

ВЕНТАР-С

Вентиляционное, противопожарное и климатическое оборудование

Технический лист

Вентилятор крышный КРОМ-Ш

Модель: КРОМ-Ш

Подбор и поставка

Телефон: +7 (495) 021-12-15

Почта: info@ventar-s.ru

Сайт: ventar-s.ru

Подбор под задачу

Пришлите расход воздуха, сопротивление сети и условия установки — подберём типоразмер и исполнение.

Документы

Опросный лист, схема подключения, сертификаты и паспорт — по запросу.

О компании	2
Условные обозначения	4
Номенклатура вентиляторов	5
Требования к установке осевых вентиляторов в системе	6
ОСА® 300/301	8
Маркировка	9
Исполнение вентиляторов по назначению	9
Области аэродинамических параметров	10
Технические характеристики	12
Дополнительная комплектация	

ВКО-ОСА

34

Входной
коллектор



ЗОНТ-ОСА

35

Защита
от атмосферных
осадков



МОП-ОСА, МОБ-ОСА

36

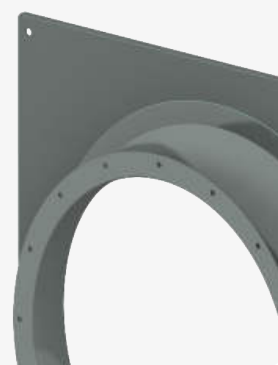
Монтажная
опора



ПЕК-ОСА

37

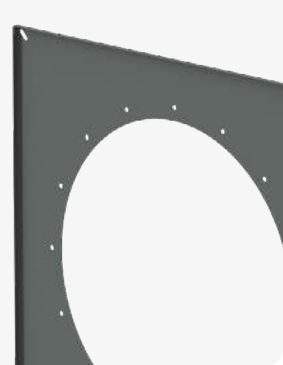
Переходник
крышный



ПЕП-ОСА

38

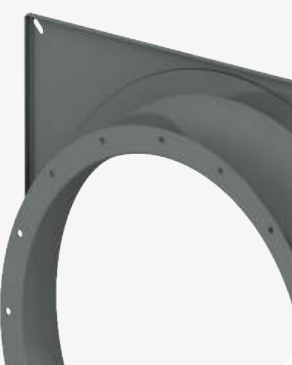
Переходник
плоский



ПЕТ-ОСА

39

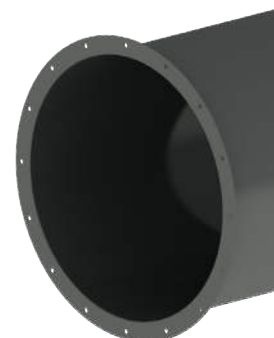
Переходник
тороидальный



ПУВ-ОСА

40

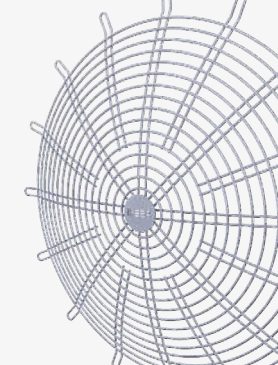
Прямой участок
воздуховода



СЕП

41

Сетка защитная
проволочная



СОМ

42

Соединитель
мягкий



ФОВ

43

Фланец
обратный



ШУМ-АК

44

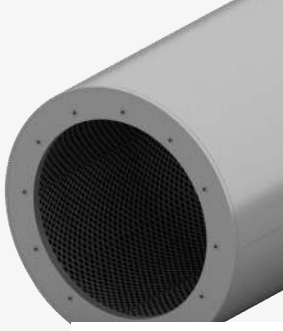
Шумоглушитель
с акустической кассетой



ШУМ-ОСА

46

Шумоглушитель
круглый

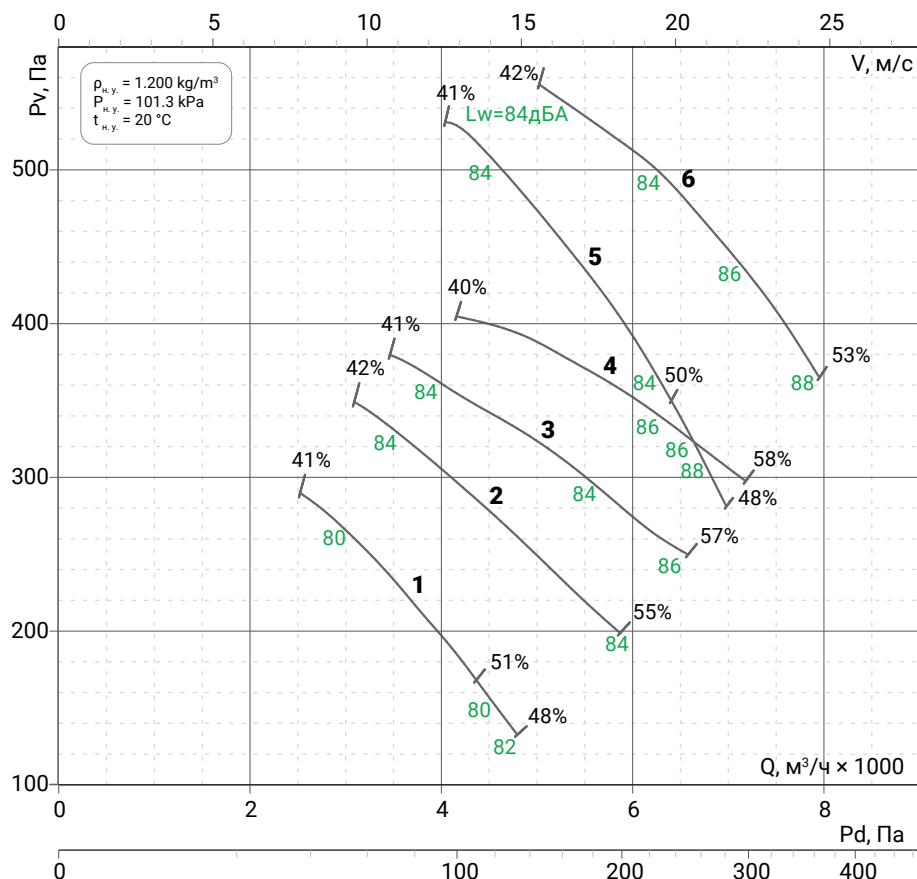


2 ПОЛЮСА



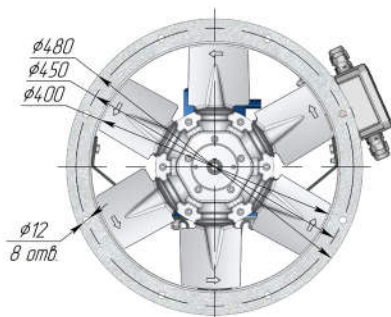
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Входной коллектор ВКО-ОСА
- Защита ЗОНТ-ОСА
- Монтажная опора МОП(МОБ)-ОСА
- Переходник крышный ПЕК-ОСА
- Переходник плоский ПЕП-ОСА
- Переходник тороидальный ПЕТ-ОСА
- Соединитель мягкий СОМ
- Сетка защитная СЕП
- Фланец обратный ФОВ
- Шумоглушитель ШУМ-АК
- Шумоглушитель ШУМ-ОСА

