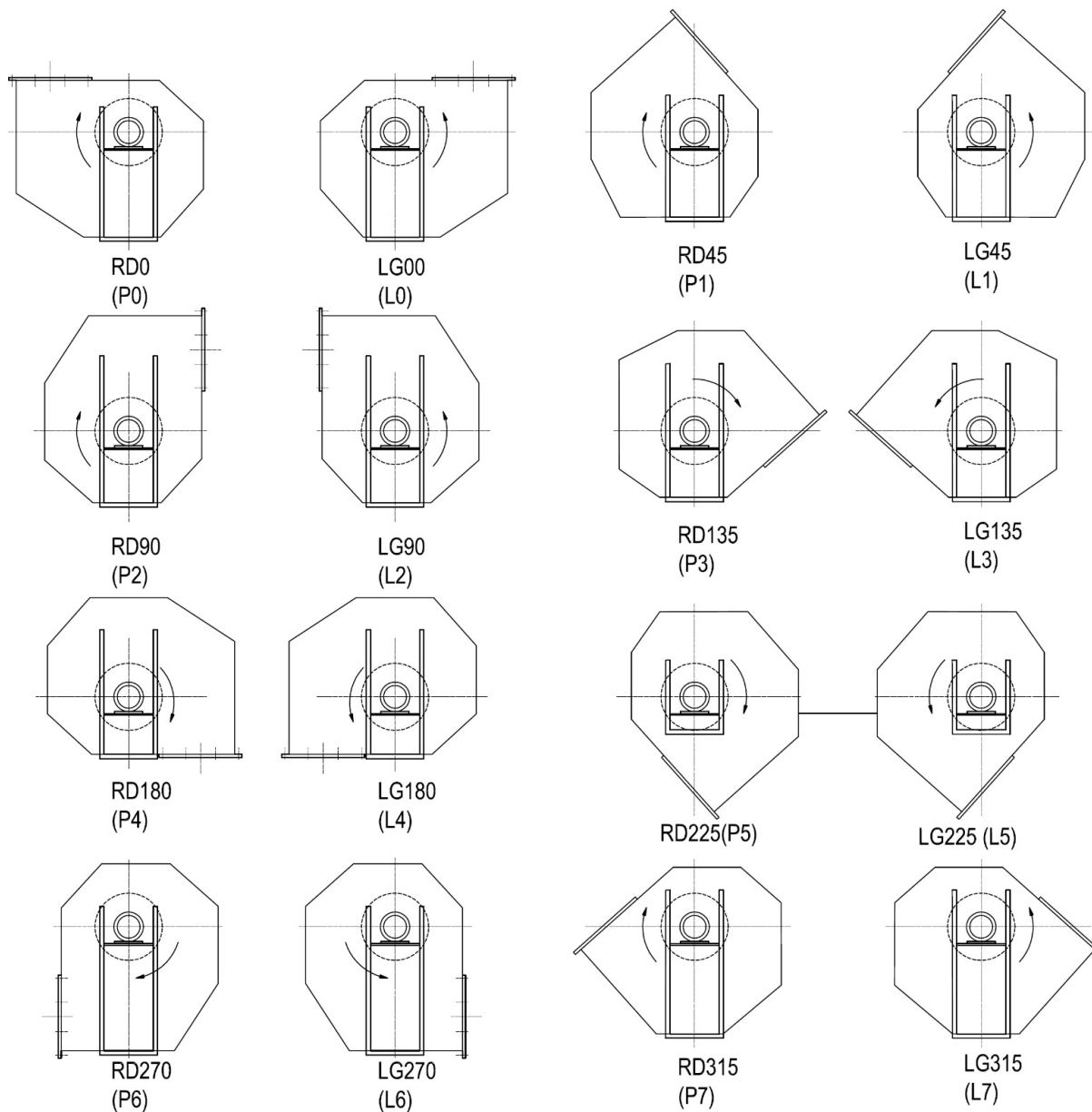
Układ	m [mm]	n [mm]
RD 0 - LG 0	1350	950
RD 45 - LG 45	1290	940
RD 90 - LG 90	1190	1190
RD 135 - LG 135	1170	730
RD 180 - LG 180	-	1330
RD 270 - LG 270	1190	1190
RD 315 - LG 315	1410	1090

