

1. Назначение и область применения

Модульные агрегаты воздушного охлаждения MA-BO.K (далее конденсаторы) предназначены для охлаждения и последующей конденсации хладагента, циркулирующего в замкнутой холодильной системе.

Конденсаторы могут использоваться совместно с воздухоохладителями компрессорно-испарительными типа ВКИ (ТУ 4864-048-40149153-03), а также в составе другого климатического и холодильного оборудования в качестве конденсатора (в компрессорно-конденсаторных агрегатах, в охладителях жидкости и т.д.).

Теплопроизводительность конденсатора в зависимости от типоразмера и используемых комплектующих находится в диапазоне 10...220 кВт.

Выбор холодильного агента определяется условиями эксплуатации конденсатора. Допускается использо-

вание любых хладагентов, не взаимодействующих с медью. Марки наиболее применяемых хладагентов приведены в разделе 5.

Конденсаторы предназначены для эксплуатации в районах с умеренным и холодным климатом и размещаются под навесом или в помещениях, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе и имеется свободный доступ наружного воздуха (УХЛ2 по ГОСТ 15150).

2. Конструкция и описание работы

Конденсатор состоит из медно-алюминиевого пластинчатого теплообменника и одного или нескольких осевых вентиляторов, формирующих воздушный поток для его охлаждения. Корпус конденсатора выполнен из оцинкованной стали и окрашен специальной водостойкой краской. Конденсатор выпускается в вертикальном и горизонтальном исполнениях.

Принцип действия конденсатора основан на выделении тепла в процессе конденсации, т.е. перехода горячего парообразного хладагента в жидкую фазу.

Конденсация происходит в трубках теплообменника в процессе непрерывной циркуляции холодильного агента в замкнутом контуре холодильной машины, в состав которой входит конденсатор. Отвод тепла осу-

ществляется через теплопередающую поверхность теплообменника, охлаждаемую принудительным воздушным потоком, формируемым осевыми вентиляторами.

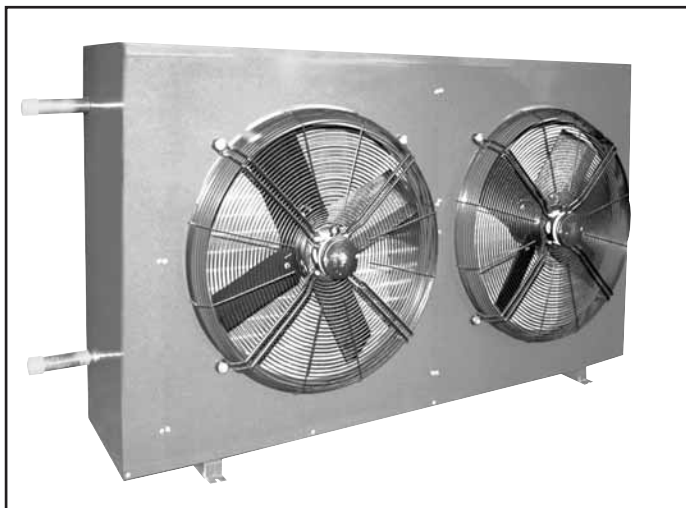
Агрегаты сконструированы по модульному принципу, позволяющему наращивать теплопроизводительность путем увеличения числа вентиляторов, объединенных общим корпусом с теплообменником, имеющим соответствующую теплообменную поверхность.

Принята следующая система обозначения конденсаторов:

Модульный агрегат воздушного охлаждения MAVO.K.D.axb.c.eP.fП.g

K – исполнение – «конденсатор»	
D – диаметр рабочего колеса вентилятора в мм (450 или 630)	
axb – компоновка вентиляторов (число рядов×число вентиляторов в ряду)	
c – обозначение типоразмера фронтальной площади, через которую прокачивает воздух один вентилятор.	
При этом :	
для D = 450 мм типоразмер 600×600 мм ² обозначен как A , 900×600 – как B ;	
для D = 630 мм типоразмер 800×1000 мм ² обозначен как A , 1000×1000 – как B , 1200×1000 – как B	
e – число рядов (P) трубок теплообменника по ходу движения воздуха	
f – число полюсов (П) вентилятора	
g – рабочее положение конденсатора (B – вертикальное, Г – горизонтальное)	

Внешний вид MAVO.K



Двухвентиляторный одноконтурный MAVO.K.630 в вертикальном исполнении



Четырехвентиляторный двухконтурный MAVO.K.630 в горизонтальном исполнении

3. Типоразмерный ряд и характеристики конденсаторов

3.1. Конструктивные варианты MAVO.K, выпускаемые по техническим условиям ТУ 4864-049-40149153-03

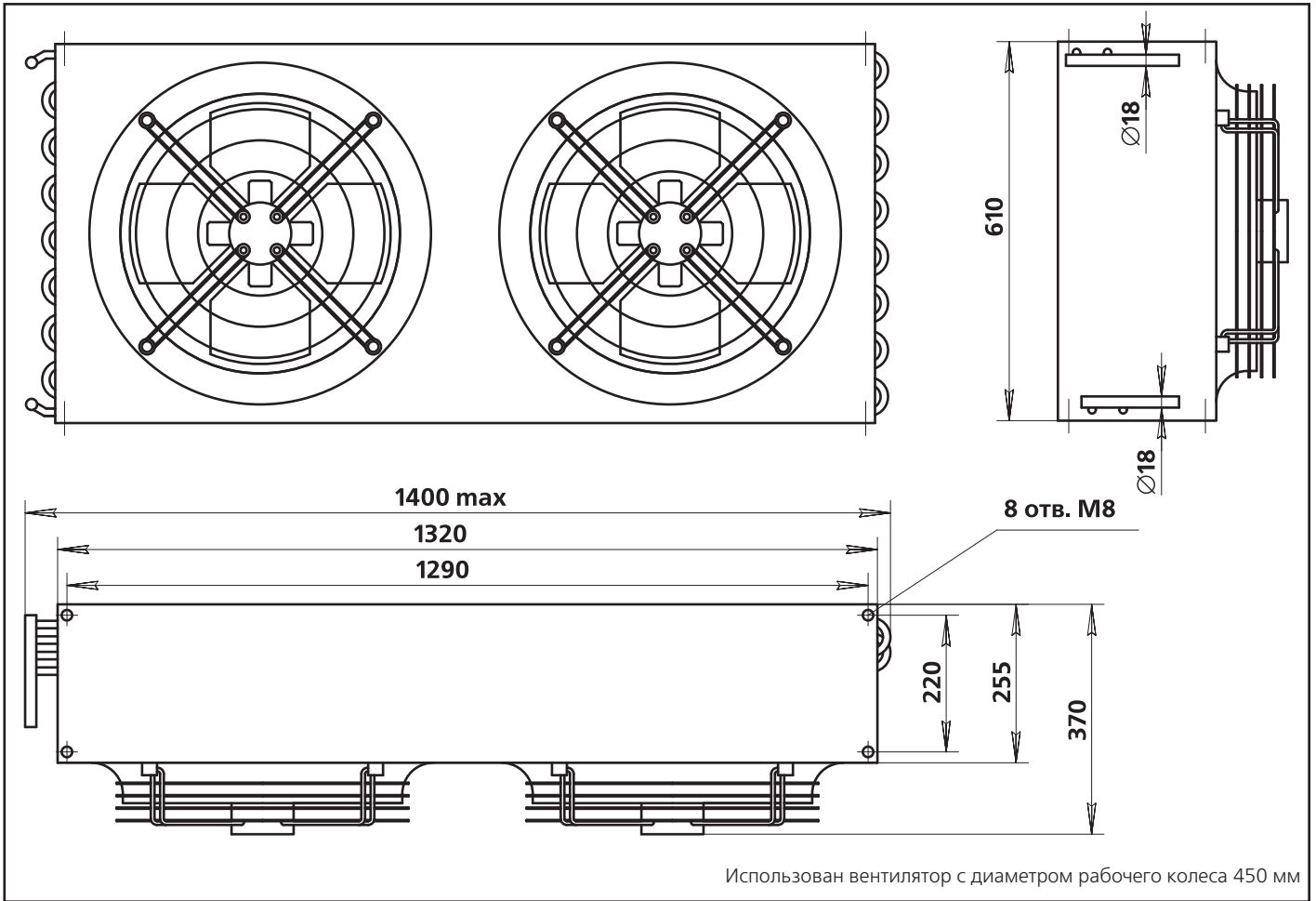
MAVO.K.450.1x1

Technical drawing of the MAVO.K.450.1x1 condenser. The drawing includes a top view showing the fan and coil layout, a side view showing the height and mounting holes, and a front view showing the length and mounting details. Dimensions are provided in millimeters: height is 610 mm; front view shows a total length of L max, with internal dimensions S and a, and mounting hole positions at 220, 255, and 370 mm from the bottom edge. There are 8 mounting holes of M8 size. The table below lists the specific model variants and their dimensions.