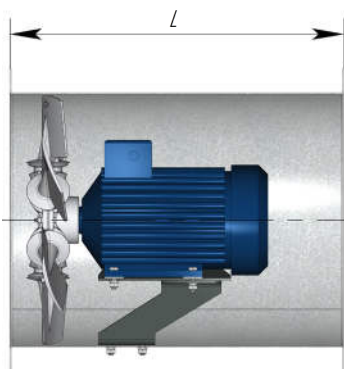


Габаритные и присоединительные размеры

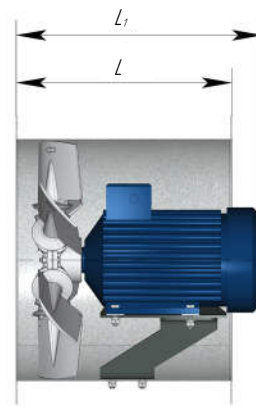
Вид спереди



Тип корпуса 01



Тип корпуса 02



Номер кривой	Модификация колеса	Индекс колеса	Nном, кВт	Индекс мощности	Габарит ЭД	Ток при 380 В, А	Тип корпуса 01		Тип корпуса 02			Масса ¹⁾ , кг	
							L, мм	L Ex ²⁾ , мм	L, мм	L1 max, мм	L1 Ex ²⁾ max, мм	01	02
1	A	40	0,55	00055	63B2	1,43	530	530	380	530	530	28	25
2	A	45	1,1	00110	71B2	2,74	530	530	380	530	530	33	30
3	A	50	1,1	00110	71B2	2,74	530	530	380	530	530	33	30
4	A	55	1,5	00150	80A2	3,46	530	530	380	530	530	35	32
5	Б	50	2,2	00220	80B2	4,86	530	530	380	530	530	38	35
6	Б	55	2,2	00220	80B2	4,86	530	530	380	530	530	38	35

я исполнений Н и К, при изменении типа двигателя может изменяться.
в исполнении: В, ВС, ВСК.

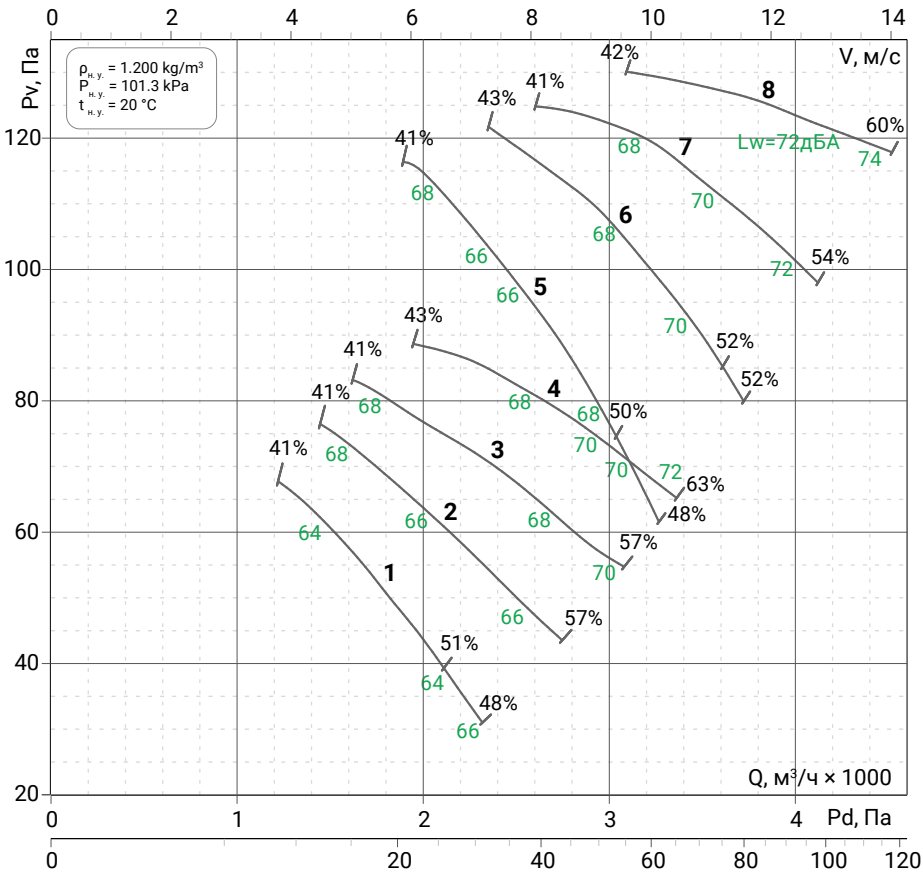
OCA® 300/301-040

4 ПОЛЮСА



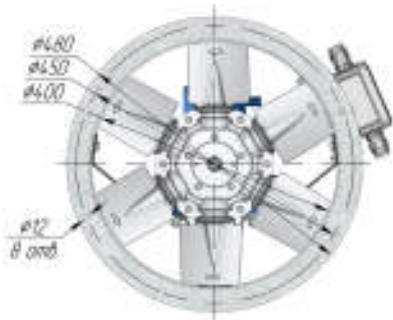
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Входной коллектор ВКО-ОСА
- Защита ЗОНТ-ОСА
- Монтажная опора МОП(МОБ)-ОСА
- Переходник крышный ПЕК-ОСА
- Переходник плоский ПЕП-ОСА
- Переходник тороидальный ПЕТ-ОСА
- Соединитель мягкий СОМ
- Сетка защитная СЕП
- Фланец обратный ФОВ
- Шумоглушитель ШУМ-АК
- Шумоглушитель ШУМ-ОСА

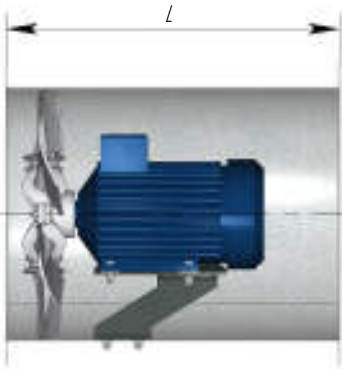


Габаритные и присоединительные размеры

Вид спереди



Тип корпуса 01



Тип корпуса 02



Номер кривой	Модификация колеса	Индекс колеса	Nном, кВт	Индекс мощности	Габарит ЭД	Ток при 380 В, А	Тип корпуса 01		Тип корпуса 02			Масса ¹⁾ , кг	
							L, мм	L Ex ²⁾ , мм	L, мм	L1 max, мм	L1 Ex ²⁾ max, мм	Тип корпуса	
												01	02
1	A	40	0,25	00025	63A4	1,16	530	530	380	530	530	27	24
2	A	45	0,25	00025	63A4	1,16	530	530	380	530	530	27	24
3	A	50	0,25	00025	63A4	1,16	530	530	380	530	530	27	24
4	A	55	0,25	00025	63A4	1,16	530	530	380	530	530	27	24
5	Б	50	0,25	00025	63A4	1,16	530	530	380	530	530	28	25
6	Б	55	0,25	00025	63A4	1,16	530	530	380	530	530	28	25
7	Б	60	0,37	00037	63B4	1,37	530	530	380	530	530	29	26
		65	0,37	00037	63B4	1,37	530	530	380	530	5		