Silnik	Moc [kW]	Obroty [1/min]	C [mm]	E [mm]	n [mm]	Z [mm]	L [mm]
Sg315AM8	75	735	630	810	13	3	2360
Sg355M6A	200	980	530	910	15	4	2600

Obudowa wentylatora WWOax 125 – wymiary konstrukcyjne

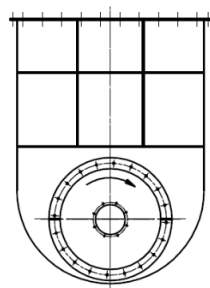


**Położenie układu wylotu wentylatorów wg PN-92/M-43011
(w nawiasach oznaczenia wg PN-78/M-43012).**

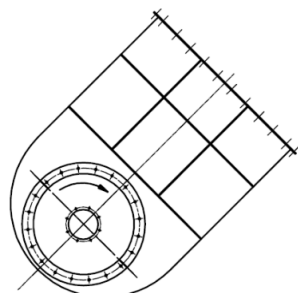


Położenie określa się patrząc na wentylator od strony zamontowanego napędu.

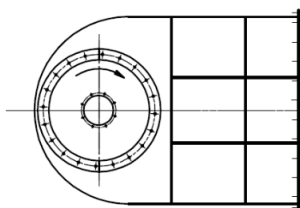
Położenie wlotu kolanowego (wg PN-92/M-43011)



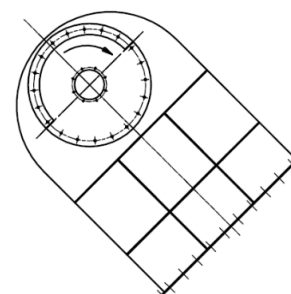
RD0
(K0)



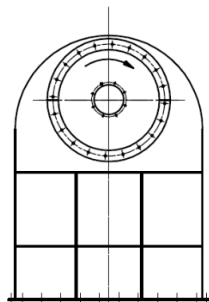
RD45
(K1)



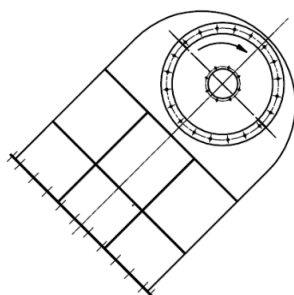
RD90
(K2)



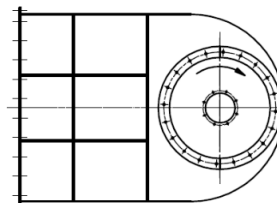
RD13
(K3)



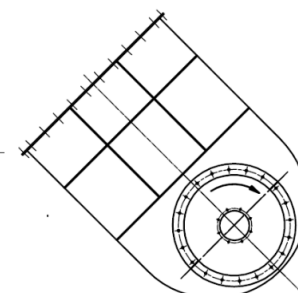
RD180
(K4)



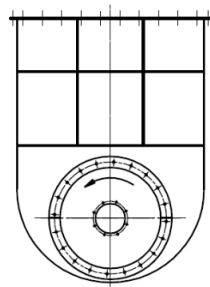
RD225
(K5)



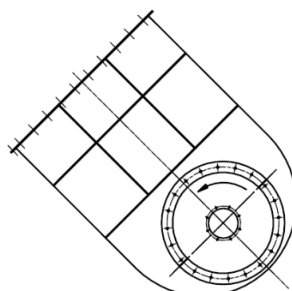
RD270
(K6)



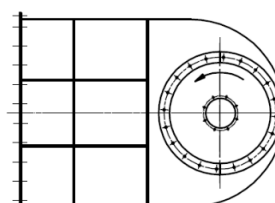
RD315
(K7)



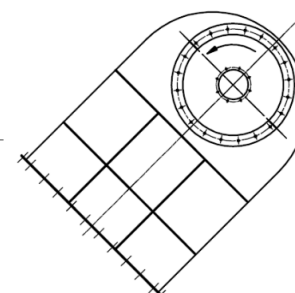
LG0
(K0)



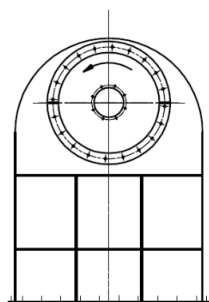
LG45
(K1)