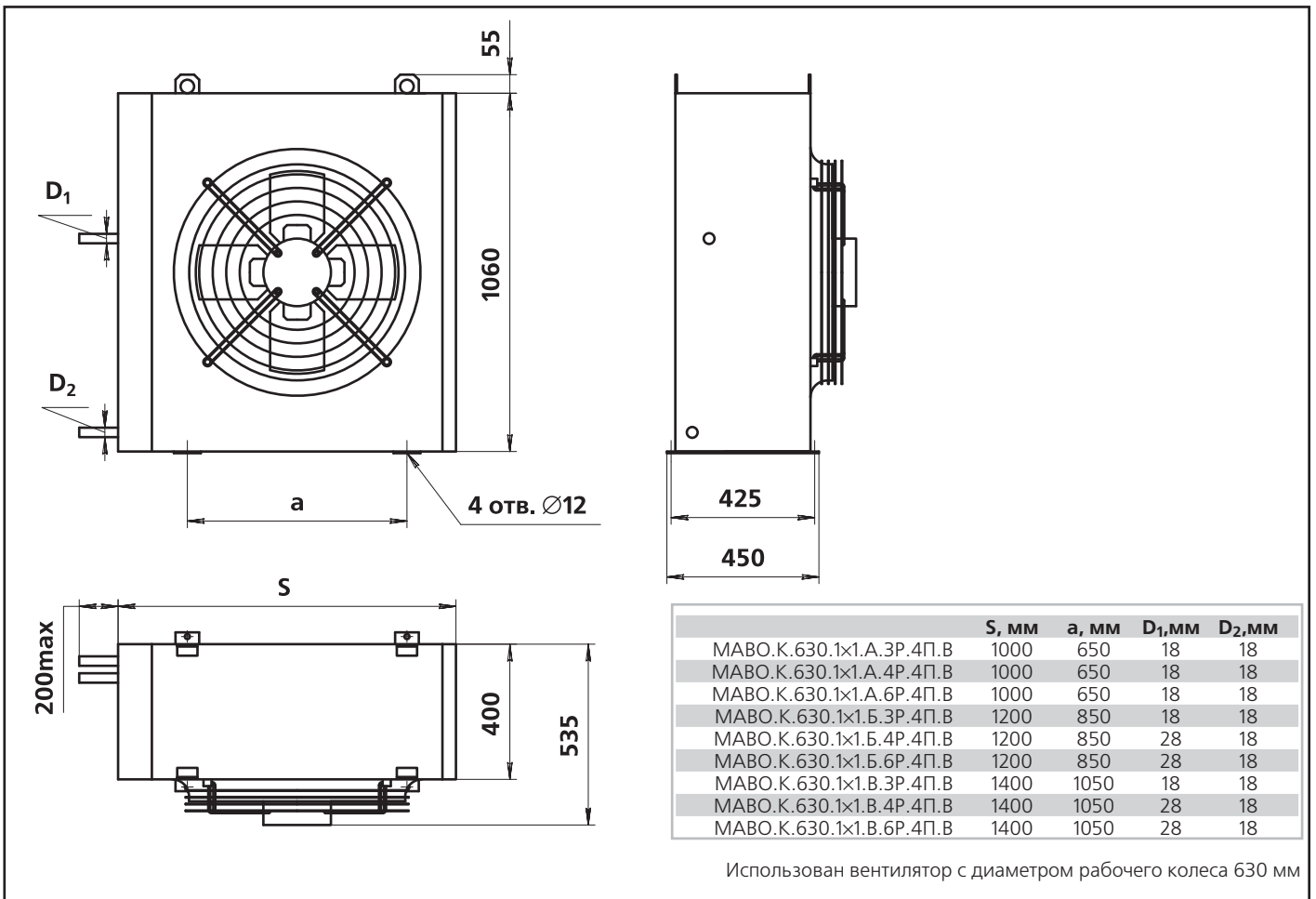
	L, мм	S, мм	a, мм
MAVO.K.450.1x1.A.4P.4П.В	750	660	630
MAVO.K.450.1x1.A.6P.4П.В	750	660	630
MAVO.K.450.1x1.B.4P.4П.В	1050	960	930
MAVO.K.450.1x1.B.6P.4П.В	1050	960	930