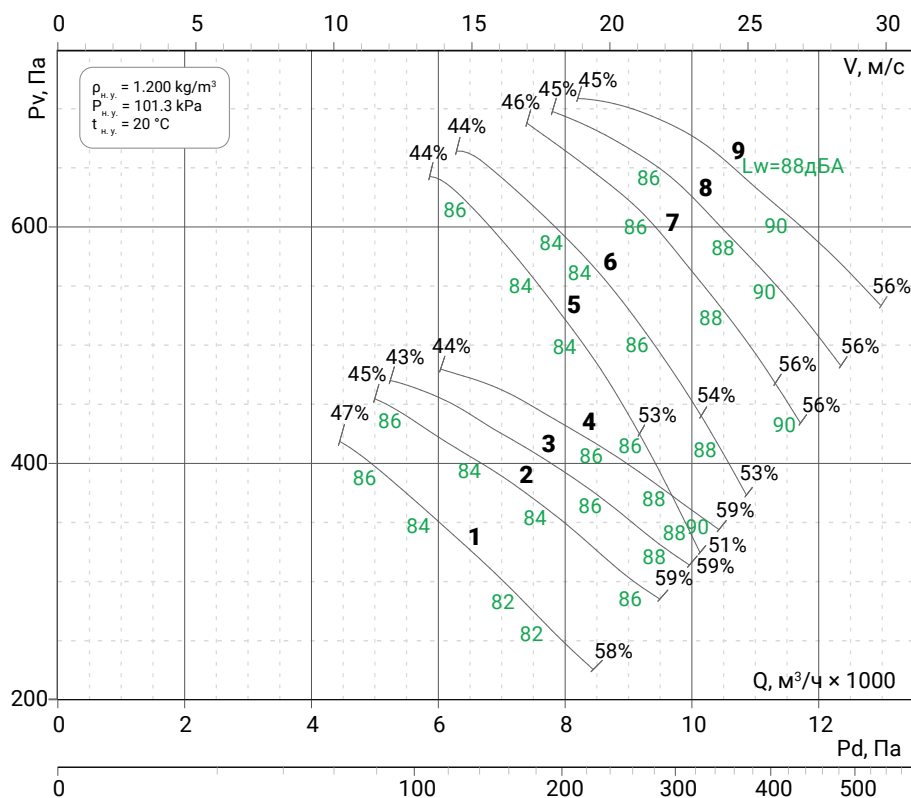
¹⁾ в исполнении Н и К, при изменении типа двигателя может изменяться.
²⁾ в исполнении: В, ВС, ВСК.

2 ПОЛЮСА



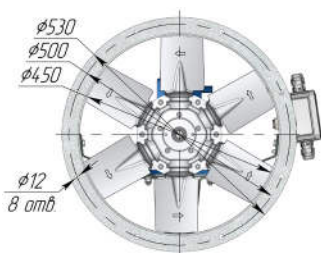
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Входной коллектор ВКО-ОСА
- Защита ЗОНТ-ОСА
- Монтажная опора МОП(МОБ)-ОСА
- Переходник крышный ПЕК-ОСА
- Переходник плоский ПЕП-ОСА
- Переходник тороидальный ПЕТ-ОСА
- Соединитель мягкий СОМ
- Сетка защитная СЕП
- Фланец обратный ФОВ
- Шумоглушитель ШУМ-АК
- Шумоглушитель ШУМ-ОСА

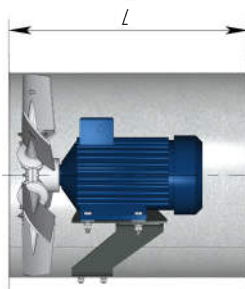


Габаритные и присоединительные размеры

Вид спереди



Тип корпуса 01



Тип корпуса 02

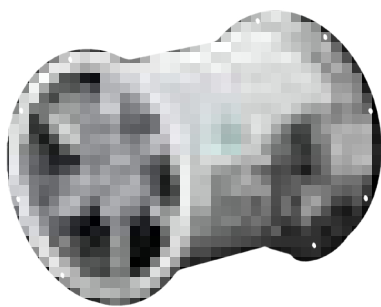


Номер кривой	Модификация колеса	Индекс колеса	Nном, кВт	Индекс мощности	Габарит ЭД	Ток при 380 В, А	Тип корпуса 01		Тип корпуса 02			Масса ¹⁾ , кг	
							L, мм	L Ex ²⁾ , мм	L, мм	L1 max, мм	L1 Ex ²⁾ max, мм	Тип корпуса	
1	A	45	1,5	00150	80A2	3,46	530	530	380	530	530	01	02
2	A	50	2,2	00220	80B2	4,86	530	530	380	530	530	37	34
3	A	52	2,2	00220	80B2	4,86	530	530	380	530	530	39	36
4	A	55	2,2	00220	80B2	4,86	530	530	380	530	530	39	36
5	Б	50	3	00300	90L2	7,03	530	-	-	-	-	43	-
6	Б	52	3	00300	90L2	7,03	530	-	-	-	-	43	-
7	Б	55	4	00400	100S2	7,90	530	-	-	-	-	47	-
8	Б	57	4	00400	100S2	7,90	530	-	-	-	-	47	-
9	Б	60	4	00400	100S2	7,90	530	-	-	-	-	47	-

я исполнений Н и К, при изменении типа двигателя может изменяться.
в исполнении: В, ВС, ВСК.

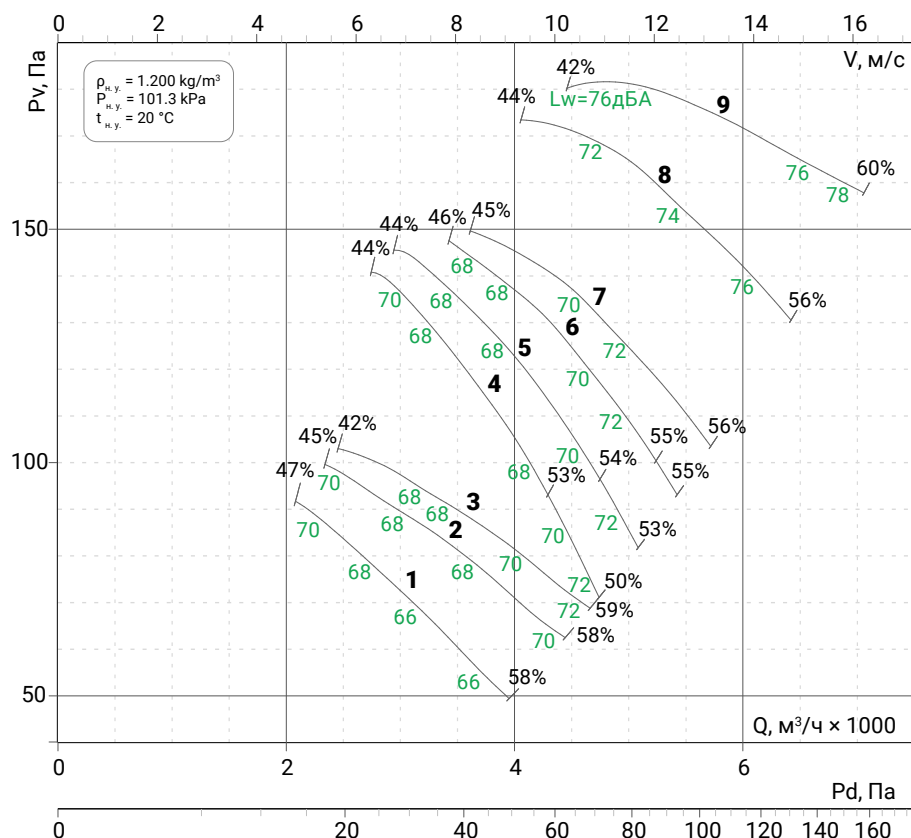
ОСА® 300/301-045

4 ПОЛЮСА



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Входной коллектор ВКО-ОСА
- Защита ЗОНТ-ОСА
- Монтажная опора МОП(МОБ)-ОСА
- Переходник крышный ПЕК-ОСА
- Переходник плоский ПЕП-ОСА
- Переходник тороидальный ПЕТ-ОСА
- Соединитель мягкий СОМ
- Сетка защитная СЕП
- Фланец обратный ФОВ
- Шумоглушитель ШУМ-АК
- Шумоглушитель ШУМ-ОСА