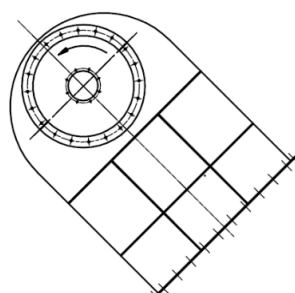
LG90
(K2)



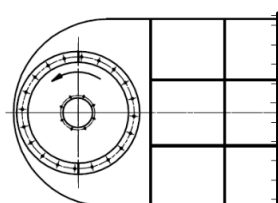
LG135
(K4)



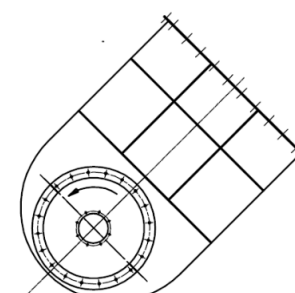
LG180
(K4)



LG225
(K5)

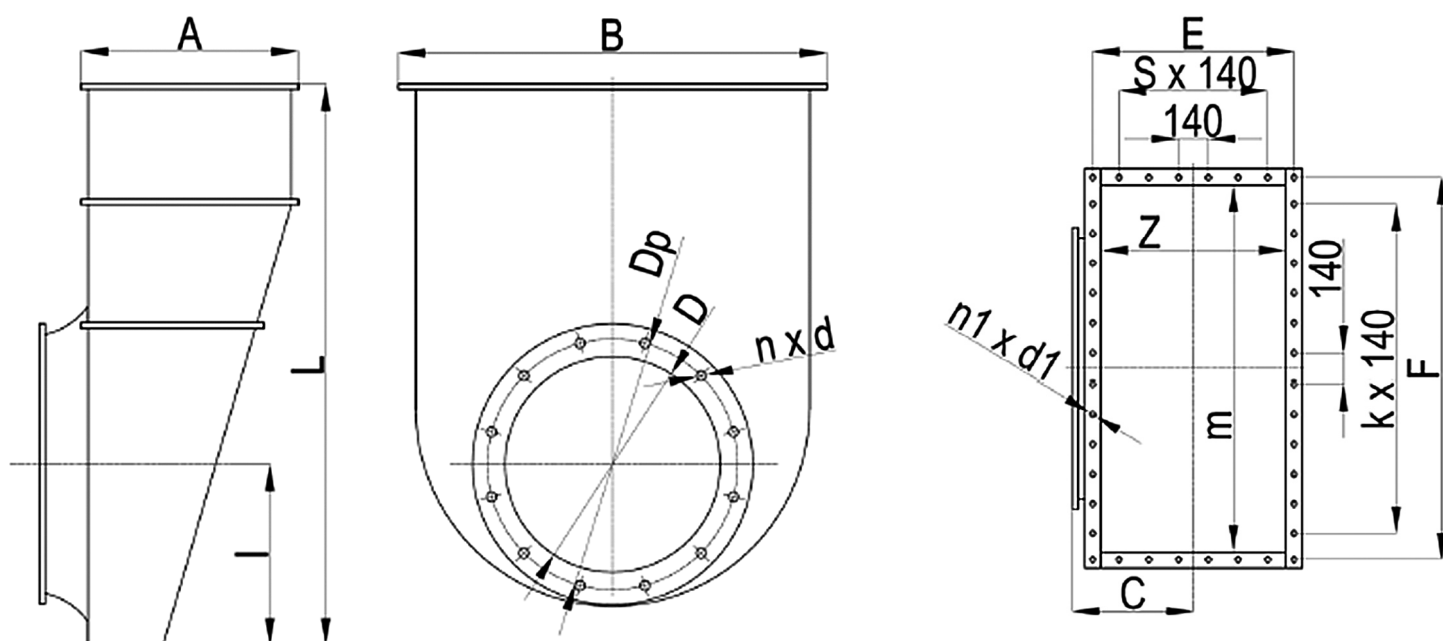


LG270
(K6)