Использован вентилятор с диаметром рабочего колеса 450 мм

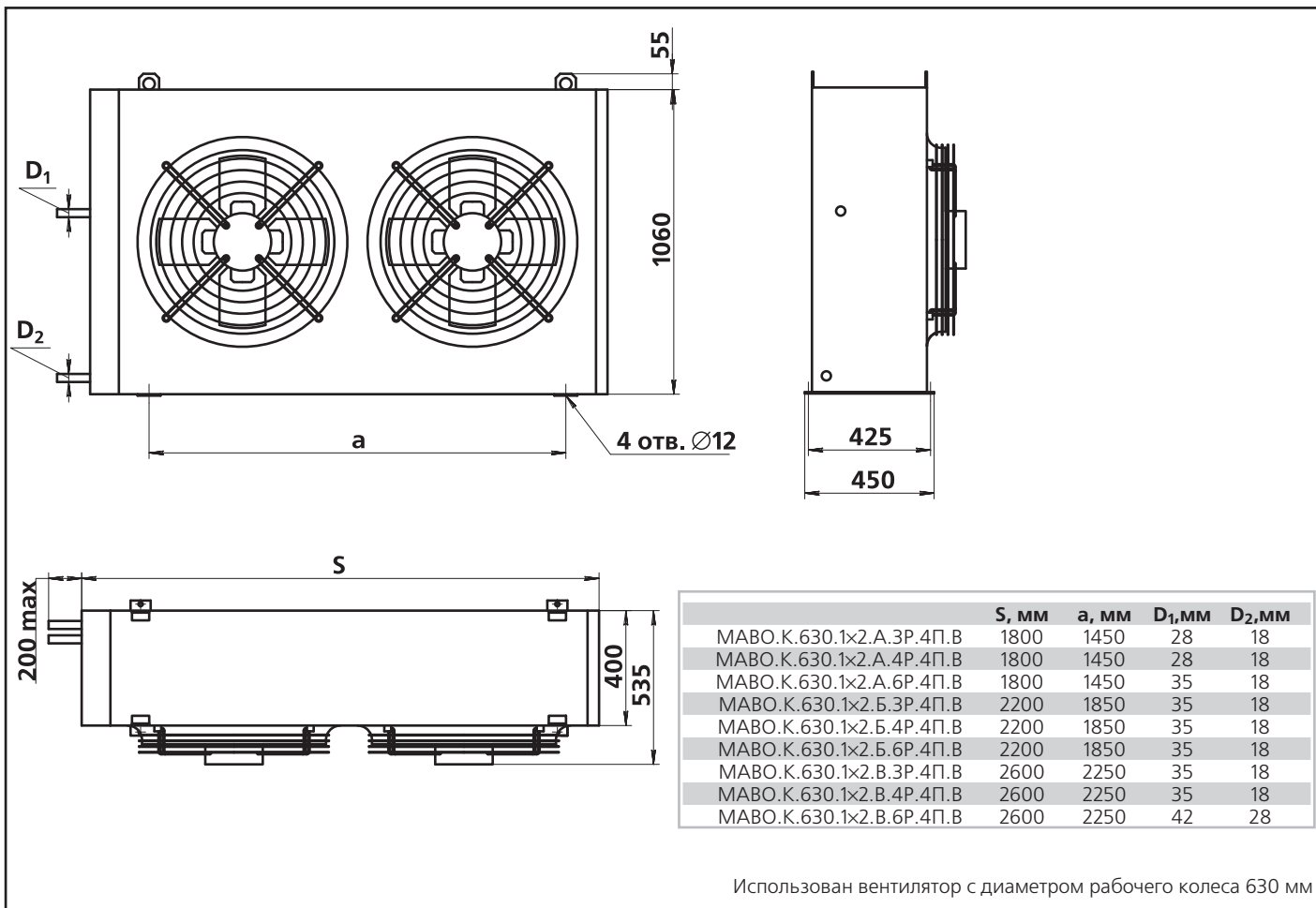
MAVO.K.450.1x2



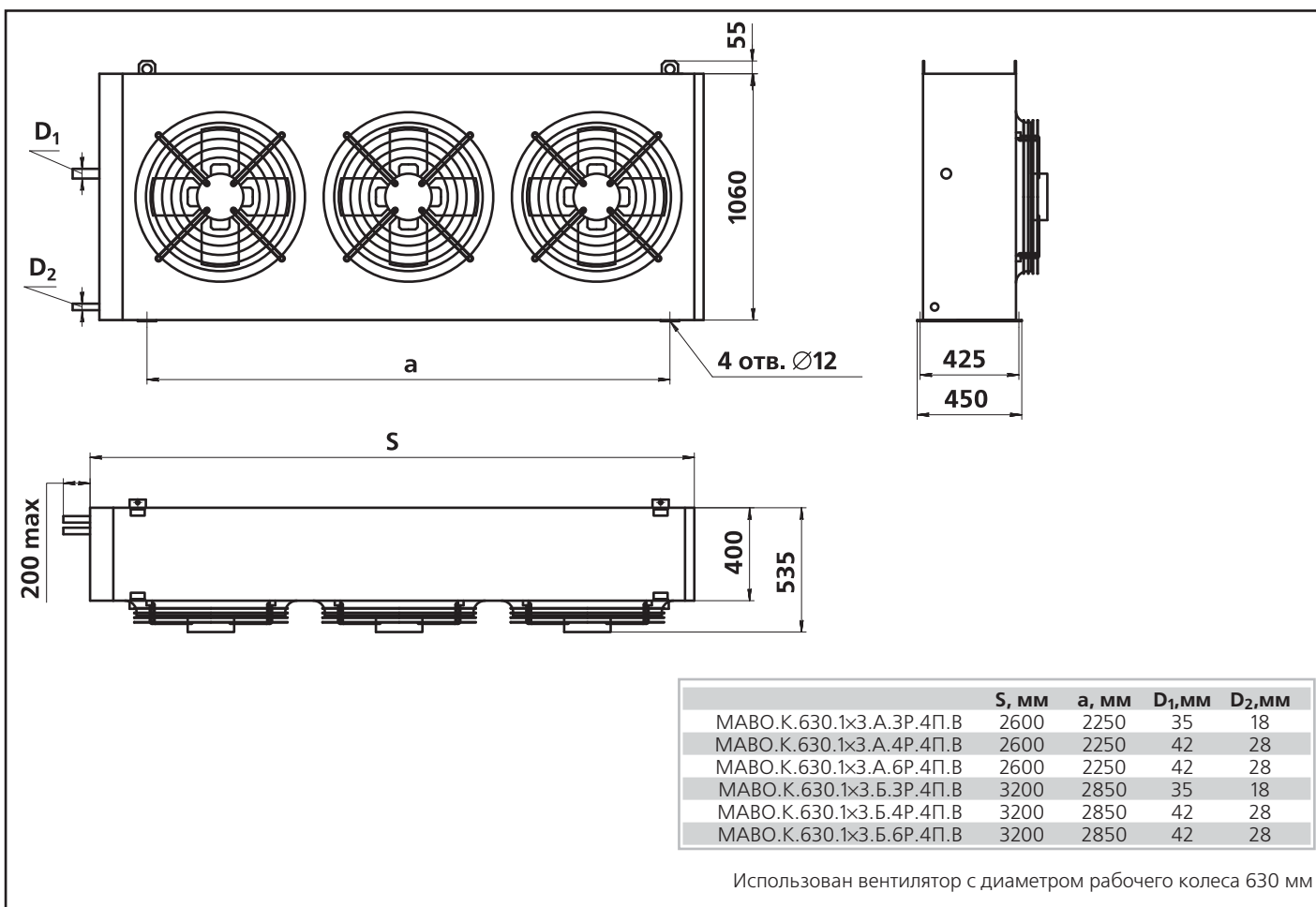
MAVO.K.630.1x1



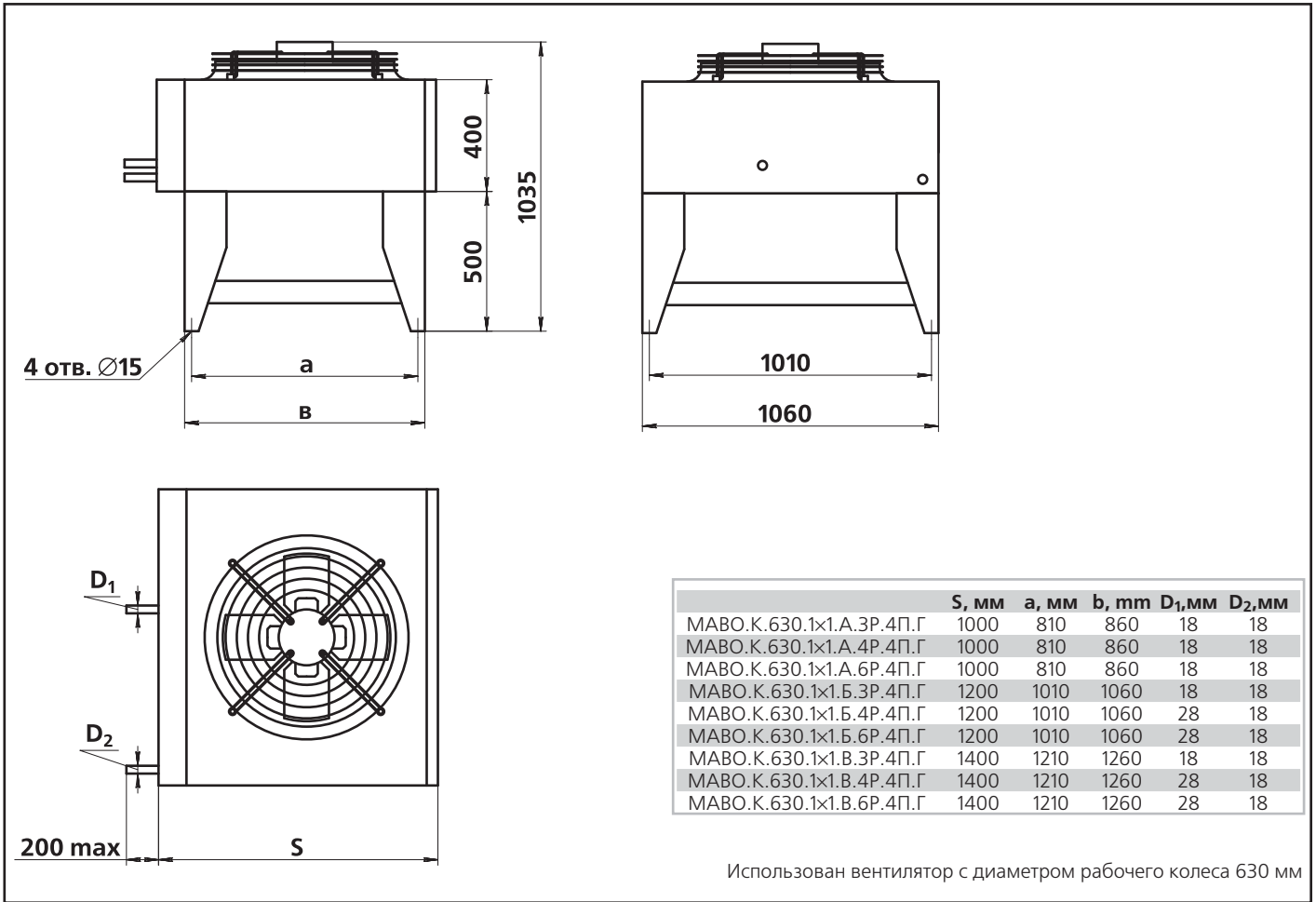
MAVO.K.630.1x2



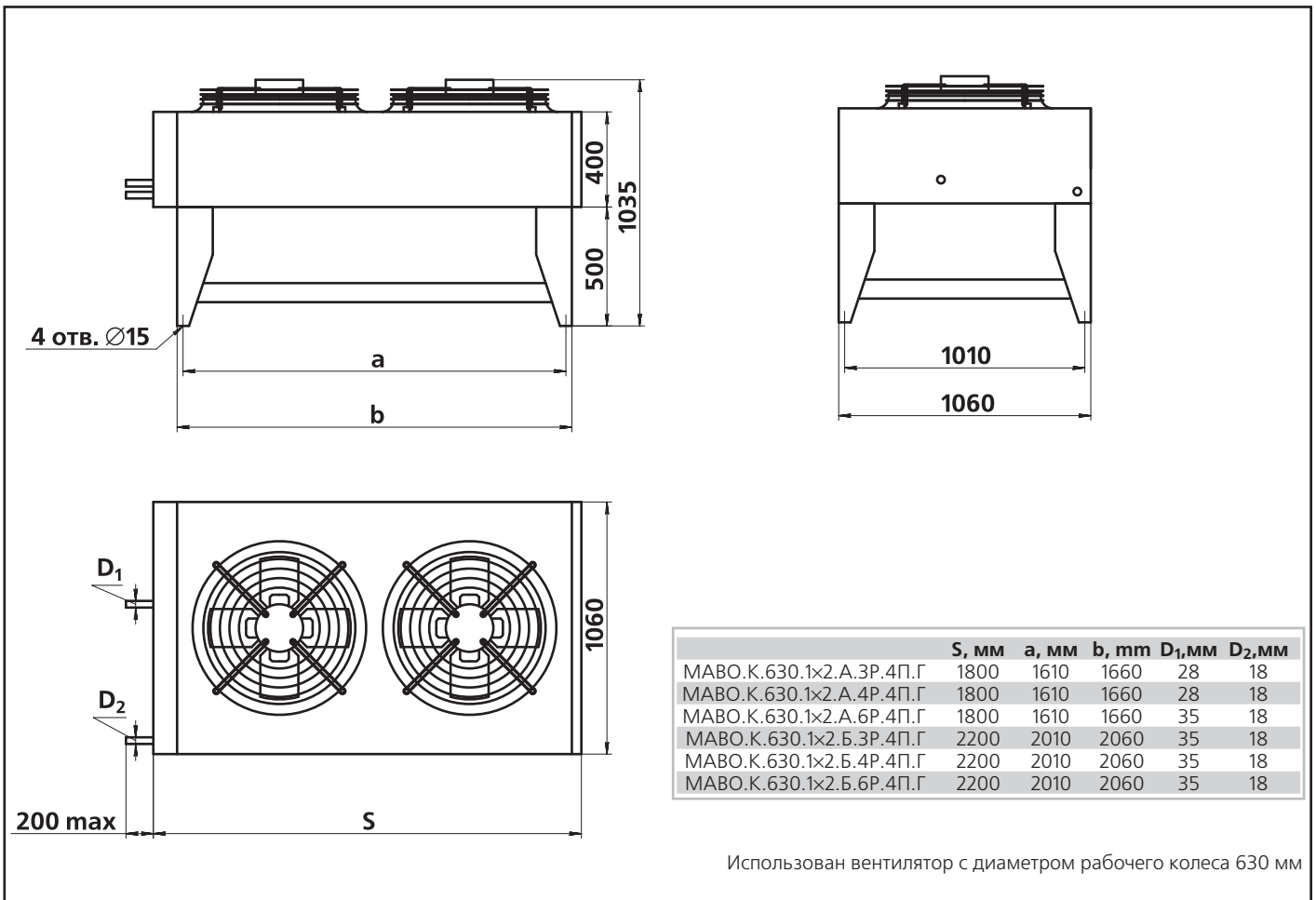
MAVO.K.630.1x3



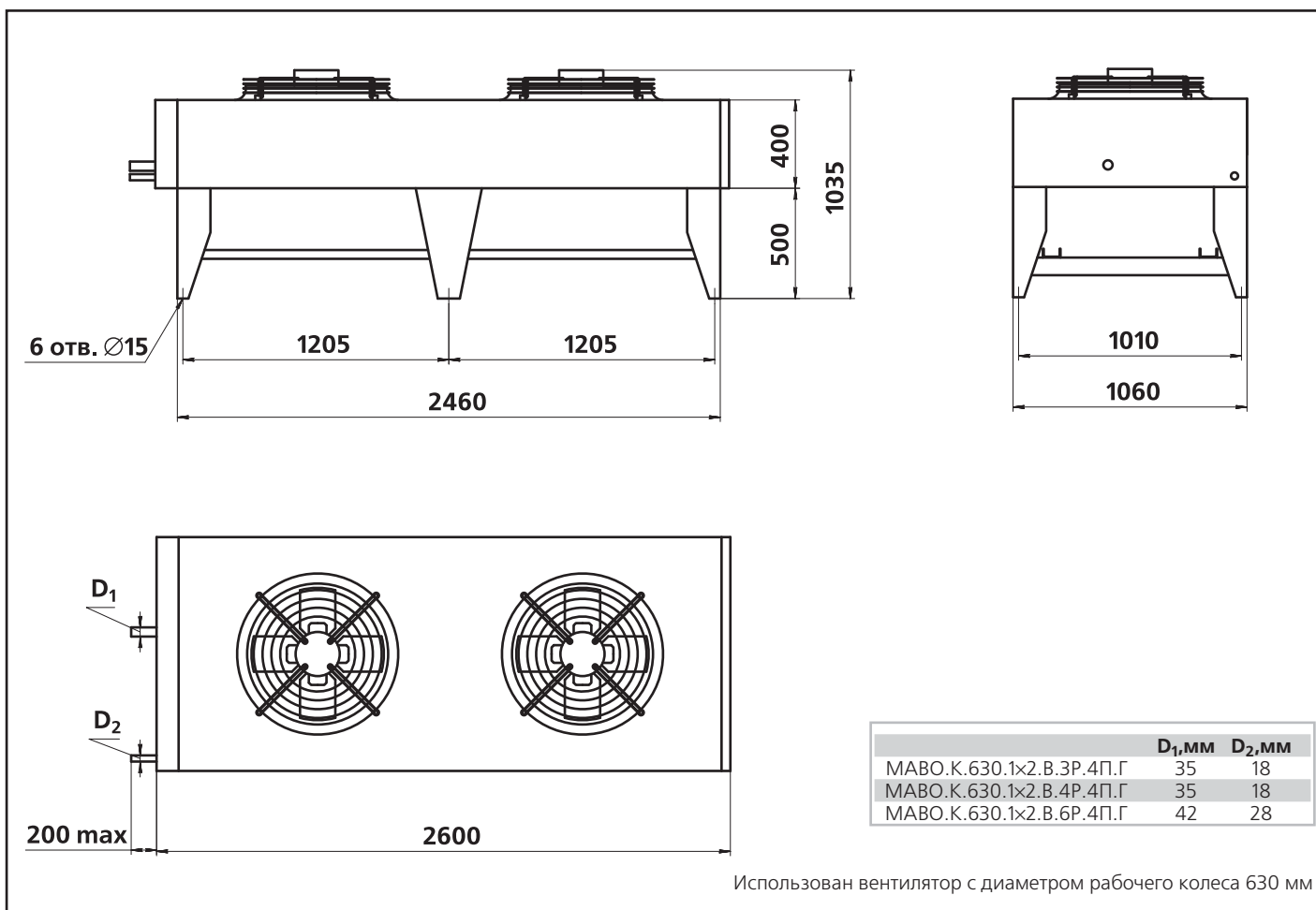
МАВО.К.630.1×1



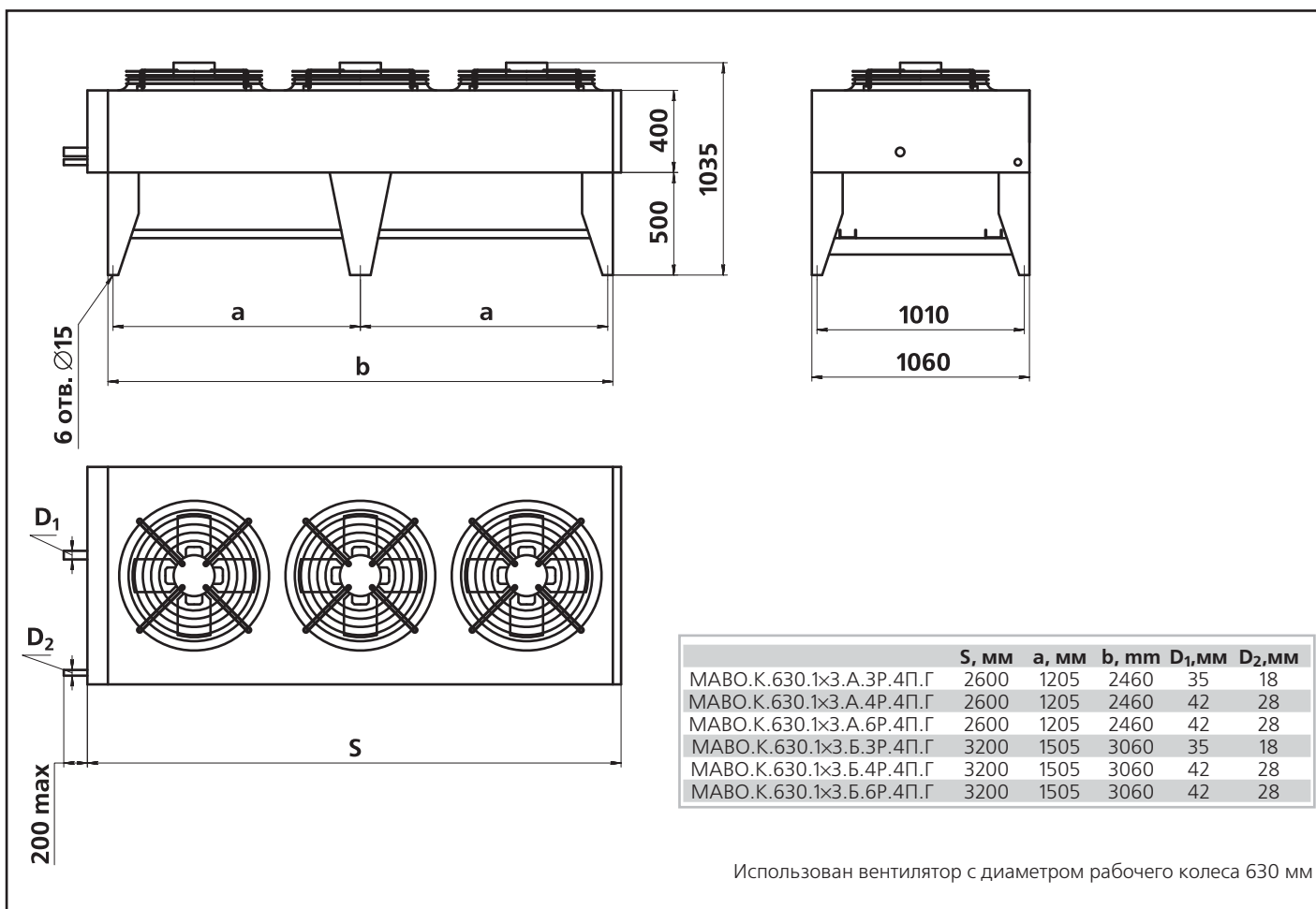
МАВО.К.630.1×2.А, Б



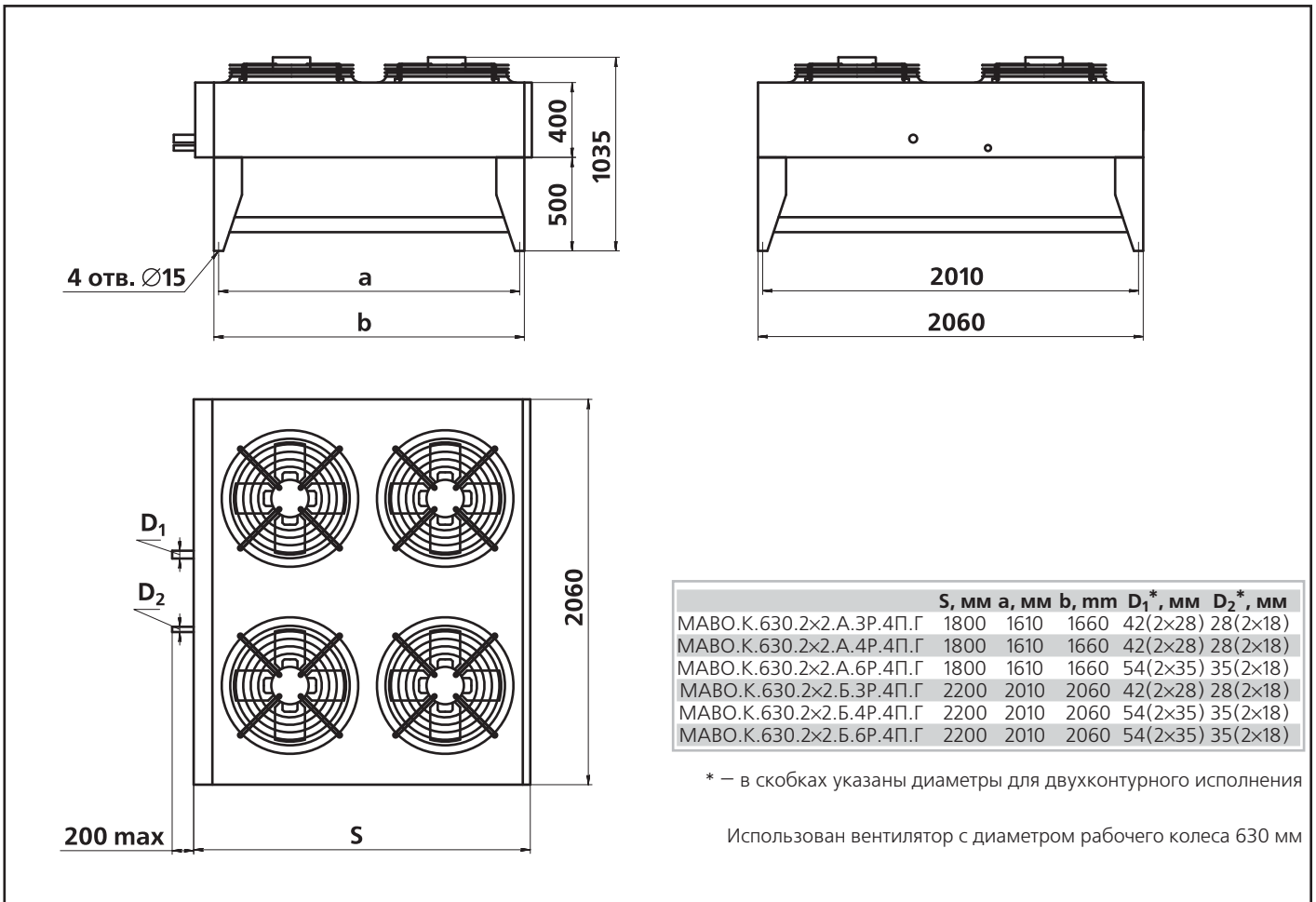
MAVO.K.630.1x2.B



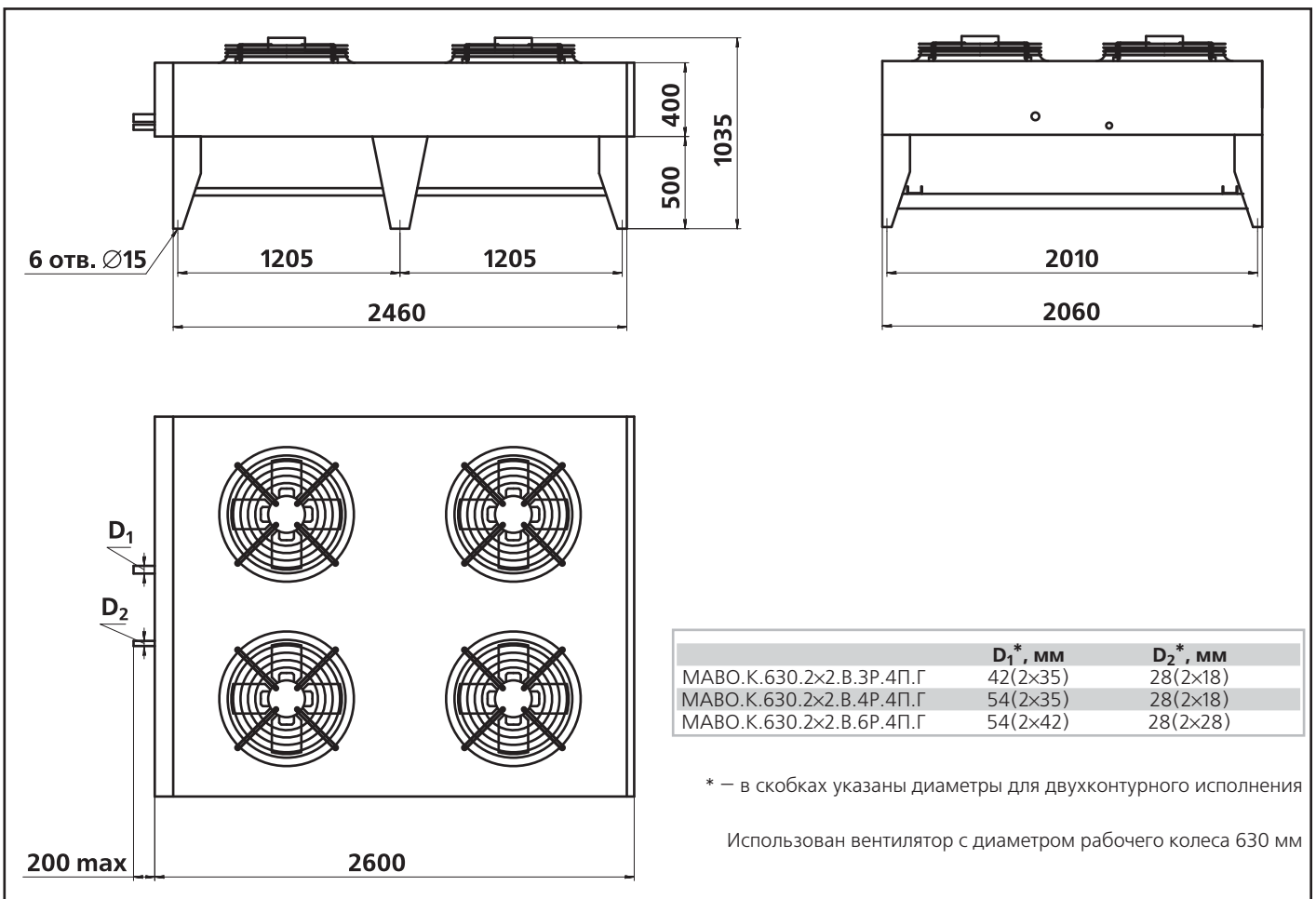
MAVO.K.630.1x3.A, Б



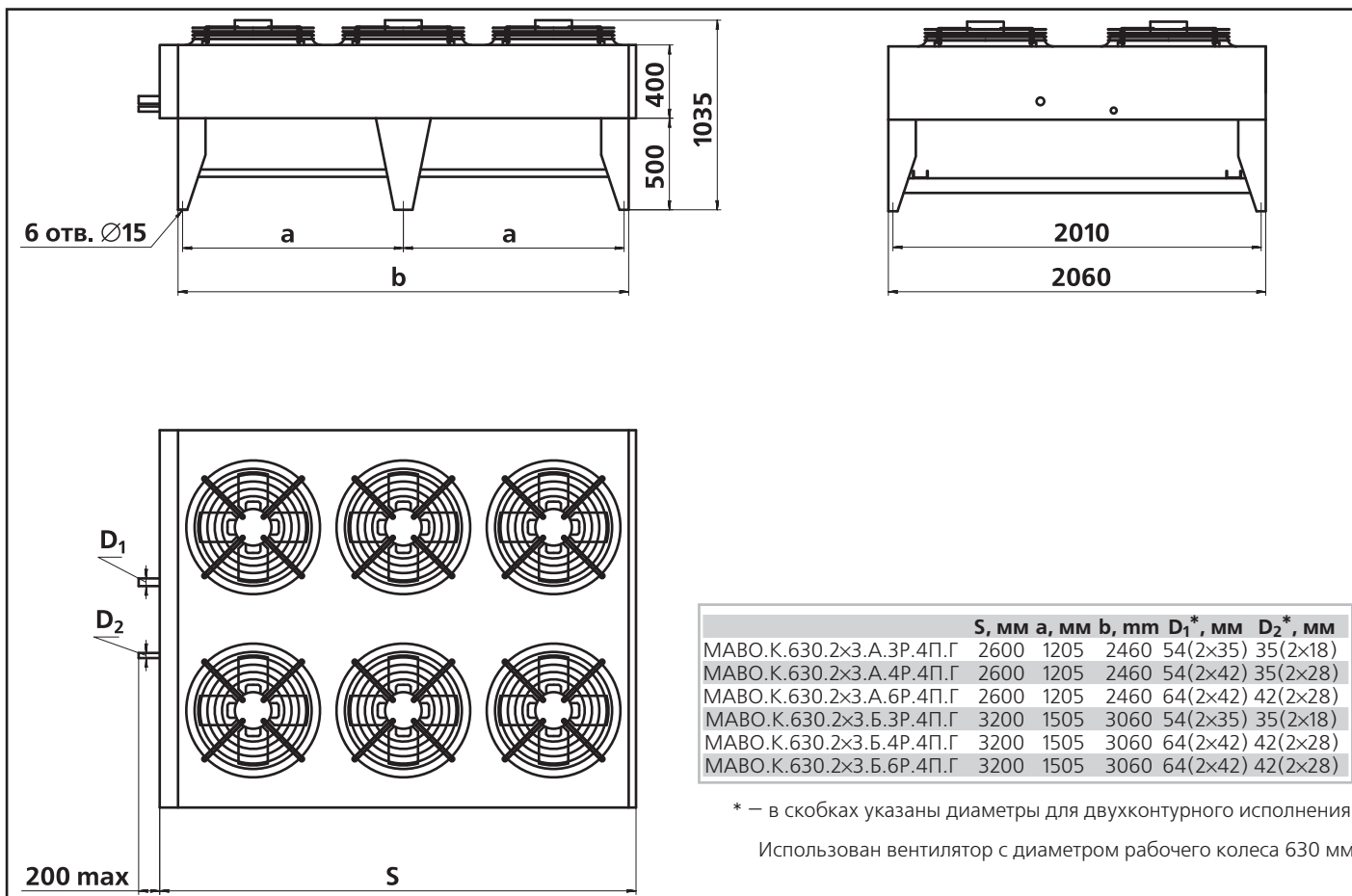
MAVO.K.630.2x2.A, Б



MAVO.K.630.2x2.B



MAVO.K.630.2x3



	S, мм	a, мм	b, мм	D ₁ *, мм	D ₂ *, мм
MAVO.K.630.2x3.A.3P.4П.Г	2600	1205	2460	54(2x35)	35(2x18)
MAVO.K.630.2x3.A.4P.4П.Г	2600	1205	2460	54(2x42)	35(2x28)
MAVO.K.630.2x3.A.6P.4П.Г	2600	1205	2460	64(2x42)	42(2x28)
MAVO.K.630.2x3.B.3P.4П.Г	3200	1505	3060	54(2x35)	35(2x18)
MAVO.K.630.2x3.B.4P.4П.Г	3200	1505	3060	64(2x42)	42(2x28)
MAVO.K.630.2x3.B.6P.4П.Г	3200	1505	3060	64(2x42)	42(2x28)