Габаритные и присоединительные размеры

Вид спереди



Тип корпуса 01



Тип корпуса 02

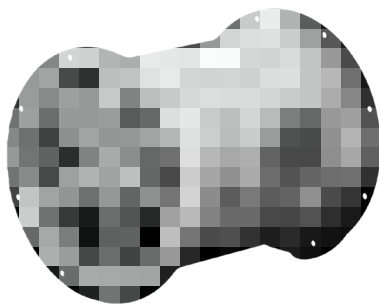


Номер кривой	Модификация колеса	Индекс колеса	Nном, кВт	Индекс мощности	Габарит ЭД	Ток при 380 В, А	Тип корпуса 01		Тип корпуса 02			Масса ¹⁾ , кг	
							L, мм	L Ex ²⁾ , мм	L, мм	L1 max, мм	L1 Ex ²⁾ max, мм	Тип корпуса	
1	A	45	0,25	00025	63A4	1,16	530	530	380	530	530	01	02
2	A	50	0,25	00025	63A4	1,16	530	530	380	530	530	01	02
3	A	52	0,25	00025	63A4	1,16	530	530	380	530	530	01	02
4	Б	50	0,37	00037	63B4	1,37	530	530	380	530	530	01	02
5	Б	52	0,37	00037	63B4	1,37	530	530	380	530	530	01	02
6	Б	55	0,37	00037	63B4	1,37	530	530	380	530	530	01	02
7	Б	57	0,37	00037	63B4	1,37	530	530	380	530	530	01	02
8	Б	60	0,55	00055	71A4	1,80	530	530	380	530	530	01	02
9	Б	65	0,75	00075	71B4	2,23	530	530	380	530	530	01	02

я исполнений Н и К, при изменении типа двигателя может изменяться.
 в исполнении: В, ВС, ВСК.

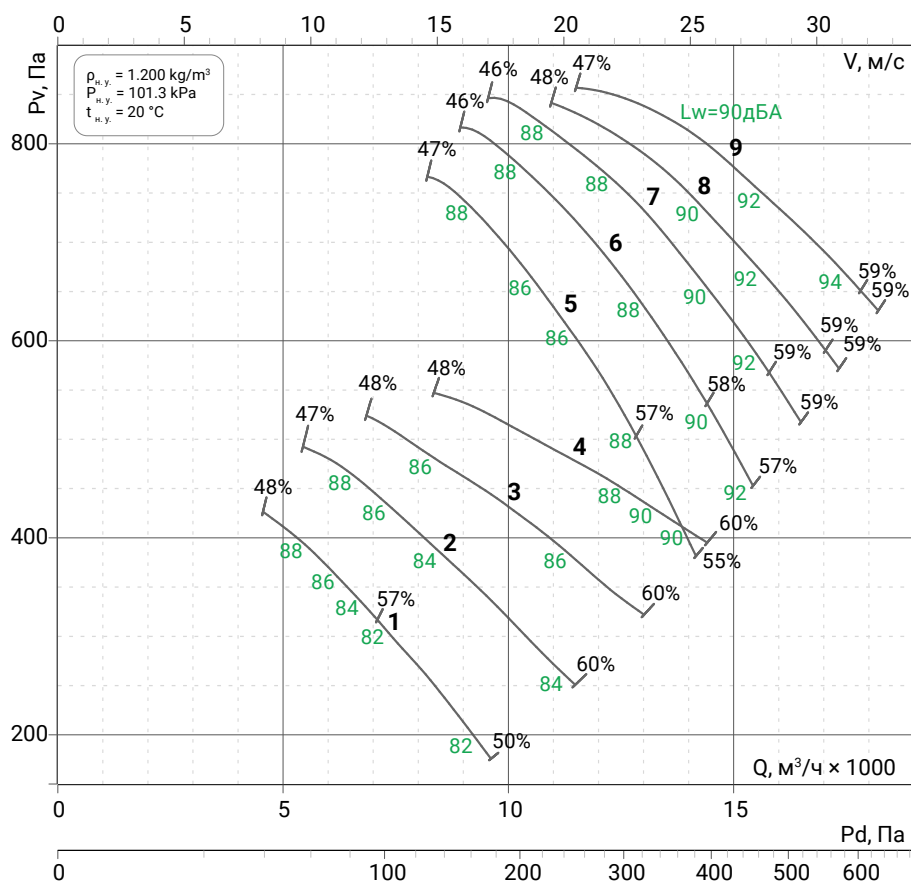
OCA® 300/301-050

2 ПОЛЮСА



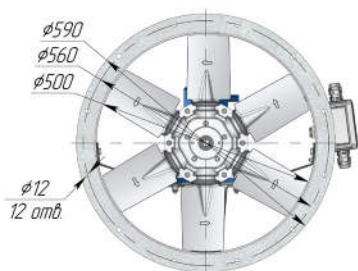
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Входной коллектор ВКО-ОСА
- Защита ЗОНТ-ОСА
- Монтажная опора МОП(МОБ)-ОСА
- Переходник крышный ПЕК-ОСА
- Переходник плоский ПЕП-ОСА
- Переходник тороидальный ПЕТ-ОСА
- Соединитель мягкий СОМ
- Сетка защитная СЕП
- Фланец обратный ФОВ
- Шумоглушитель ШУМ-АК
- Шумоглушитель ШУМ-ОСА

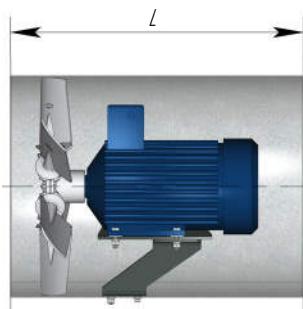


Габаритные и присоединительные размеры

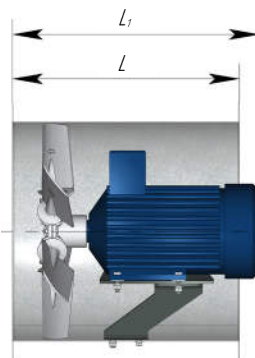
Вид спереди



Тип корпуса 01



Тип корпуса 02

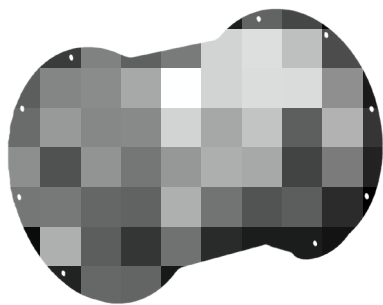


Номер кривой	Модификация колеса	Индекс колеса	Нном, кВт	Индекс мощности	Габарит ЭД	Ток при 380 В, А	Тип корпуса 01		Тип корпуса 02			Масса ¹⁾ , кг	
							L, мм	L Ex ²⁾ , мм	L, мм	L ₁ max, мм	L ₁ Ex ²⁾ max, мм	Тип корпуса	
1	A	40	1,5	00150	80A2	3,46	520	520	370	520	520	39	35
2	A	45	2,2	00220	80B2	4,86	520	520	370	520	520	41	37
3	A	50	3	00300	90L2	7,03	520	670	520 ²⁾	-	670	44	77
4	A	55	3	00300	90L2	7,03	520	670	520 ²⁾	-	670	44	77
5	Б	50	4	00400	100S2	7,90	520	-	-	-	-	49	-
6	Б	52	5,5	00550	100L2	10,70	520	-	-	-	-	56	-
7	Б	55	5,5	00550	100L2	10,70	520	-	-	-	-	56	-
8	Б	57	7,5	00750	112M2	15,00	670	-	-	-	-	86	-
9	Б	60	7,5	00750	112M2	15,00	670	-	-	-	-	86	-

я исполнений Н и К, при изменении типа двигателя может изменяться.
 в исполнении: В, ВС, ВСК.