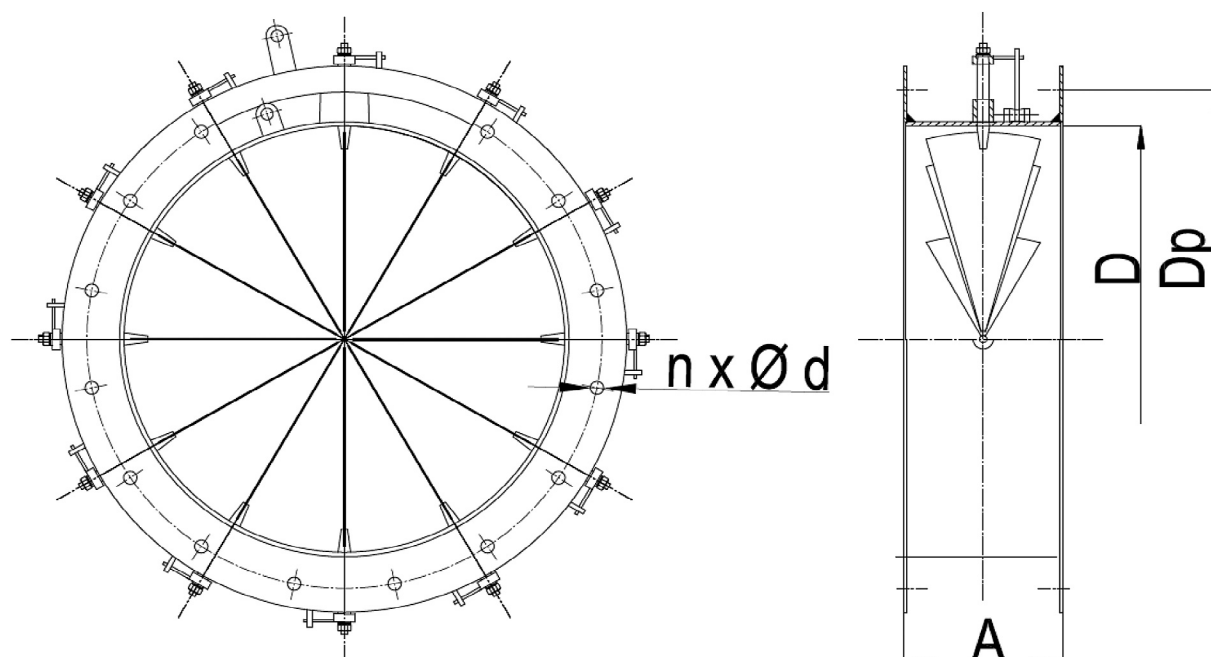
LG315
(K7)

Wymiary wlotów kolanowych wentylatorów WWOax 31,5 – 125



WWOax	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	Z [mm]	m [mm]	L [mm]	Dp [mm]	k [mm]	D [mm]	n [mm]	d [mm]	n1 [mm]	d1 [mm]	s [mm]	masa [kg]
31,5	320	390	190	294	359	462	246	320	162	361	1	315			12	12	1	12
35,5	394	740	212	530	700	632	320	630	232	401	3	355	12	12				25
40	410	860	235	370	820	710	300	750	285	446		5	400			16		30
45	445	960	250	405	920	806	335	850	307	523	7		450				15	40
50	481	1056	281	445	1020	910	375	950	355	573		9	500	15		20		60
56	560	1110	340	520	1070	1000	450	1000	395	633	13		460					80
63	602	1306	360	565	1270	1035	475	1180	430	703		15	630	16	15	24	19	95
80	728	1620	460	690	1590	1704	600	1500	554	873	15		800	20		32	19	320
100	898	2048	580	840	1990	2130	760	1900	692	1073		15	1000	24		40		3
125	1048	2380	714	990	2330	2594	900	224	794	1343	15		1250	28	19	48	19	5

Aparaty regulacyjne montowane na wlocie wentylatora wielkość 28- 125



WWOax	A [mm]	D [mm]	Dp [mm]	n	D [mm]	ilość łopatek	masa [kg]
28	140	280	326	8	12	7	20
31,5	140	315	361	12		8	11,5
35,5	140	355	401			8	12,5
40	180	400	446			12	30
45	180	450	523	16	15	12	34
50	200	500	573			12	43
56	200	560	633			12	48
63	220	630	703			12	52
71	255	800	873	20	15	8	127
80	255	800	873			12	150
100	280	1000	1073	24	19	12	190
112	320	1120	1213			12	249
125	330	1250	1343			28	16

Aparaty regulacyjne sterowane mogą być ręcznie lub przy użyciu siłownika.



Kamag Tech Sp. z o.o.

**e mail: handel@kamagtech.pl
kamagtech@gmail.com**

**tel.: 572 341 277
503 170 260**

www.kamagtech.pl

Zapraszamy do kontaktu i współpracy