* – в скобках указаны диаметры для двухконтурного исполнения

Использован вентилятор с диаметром рабочего колеса 630 мм

3.2 Характеристики MAVO.K

Модульные агрегаты с диаметром вентилятора 450 мм

		MAVO.K.450.1x1.				MAVO.K.450.1x2.	
		A.3P.4П.В	A.4P.4П.В	Б.4P.4П.В	Б.6P.4П.В	A.4P.4П.В	A.6P.4П.В
Номинальная тепло-производительность, кВт	треуг.	11,1	13,9	14,4	18,3	23,2	28,1
	звезда	10,1	12	13,1	17,2	20,9	25
Расход воздуха, м ³ /час	треуг.	4 500	4 500	5 200	4 850	9 000	8 000
	звезда	3 750	3 200	4 450	4 050	7 500	6 400
Теплопередающая поверхность, м ²		30	45	45	67	62	94
Внутренний объем трубок теплообменника, л		4	5	5	8	7	10
Количество x мощность, кВт, электродвигателя		1x0,62	1x0,62	1x0,62	1x0,62	2x0,62	2x0,62
Масса, кг		45	50	55	60	75	85
Диаметры присоединительных патрубков, мм	вход	18	18	18	18	18	18
	выход	18	18	18	18	18	18
Эквивалентный уровень звукового давления на расстоянии 10 м, Lp, дБ(A)	треуг.	51	51	51	51	54	54
	звезда	48	48	48	48	51	51