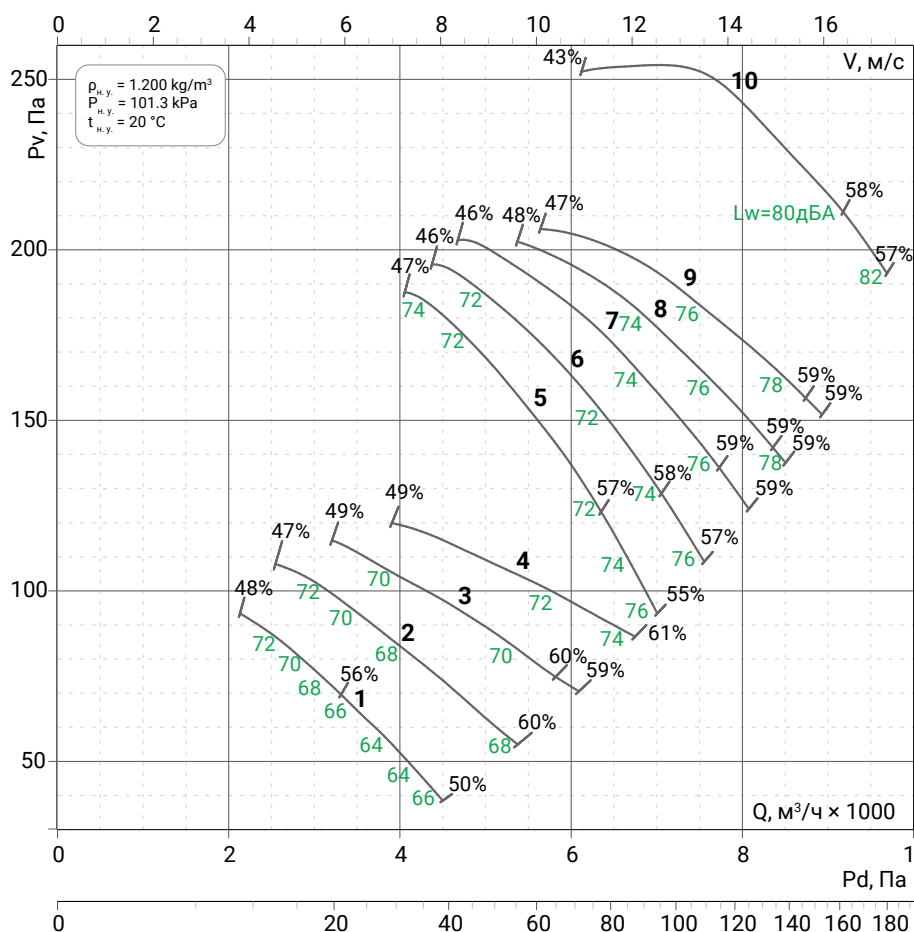
ОСА® 300/301-050

4 ПОЛЮСА



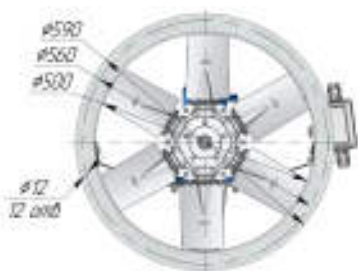
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Входной коллектор ВКО-ОСА
- Защита ЗОНТ-ОСА
- Монтажная опора МОП(МОБ)-ОСА
- Переходник крышный ПЕК-ОСА
- Переходник плоский ПЕП-ОСА
- Переходник тороидальный ПЕТ-ОСА
- Соединитель мягкий СОМ
- Сетка защитная СЕП
- Фланец обратный ФОВ
- Шумоглушитель ШУМ-АК
- Шумоглушитель ШУМ-ОСА

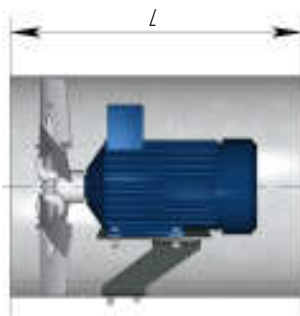


Габаритные и присоединительные размеры

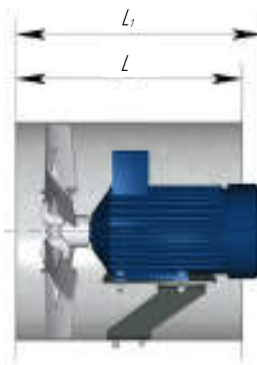
Вид спереди



Тип корпуса 01



Тип корпуса 02



Номер кривой	Модификация колеса	Индекс колеса	Нном, кВт	Индекс мощности	Габарит ЭД	Ток при 380 В, А	Тип корпуса 01		Тип корпуса 02			Масса ¹⁾ , кг	
							L, мм	L Ex ²⁾ , мм	L, мм	L1 max, мм	L1 Ex ²⁾ max, мм	Тип корпуса	
1	A	40	0,25	00025	63A4	1,16	520	520	370	520	520	31	27
2	A	45	0,25	00025	63A4	1,16	520	520	370	520	520	31	27
3	A	50	0,25	00025	63A4	1,16	520	520	370	520	520	31	27
4	A	55	0,37	00037	63B4	1,37	520	520	370	520	520	32	28
5	Б	50	0,55	00055	71A4	1,80	520	520	370	520	520	35	31
6	Б	52	0,75	00075	71B4	2,23	520	520	370	520	520	37	33
7	Б	55	0,75	00075	71B4	2,23	520	520	370	520	520	37	33
8	Б	57	0,75	00075	71B4	2,23	520	520	370	520	520	37	33
9	Б	60	0,75	00075	71B4	2,23	520	520	370	520	520	37	33
		65	1,1	00110	80A4	3,03	520	520	370	520	520	37	33

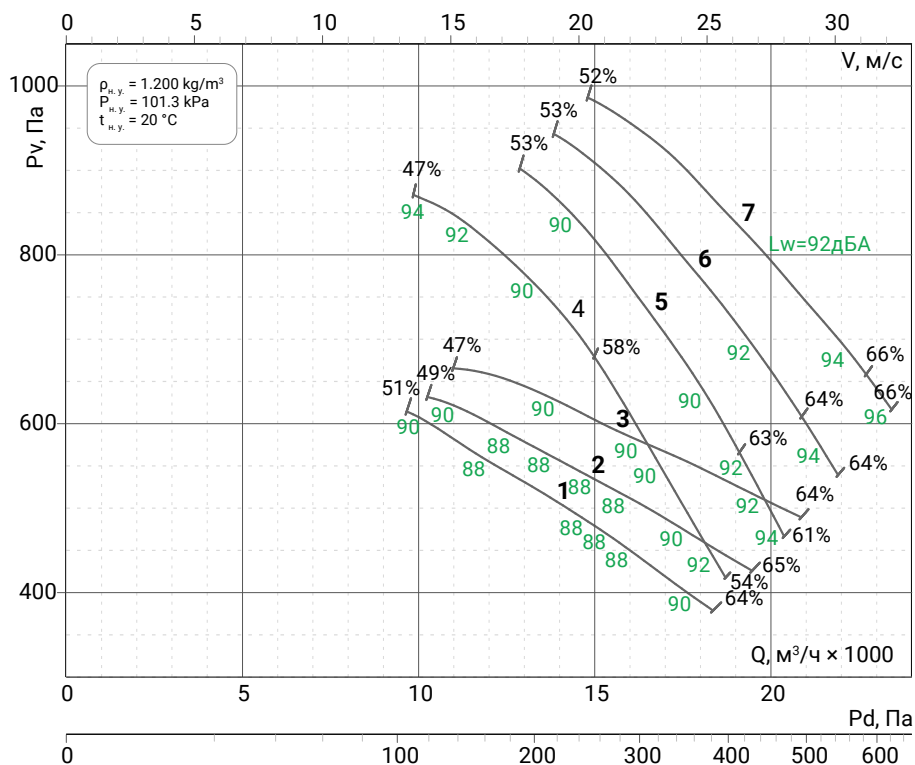
я исполнений Н и К, при изменении типа двигателя может изменяться.
 в исполнении: В, ВС, ВСК.

2 ПОЛЮСА



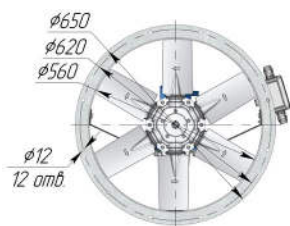
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Входной коллектор ВКО-ОСА
- Защита ЗОНТ-ОСА
- Монтажная опора МОП(МОБ)-ОСА
- Переходник крышный ПЕК-ОСА
- Переходник плоский ПЕП-ОСА
- Переходник тороидальный ПЕТ-ОСА
- Соединитель мягкий СОМ
- Сетка защитная СЕП
- Фланец обратный ФОВ
- Шумоглушитель ШУМ-АК
- Шумоглушитель ШУМ-ОСА

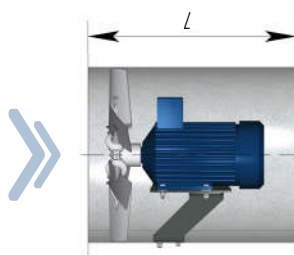


Габаритные и присоединительные размеры

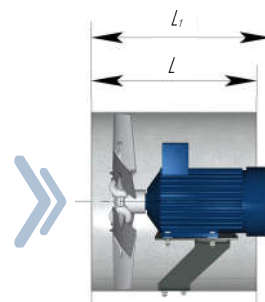
Вид спереди



Тип корпуса 01



Тип корпуса 02



Номер кривой	Модификация колеса	Индекс колеса	Нном, кВт	Индекс мощности	Габарит ЭД	Ток при 380 В, А	Тип корпуса 01		Тип корпуса 02			Масса ¹⁾ , кг	
							L, мм	L Ex ²⁾ , мм	L, мм	L ₁ max, мм	L ₁ Ex ²⁾ max, мм	Тип корпуса	
1	A	50	4	00400	100S2	7,90	520	670	520 ²⁾	-	670	50	80
2	A	52	4	00400	100S2	7,90	520	670	520 ²⁾	-	670	50	80
3	A	55	5,5	00550	100L2	10,70	520	670	520 ²⁾	-	670	57	84
4	И	50	5,5	00550	100L2	10,70	520	670	520 ²⁾	-	670	59	86
5	Б	50	7,5	00750	112M2	15,00	670	820	520	670	820	89	85
6	Б	52	7,5	00750	112M2	15,00	670	820	520	670	820	89	85
7	Б	55	11	01100	132M2	21,00	670	-	520	670	-	94	90

¹⁾ Масса указана для исполнений Н и К, при изменении типа двигателя может изменяться.

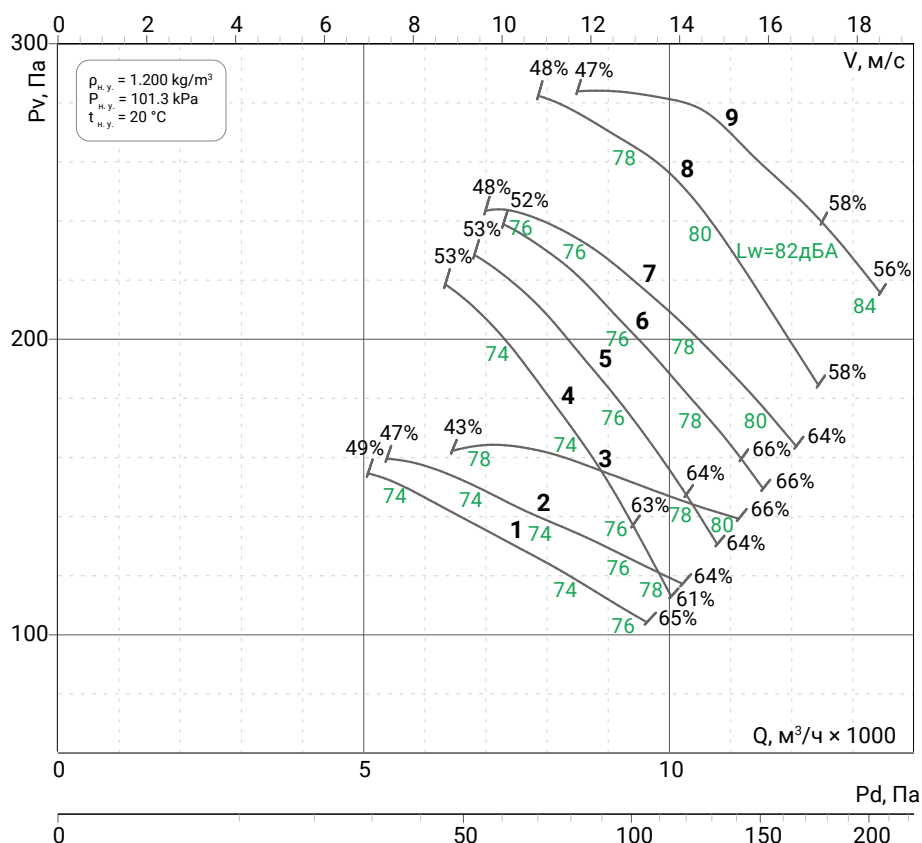
²⁾ Для вентиляторов в исполнении: В, ВС, ВСК.

4 ПОЛЮСА



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Входной коллектор ВКО-ОСА
- Защита ЗОНТ-ОСА
- Монтажная опора МОП(МОБ)-ОСА
- Переходник крышный ПЕК-ОСА
- Переходник плоский ПЕП-ОСА
- Переходник тороидальный ПЕТ-ОСА
- Соединитель мягкий СОМ
- Сетка защитная СЕП
- Фланец обратный ФОВ
- Шумоглушитель ШУМ-АК
- Шумоглушитель ШУМ-ОСА

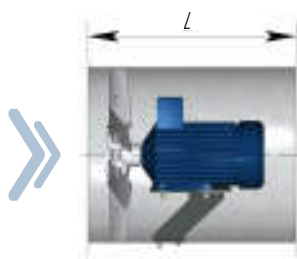


Габаритные и присоединительные размеры

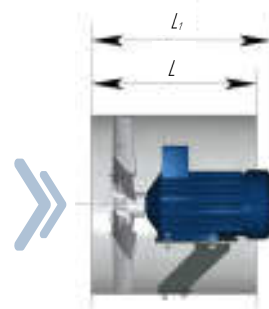
Вид спереди



Тип корпуса 01



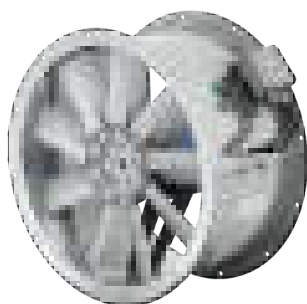
Тип корпуса 02



Номер кривой	Модификация колеса	Индекс колеса	Nном, кВт	Индекс мощности	Габарит ЭД	Ток при 380 В, А	Тип корпуса 01		Тип корпуса 02			Масса ¹⁾ , кг	
							L, мм	L Ex ²⁾ , мм	L, мм	L1 max, мм	L1 Ex ²⁾ max, мм	Тип корпуса	
1	А	52	0,55	00055	71А4	1,80	520	520	370	520	520	01	02
2	А	55	0,75	00075	71В4	2,23	520	520	370	520	520	36	32
3	А	60	0,75	00075	71В4	2,23	520	520	370	520	520	38	34
4	Б	50	1,1	00110	80А4	3,03	520	520	370	520	520	43	39
5	Б	52	1,1	00110	80А4	3,03	520	520	370	520	520	43	39
6	Б	55	1,1	00110	80А4	3,03	520	520	370	520	520	43	39
7	Б	57	1,1	00110	80А4	3,03	520	520	370	520	520	43	39
8	Л	60	1,5	00150	80В4	3,78	520	520	370	520	520	46	42
9	Л	65	2,2	00220	90Л4	5,78	520	670	520 ²⁾	-	670	48	81