Модульные агрегаты с диаметром вентилятора 630 мм, вертикальное исполнение

		MAVO.K.630.1x1.								
		A.3P.4П.В	A.4P.4П.В	A.6P.4П.В	Б.3P.4П.В	Б.4P.4П.В	Б.6P.4П.В	В.3P.4П.В	В.4P.4П.В	В.6P.4П.В
Номинальная тепло-производительность, кВт	треуг.	20,2	25,1	31,6	22	29	36,1	24,6	32,5	40,6
	звезда	17,8	21,8	25,8	19,6	25,2	30,3	23	28,3	34,1
Расход воздуха, м ³ /час	треуг.	10 800	10 200	9 100	11 500	11 000	10 100	11 900	11 500	10 800
	звезда	8 400	7 900	6 700	9 100	8 600	7 800	10 400	9 100	8 400
Теплопередающая поверхность, м ²		50	66	99	62	83	124	74	99	149
Внутренний объем трубок теплообменника, л		7	9	14	8	11	16	10	13	19
Количество x мощность, кВт, электродвигателя		1x1,2	1x1,2	1x1,2	1x1,2	1x1,2	1x1,2	1x1,2	1x1,2	1x1,2
Масса, кг		95	100	110	100	105	120	105	115	125
Диаметры присоединительных патрубков, мм	вход	18	18	18	18	28	28	18	28	28
	выход	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Эквивалентный уровень звукового давления на расстоянии 10 м, Lp, дБ(A)	треуг.	57	57	57	57	57	57	57	57	57
	звезда	50	50	50	50	50	50	50	50	50