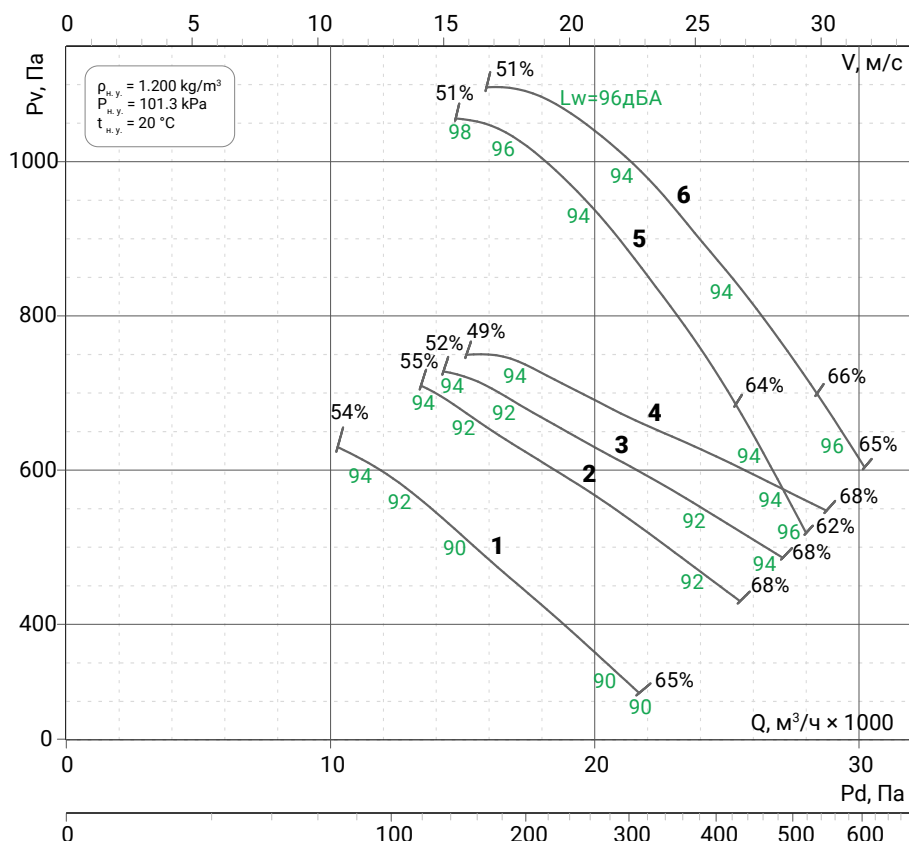
я исполнений Н и К, при изменении типа двигателя может изменяться.
в исполнении: В, ВС, ВСК.

2 ПОЛЮСА



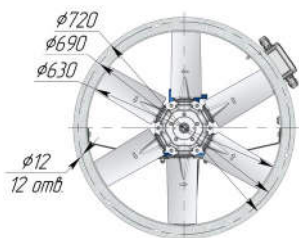
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Входной коллектор ВКО-ОСА
- Защита ЗОНТ-ОСА
- Монтажная опора МОП(МОБ)-ОСА
- Переходник крышный ПЕК-ОСА
- Переходник плоский ПЕП-ОСА
- Переходник тороидальный ПЕТ-ОСА
- Соединитель мягкий СОМ
- Сетка защитная СЕП
- Фланец обратный ФОВ
- Шумоглушитель ШУМ-АК
- Шумоглушитель ШУМ-ОСА

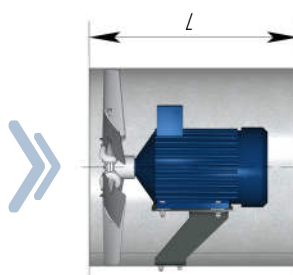


Габаритные и присоединительные размеры

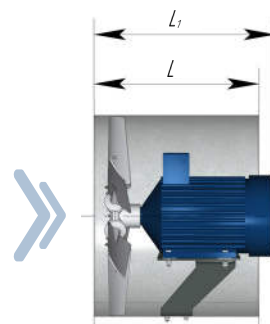
Вид спереди



Тип корпуса 01



Тип корпуса 02



Номер кривой	Модификация колеса	Индекс колеса	Нном, кВт	Индекс мощности	Габарит ЭД	Ток при 380 В, А	Тип корпуса 01		Тип корпуса 02			Масса ¹⁾ , кг	
							L, мм	L Ex ²⁾ , мм	L, мм	L ₁ max, мм	L ₁ Ex ²⁾ max, мм	Тип корпуса	
1	A	45	4	00400	100S2	7,90	520	670	520 ²⁾	-	670	53	83
2	A	50	5,5	00550	100L2	10,70	520	670	520 ²⁾	-	670	61	88
3	A	52	7,5	00750	112M2	15,00	670	820	520	670	820	92	87
4	A	55	7,5	00750	112M2	15,00	670	820	520	670	820	92	87
5	Б	50	11	01100	132M2	21,00	670	820	520	670	820	98	94
6	Б	52	11	01100	132M2	21,00	670	-	520	670	-	98	94

¹⁾ Масса указана для исполнений Н и К, при изменении типа двигателя может изменяться.

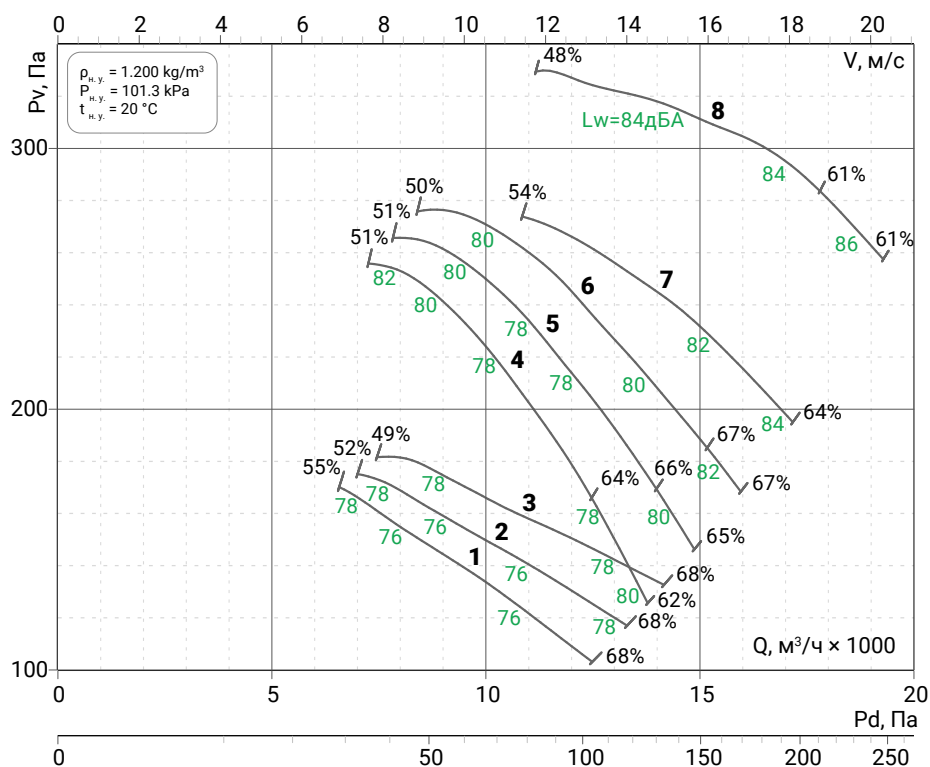
²⁾ Для вентиляторов в исполнении: В, ВС, ВСК.