		МАВО.К.630.1×2.								
		А.ЗР.4П.В	А.4Р.4П.В	А.6Р.4П.В	Б.ЗР.4П.В	Б.4Р.4П.В	Б.6Р.4П.В	В.ЗР.4П.В	В.4Р.4П.В	В.6Р.4П.В
Номинальная тепло-производительность, кВт	треуг.	40,3	50,3	63,1	45,4	58	74	51,2	65	82,1
	звезда	35,5	43,6	51,5	40	50,3	62,1	47,6	56,5	68,8
Расход воздуха, м³/час	треуг.	21 600	20 400	18 200	23 000	22 000	20 200	23 800	23 000	21 600
	звезда	16 800	15 800	13 400	18 200	17 200	15 600	20 800	18 200	16 800
Теплопередающая поверхность, м²		99	132	198	124	165	248	149	198	198
Внутренний объем трубок теплообменника, л		12	17	25	15	20	30	18	23	36
Количество × мощность, кВт, электродвигателя		2×1,2	2×1,2	2×1,2	2×1,2	2×1,2	2×1,2	2×1,2	2×1,2	2×1,2
Масса, кг		150	155	175	160	170	185	175	190	210
Диаметры присоединительных патрубков, мм	вход	28	28	35	35	35	35	35	35	42
	выход	18	18	18	18	18	18	18	18	28
Эквивалентный уровень звукового давления на расстоянии 10 м, Лр, дБ(А)	треуг.	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	звезда	53	53	53	53	53	53	53	53	53

		МАВО.К.630.1×3.					
		А.ЗР.4П.В	А.4Р.4П.В	А.6Р.4П.В	Б.ЗР.4П.В	Б.4Р.4П.В	Б.6Р.4П.В
Номинальная тепло-производительность, кВт	треуг.	60,1	74,2	93,7	70,4	87,2	110,3
	звезда	52,8	64,5	76,6	62,2	75,7	92,5
Расход воздуха, м³/час	треуг.	32 400	30 600	27 300	34 500	33 000	30 300
	звезда	25 200	23 700	20 100	27 300	25 800	23 400
Теплопередающая поверхность, м²		149	198	297	186	249	372
Внутренний объем трубок теплообменника, л		18	23	36	22	29	44
Количество × мощность, кВт, электродвигателя		3×1,2	3×1,2	3×1,2	3×1,2	3×1,2	3×1,2
Масса, кг		215	220	240	230	240	265
Диаметры присоединительных патрубков, мм	вход	35	42	42	35	42	42
	выход	18	28	28	18	28	28
Эквивалентный уровень звукового давления на расстоянии 10 м, Лр, дБ(А)	треуг.	62	62	62	62	62	62
	звезда	55	55	55	55	55	55

Модульные агрегаты с диаметром вентилятора 630 мм, горизонтальное исполнение

		МАВО.К.630.1×1.								
		А.ЗР.4П.Г	А.4Р.4П.Г	А.6Р.4П.Г	Б.ЗР.4П.Г	Б.4Р.4П.Г	Б.6Р.4П.Г	В.ЗР.4П.Г	В.4Р.4П.Г	В.6Р.4П.Г
Номинальная тепло-производительность, кВт	треуг.	20,2	25,1	31,6	22	29	36,1	24,6	32,5	40,6
	звезда	17,8	21,8	25,8	19,6	25,2	30,3	23	28,3	34,1
Расход воздуха, м³/час	треуг.	10 800	10 200	9 100	11 500	11 000	10 100	11 900	11 500	10 800
	звезда	8 400	7 900	6 700	9 100	8 600	7 800	10 400	9 100	8 400
Теплопередающая поверхность, м²		50	66	99	62	83	124	74	99	149
Внутренний объем трубок теплообменника, л		7	9	14	8	11	16	10	13	19
Количество × мощность, кВт, электродвигателя		1×1,2	1×1,2	1×1,2	1×1,2	1×1,2	1×1,2	1×1,2	1×1,2	1×1,2
Масса, кг		95	100	110	100	105	120	105	115	125
Диаметры присоединительных патрубков, мм	вход	18	18	18	18	28	28	18	28	28
	выход	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Эквивалентный уровень звукового давления на расстоянии 10 м, Лр, дБ(А)	треуг.	57	57	57	57	57	57	57	57	57
	звезда	50	50	50	50	50	50	50	50	50

		МАВО.К.630.1×2.								
		А.ЗР.4П.Г	А.4Р.4П.Г	А.6Р.4П.Г	Б.ЗР.4П.Г	Б.4Р.4П.Г	Б.6Р.4П.Г	В.ЗР.4П.Г	В.4Р.4П.Г	В.6Р.4П.Г
Номинальная тепло-производительность, кВт	треуг.	40,3	50,3	63,1	45,4	58	74	51,2	65	82,1
	звезда	35,5	43,6	51,5	40	50,3	62,1	47,6	56,5	68,8
Расход воздуха, м³/час	треуг.	21 600	20 400	18 200	23 000	22 000	20 200	23 800	23 000	21 600
	звезда	16 800	15 800	13 400	18 200	17 200	15 600	20 800	18 200	16 800
Теплопередающая поверхность, м²		99	132	198	124	165	248	149	198	198
Внутренний объем трубок теплообменника, л		12	17	25	15	20	30	18	23	36
Количество × мощность, кВт, электродвигателя		2×1,2	2×1,2	2×1,2	2×1,2	2×1,2	2×1,2	2×1,2	2×1,2	2×1,2
Масса, кг		150	155	175	160	170	185	175	190	210
Диаметры присоединительных патрубков, мм	вход	28	28	35	35	35	35	35	35	42
	выход	18	18	18	18	18	18	18	18	28
Эквивалентный уровень звукового давления на расстоянии 10 м, Лр, дБ(А)	треуг.	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	звезда	53	53	53	53	53	53	53	53	53

		MAVO.K.630.1x3.					
		А.ЗР.4П.Г	А.4Р.4П.Г	А.6Р.4П.Г	Б.ЗР.4П.Г	Б.4Р.4П.Г	Б.6Р.4П.Г
Номинальная тепло-производительность, кВт	треуг.	60,1	74,2	93,7	70,4	87,2	110,3
	звезда	52,8	64,5	76,6	62,2	75,7	92,5
Расход воздуха, м ³ /час	треуг.	32 400	30 600	27 300	34 500	33 000	30 300
	звезда	25 200	23 700	20 100	27 300	25 800	23 400
Теплопередающая поверхность, м ²		149	198	297	186	249	372
Внутренний объем трубок теплообменника, л		18	23	36	22	29	44
Количество x мощность, кВт, электродвигателя		3x1,2	3x1,2	3x1,2	3x1,2	3x1,2	3x1,2
Масса, кг		215	220	240	230	240	265
Диаметры присоединительных патрубков, мм	вход	35	42	42	35	42	42
	выход	18	28	28	18	28	28
Эквивалентный уровень звукового давления на расстоянии 10 м, Lp, дБ(А)	треуг.	62	62	62	62	62	62
	звезда	55	55	55	55	55	55

		MAVO.K.630.2x2.								
		А.ЗР.4П.Г	А.4Р.4П.Г	А.6Р.4П.Г	Б.ЗР.4П.Г	Б.4Р.4П.Г	Б.6Р.4П.Г	В.ЗР.4П.Г	В.4Р.4П.Г	В.6Р.4П.Г
Номинальная тепло-производительность, кВт	треуг.	80,7	100,6	126,1	90,8	115,9	148	102,4	130	164,1
	звезда	71,1	87,2	103,8	80	100,6	124,2	95	112,9	137,6
Расход воздуха, м ³ /час	треуг.	43 200	40 800	36 400	46 000	44 000	40 400	47 600	46 000	43 200
	звезда	33 600	31 600	26 800	36 400	34 400	31 200	41 400	34 600	33 600
Теплопередающая поверхность, м ²		198	264	396	248	330	496	298	396	596
Внутренний объем трубок теплообменника, л		27	35	52	33	42	63	38	49	74
Количество x мощность, кВт, электродвигателя		4x1,2	4x1,2	4x1,2	4x1,2	4x1,2	4x1,2	4x1,2	4x1,2	4x1,2
Масса, кг		285	290	325	295	315	350	330	330	370
Диаметры присоединительных патрубков, мм	вход	42(28)	42(28)	54(35)	42(28)	54(35)	54(35)	42(28)	54(35)	54(35)
	выход	28(18)	28(18)	35(18)	28(18)	35(18)	35(18)	28(18)	35(18)	35(18)
Эквивалентный уровень звукового давления на расстоянии 10 м, Lp, дБ(А)	треуг.	63	63	63	63	63	63	63	63	63
	звезда	56	56	56	56	56	56	56	56	56

		MAVO.K.630.2x3.					
		А.ЗР.4П.Г	А.4Р.4П.Г	А.6Р.4П.Г	Б.ЗР.4П.Г	Б.4Р.4П.Г	Б.6Р.4П.Г
Номинальная тепло-производительность, кВт	треуг.	120,2	148,4	187,4	140,9	174,3	220,6
	звезда	105,6	128,9	153,1	124,4	151,3	185
Расход воздуха, м ³ /час	треуг.	64 800	61 200	54 600	69 000	66 000	66 600
	звезда	50 400	47 400	40 200	54 600	51 600	46 800
Теплопередающая поверхность, м ²		297	397	594	372	498	744
Внутренний объем трубок теплообменника, л		39	50	75	47	60	93
Количество x мощность, кВт, электродвигателя		4x1,2	4x1,2	4x1,2	4x1,2	4x1,2	4x1,2
Масса, кг		385	405	445	415	440	490
Диаметры присоединительных патрубков, мм	вход	54(35)	54(35)	64(42)	54(35)	54(35)	64(42)
	выход	35(18)	35(18)	42(28)	35(18)	35(18)	42(28)
Эквивалентный уровень звукового давления на расстоянии 10 м, Lp, дБ(А)	треуг.	65	65	65	65	65	65
	звезда	58	58	58	58	58	58

треуг. — обмотки электродвигателя вентилятора соединены треугольником;

звезда — обмотки электродвигателя вентилятора соединены звездой;

В скобках указаны диаметры патрубков для двухконтурного исполнения теплообменника.

Использованы вентиляторы фирмы «ZIEHL-ABEGG», Германия.

Расход воздуха и номинальная теплопроизводительность указаны для следующих условий:

- хладагент R22;
- температура конденсации фреона 45 °С;
- температура окружающей среды 30 °С;
- температура паров хладагента на входе в конденсатор 80 °С;
- переохлаждение 3 °С

При использовании вентиляторов с мощностью двигателя отличной от указанной в таблицах соответственно изменится и теплопроизводительность конденсатора.

Характеристики вентиляторов

Вентилятор 450		
Управляющее напряжение		400В(380В)/3/50Гц
Диаметр рабочего колеса, мм		450
Скорость вращения рабочего колеса, об/мин	треуг.	1340
	звезда	1050
мощность электродвигателя, кВт		0,62
	максимальный ток, А	1,1

Вентилятор 630		
Управляющее напряжение		400В(380В)/3/50Гц
Диаметр рабочего колеса, мм		630
Скорость вращения рабочего колеса, об/мин	треуг.	1335
	звезда	1010
мощность электродвигателя, кВт		1,2
	максимальный ток, А	2,2

треуг. – обмотки электродвигателя вентилятора соединены треугольником;
звезда – обмотки электродвигателя вентилятора соединены звездой.

Переключение соединения обмоток «треугольник – звезда» позволяет ступенчато изменять расход воздуха и, соответственно, теплопроизводительность конденсатора. Кроме того, конструкция двигателей применяемых вентиляторов допускает плавную регулировку воздушного потока при изменении питающего напряжения.

3.3. Показатели надежности МАВО.К

Показатели надежности конденсаторов имеют следующие значения:

- наработка до отказа, ч, не менее7500;
- срок службы, год, не менее10.
- допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию составляет два года.

4. Функциональные элементы МАВО.К

4.1. Теплообменник

В состав конденсаторов входят высокоэффективные пластинчатые медно-алюминиевые теплообменники типа ВНВ, выпускаемые по техническим условиям ТУ 4863-016-40149153-98.

Теплопередающая поверхность этих теплообменников представляет собой от 3-х до 6-ти рядов медных труб, оребренных напрессованными на них гофриро-

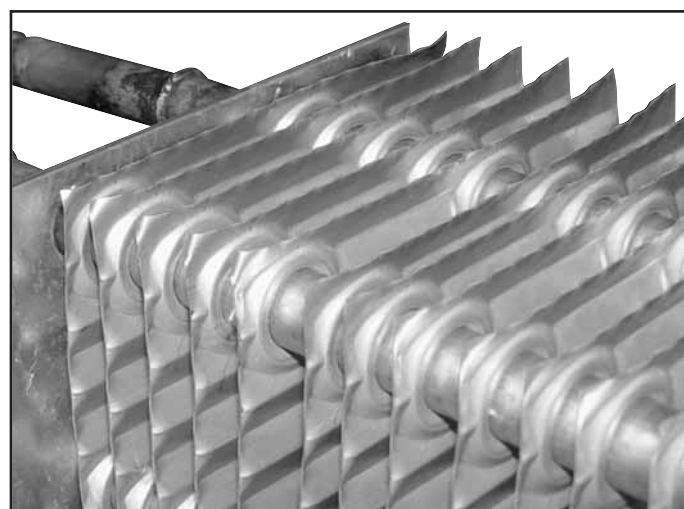
ванными пластинами из алюминиевой фольги, образующими щелевые каналы для прохода воздуха.

Стандартный шаг оребрения составляет 2,5 мм, однако при использовании конденсатора в пыльной атмосфере по специальному заказу возможно изготовление теплообменников с шагом до 4-х мм. Возможна также поставка теплообменников с медным оребрением.

Внешний вид теплообменника



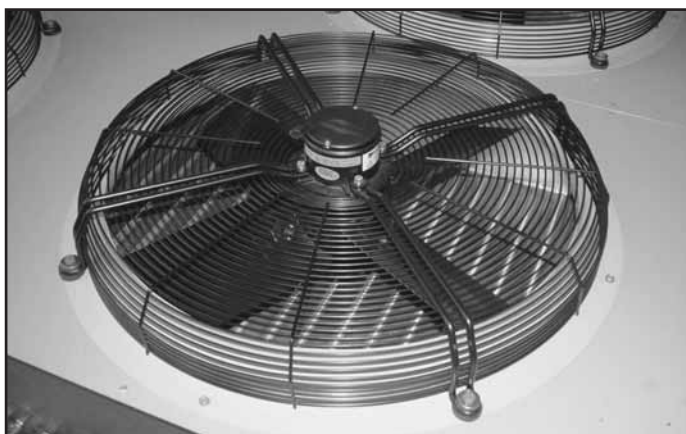
Алюминиевые пластины на медных трубках теплообменника



4.2. Вентилятор

Конденсаторы комплектуются осевыми вентиляторами фирмы «ZIEHL-ABEGG» (Германия), с не требующими обслуживания электродвигателями, рассчитанными на напряжение 380 В, 50 Гц с классом защиты IP 54.

Внешний вид вентилятора в составе МАВО.К



Осевой вентилятор в составе МАВО.К

По желанию заказчика допустимо применение вентиляторов других типов, например, Nicotra AFK-630, Rotorex-630 S8 PACAU, FTDA-063, BO-12-303-6,3.

5. Рекомендации по выбору конденсатора

Принятые обозначения:

$Q_{к\ мин}$ – минимально необходимая теплопроизводительность конденсации заданной системы охлаждения;

$Q_{к\ ном}$ – номинальная теплопроизводительность конденсатора;

$Q_{хл}$ – заданная холодопроизводительность системы охлаждения;

$t_{к\ онд}$ – температура конденсации хладагента;

$t_{к\ ип}$ – температура кипения хладагента;

$t_{в\ озд}$ – температура воздуха, охлаждающего конденсатор (температура окружающей среды);

$\Delta t = t_{к\ онд} - t_{в\ озд}$, располагаемый температурный напор.

Критерием выбора конденсатора является соотношение:

$$Q_{к\ ном} \geq Q_{к\ мин}'$$

где: $Q_{к\ мин}' = Q_{хл} \times k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5$,

k_1 – определяется типом компрессора и режимом его работы (см. табл. 1а и 1б);

k_2 – определяется Δt (см. табл. 2);

k_3 – определяется $t_{в\ озд}$ (см. табл. 3);

k_4 – определяется маркой хладагента (см. табл. 4);

k_5 – определяется месторасположением конденсатора относительно уровня моря (см. табл. 5).

Таблица 1а. Коэффициент k_1 для герметичных и полугерметичных компрессоров.

$t_{к\ ип}, ^\circ\text{C}$	$t_{к\ онд}, ^\circ\text{C}$										
	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10
30	1,64	1,56	1,48	1,42	1,37	1,32	1,28	1,23	1,20	1,16	1,13
35	1,69	1,61	1,53	1,46	1,40	1,35	1,31	1,26	1,22	1,19	1,15
40	1,76	1,66	1,57	1,50	1,44	1,38	1,34	1,29	1,25	1,21	1,18
45	1,86	1,73	1,62	1,54	1,48	1,43	1,37	1,33	1,28	1,24	1,21
50	2,03	1,83	1,69	1,60	1,53	1,48	1,42	1,37	1,32	1,28	1,23

Таблица 1б. Коэффициент k_1 для компрессоров с внешним приводом.

$t_{к\ ип}, ^\circ\text{C}$	$t_{к\ онд}, ^\circ\text{C}$										
	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10
30	*	1,36	1,31	1,27	1,24	1,20	1,18	1,15	1,13	1,10	1,08
35	*	1,41	1,36	1,32	1,28	1,24	1,21	1,18	1,15	1,13	1,11
40	*	1,44	1,40	1,36	1,31	1,27	1,24	1,21	1,18	1,15	1,13
45	*	*	1,44	1,41	1,35	1,31	1,27	1,24	1,21	1,18	1,15
50	*	*	*	1,45	1,39	1,35	1,31	1,27	1,24	1,21	1,17

* - диапазон выходит за область применения одноступенчатого компрессора

Таблица 2. (k_2).

$\Delta t, ^\circ\text{C}$	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
k_2	1,50	1,36	1,24	1,15	1,07	1,00	0,94	0,88	0,84	0,79	0,76

Таблица 3. (k_3).

$t_{в\ озд}, ^\circ\text{C}$	20	25	30	35	40
k_3	0,96	0,98	1,00	1,02	1,04

Таблица 4. (k_4).

Хладагент k_4	R 22 1	R 134 A 1,02	R 404 A 1,04
--------------------	-----------	-----------------	-----------------

Таблица 5. (k_5).

Высота над уровнем моря k_5	0 1,0	500 1,04	1000 1,07	1500 1,11
----------------------------------	----------	-------------	--------------	--------------

Пример подбора конденсатора

Исходные данные:

- заданная холодопроизводительность55 кВт;
- тип компрессораполугерметичный;
- температура кипения хладагентаминус 20 °С;
- температура конденсации хладагента45 °С;
- хладагентR22;
- температура воздуха, охлаждающего конденсатор32 °С;
- местонахождение конденсатора относительно уровня моря . .0 м (г. Москва);
- рабочее положениегоризонтальное.

1. По таблицам 1 - 5 определяем коэффициенты $k_1...k_5$:

$k_1 = 1,48$ – см. табл. 1а;

$k_2 = 1,15$ (для $\Delta t = 45 - 32 = 13$ °С) – см. табл. 2;

$k_3 = 1,01$ (берется как среднеарифметическое значений k_3 для температур 30 и 35 °С) – см.табл.3;

$k_4 = 1$ – см. табл. 4;

$k_5 = 1$ – см. табл. 5.

2. Производим расчет минимально необходимой теплопроизводительности конденсации:

$Q_{к\ мин} = 55 \times 1,48 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,01 \times 1 \times 1 = 94,5$ кВт;

3. Выбираем конденсатор из таблиц раздела 3.2:

MAVO.K.630.2x2.A.4P.4П.Г → $Q_{к\ ном} = 100,6$ кВт;

MAVO.K.630.1x3.B.6P.4П.Г → $Q_{к\ ном} = 110,3$ кВт.

С учетом производственных запасов по теплопроизводительности выбираем конденсатор

MAVO.K.630.1x3.B.6P.4П.Г.