4 ПОЛЮСА



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Входной коллектор ВКО-ОСА
- Защита ЗОНТ-ОСА
- Монтажная опора МОП(МОБ)-ОСА
- Переходник крышный ПЕК-ОСА
- Переходник плоский ПЕП-ОСА
- Переходник тороидальный ПЕТ-ОСА
- Соединитель мягкий СОМ
- Сетка защитная СЕП
- Фланец обратный ФОВ
- Шумоглушитель ШУМ-АК
- Шумоглушитель ШУМ-ОСА

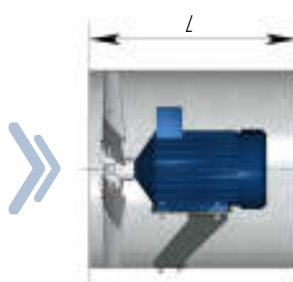


Габаритные и присоединительные размеры

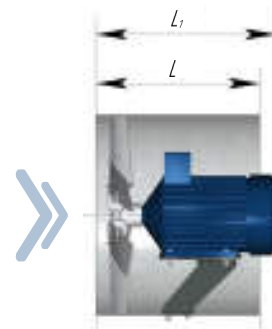
Вид спереди



Тип корпуса 01



Тип корпуса 02



Номер кривой	Модификация колеса	Индекс колеса	Nном, кВт	Индекс мощности	Габарит ЭД	Ток при 380 В, А	Тип корпуса 01		Тип корпуса 02			Масса ¹⁾ , кг	
							L, мм	L Ex ²⁾ , мм	L, мм	L1 max, мм	L1 Ex ²⁾ max, мм	01	02
1	A	50	0,75	00075	71B4	2,23	520	520	370	520	520	41	37
2	A	52	0,75	00075	71B4	2,23	520	520	370	520	520	41	37
3	A	55	1,1	00110	80A4	3,03	520	520	370	520	520	46	41
4	Б	50	1,5	00150	80B4	3,78	520	520	370	520	520	49	44
5	Б	52	1,5	00150	80B4	3,78	520	520	370	520	520	49	44
6	Б	55	1,5	00150	80B4	3,78	520	520	370	520	520	49	44
7	Б	60	2,2	00220	90L4	5,78	520	670	520 ²⁾	-	670 ²⁾	51	84
8	Л	65	3	00300	100S4	7,17	520	670	520 ²⁾	-	670 ²⁾	57	88

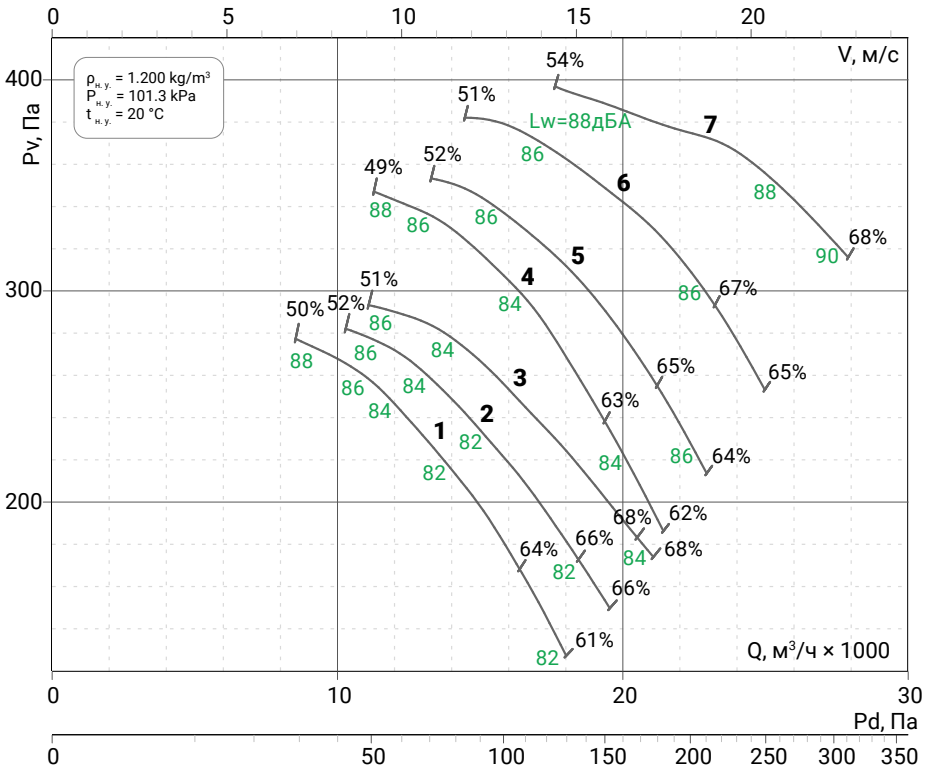
1) Масса указана для исполнений Н и К, при изменении типа двигателя может изменяться.
2) в исполнении: В, ВС, ВСК.

4 ПОЛЮСА



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Входной коллектор ВКО-ОСА
- Защита ЗОНТ-ОСА
- Монтажная опора МОП(МОБ)-ОСА
- Переходник крышный ПЕК-ОСА
- Переходник плоский ПЕП-ОСА
- Переходник тороидальный ПЕТ-ОСА
- Соединитель мягкий СОМ
- Сетка защитная СЕП
- Фланец обратный ФОВ
- Шумоглушитель ШУМ-АК
- Шумоглушитель ШУМ-ОСА

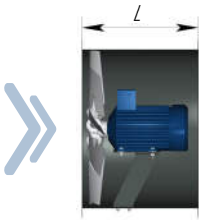


Габаритные и присоединительные размеры

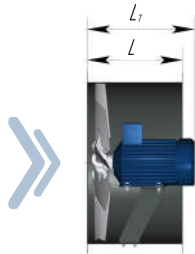
Вид спереди



Тип корпуса 01



Тип корпуса 02



Номер кривой	Модификация колеса	Индекс колеса	Nном, кВт	Индекс мощности	Габарит ЭД	Ток при 380 В, А	Тип корпуса 01		Тип корпуса 02			Масса ¹⁾ , кг	
							L, мм	L Ex ²⁾ , мм	L, мм	L1 max, мм	L1 Ex ²⁾ max, мм	01	02
1	Б	50	2,2	00220	90L4	5,78	520	670	520 ²⁾	-	670	54	87
2	Б	52	2,2	00220	90L4	5,78	520	670	520 ²⁾	-	670	54	87
3	Б	55	2,2	00220	90L4	5,78	520	670	520 ²⁾	-	670	54	87
4	Л	55	3	00300	100S4	7,17	520	670	520 ²⁾	-	670	60	91
5	Л	57	3	00300	100S4	7,17	520	670	520 ²⁾	-	670	60	91
6	Л	60	4	00400	100L4	8,50	520	670	520 ²⁾	-	670	76	97
7	Л	65	4	00400	100L4	8,50	520	670	520 ²⁾	-	670	76	97

1) Масса указана для исполнений Н и К, при изменении типа двигателя может изменяться.
2) Для вентиляторов в исполнении: В, ВС, ВСК.

Как заказать

ВЕНТАР-С — поставка вентиляционного оборудования

Телефон: +7 (495) 021-12-15

Почта: info@ventar-s.ru

Сайт: ventar-s.ru

Расчёт и подбор

Инженер подберёт оборудование по расходу и напору, посчитает рабочую точку, предложит аналоги.

Отгрузка

Со склада и под заказ. Доставка по России, самовывоз со склада в Московской области.

Документы

Счёт, договор, паспорта и сертификаты — в день обращения.

Сервис

Гарантия производителя, пусконаладка и обслуживание по запросу.