6. Монтаж и эксплуатация MAVO.K

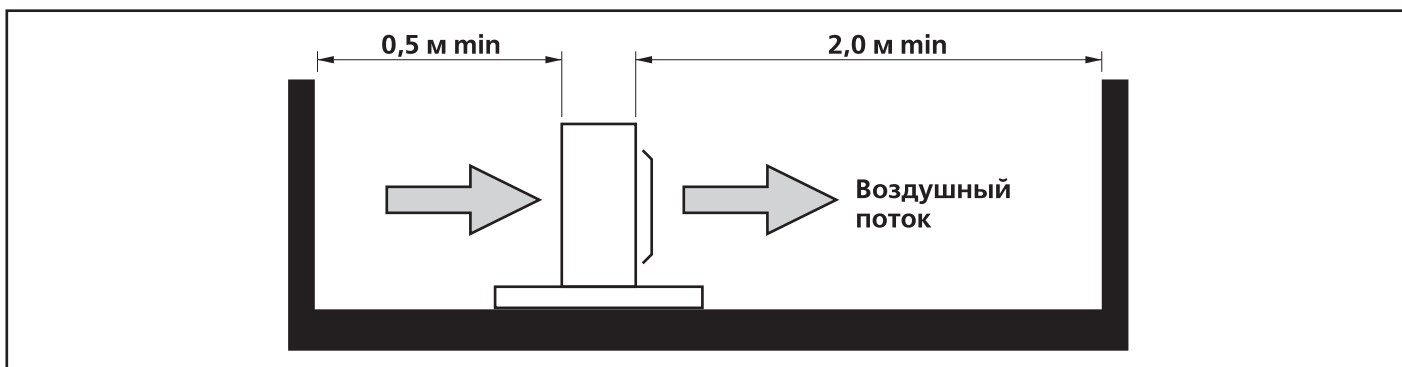
6.1. Рекомендации по монтажу конденсаторов

При размещении конденсатора необходимо обеспечить условия формирования воздушного потока. На рисунке на примере конденсатора в вертикальном исполнении указаны минимально допустимые расстояния между конденсатором и плоскостями перпендикулярными воздушному потоку. Те же условия должны быть обеспечены при монтаже конденсаторов в горизонтальном исполнении.

При уличном размещении должен быть предусмотрен навес, исключающий прямое попадание воды на конденсатор.

Конденсаторы крепятся к полу, стене, крыше, металлической раме и т.п. простыми или анкерными болтами через специальные отверстия в ножках (горизонтальные конденсаторы) или «лапах» (вертикальные).

Размещение конденсаторов



6.2. Эксплуатация и техническое обслуживание конденсаторов

В процессе эксплуатации следует не реже одного раза в год очищать рабочую поверхность теплообменника со стороны фронтальной поверхности. Если конденсатор расположен на улице, рекомендуется проводить дополнительную очистку в начале и конце летне-

го сезона. Для очистки использовать промышленный пылесос, сжатый воздух или теплую воду (не выше 30 °С) с добавлением моющих средств. Очистку производить только при отключенном электродвигателе вентилятора.

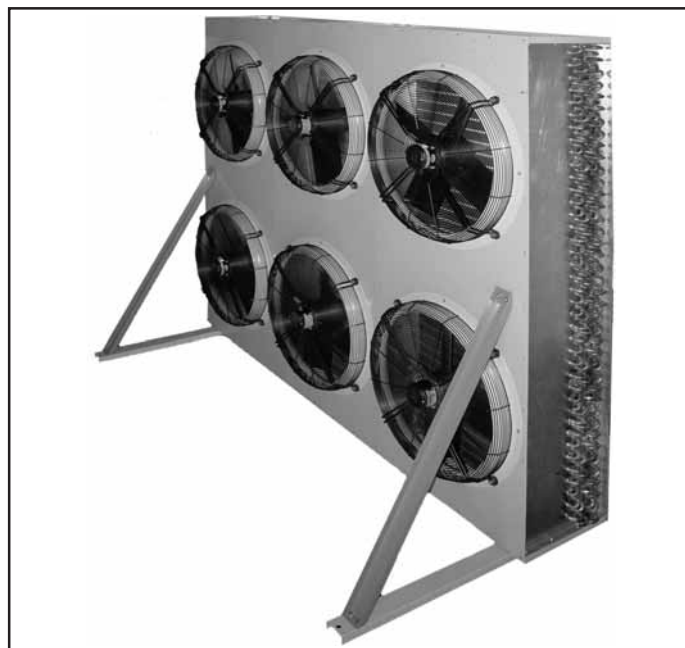
1. Назначение и область применения

Модульные агрегаты воздушного охлаждения МАВО.Д (далее драйкулеры) предназначены для охлаждения теплоносителя, отводящего избыточную тепловую энергию от различного рода технических устройств.

В качестве теплоносителя могут быть использованы вода или инертные по отношению к меди водные растворы на основе этиленгликоля, пропиленгликоля, хлорида кальция и др.,



Четырехвентиляторный МАВО.Д.630 в горизонтальном исполнении



Шестивентиляторный МАВО.Д.630 в вертикальном исполнении

Холодопроизводительность драйкулера в зависимости от типоразмера и используемых комплектующих находится в диапазоне 10...250 кВт.

Драйкулеры предназначены для эксплуатации в районах с умеренным и холодным климатом и размещаются на открытом воздухе (УХЛ1 по ГОСТ 15150).

2. Конструкция и описание работы

Драйкулер состоит из медно-алюминиевого пластинчатого теплообменника и одного или нескольких осевых вентиляторов, формирующих воздушный поток для его охлаждения. Корпус драйкулера выполнен из оцинкованной стали и окрашен специальной водостойкой краской. Драйкулер выпускается в горизонтальном и вертикальном исполнениях.

Для сохранения работоспособности вентилятора при охлаждении горячих и очень горячих жидкостей, а также при температуре воздуха свыше 40 °С возможна поставка МАВО.Д в исполнении «Реверс», в котором вентилятор нагнетает воздух на теплообменник, т. е. температура воздуха, обдувающего вентилятор, не зависит от температуры теплообменника.

Отвод тепла осуществляется через теплопередающую поверхность теплообменника, охлаждаемую принудительным воздушным потоком, формируемым вентиляторами.

Агрегаты сконструированы по модульному принципу, позволяющему наращивать теплоотдачу путём увеличения числа вентиляторов, объединённых общим корпусом с теплообменником, имеющим соответствующую теплообменную поверхность.

Принята следующая система обозначения драйкулеров:

Модульный агрегат воздушного охлаждения МАВО.Д.630.ахb.с.eP.dd.fП.g.R

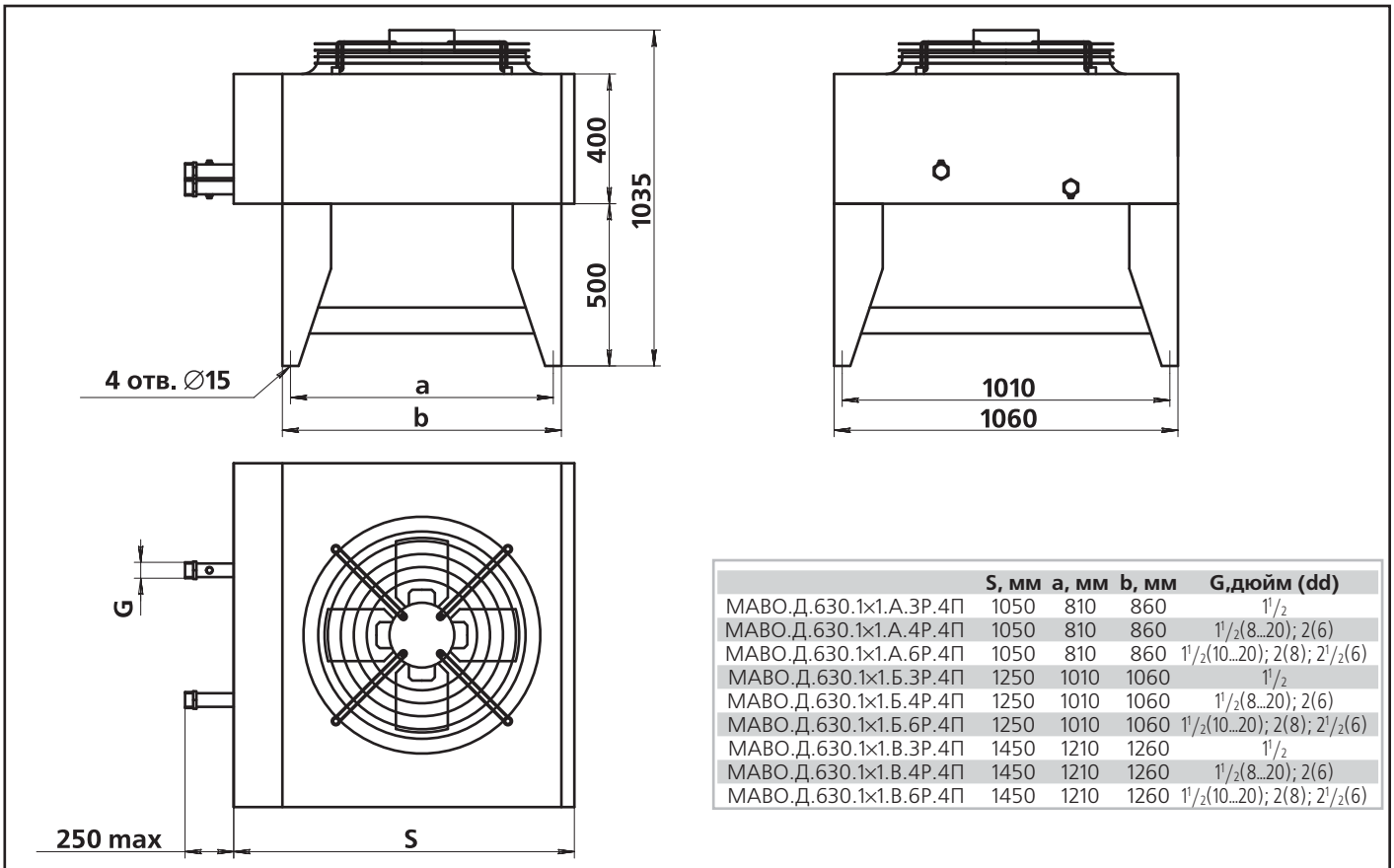
Д	– исполнение – «драйкулер»
630	– диаметр рабочего колеса вентилятора в мм
ахb	– компоновка вентиляторов (число рядов×число вентиляторов в ряду)
с	– обозначение типоразмера фронтальной площади, через которую прокачивает воздух один вентилятор.
При этом :	
	типоразмер 800×1000 мм ² обозначен как А ,
	типоразмер 1000×1000 мм ² обозначен как Б ,
	типоразмер 1200×1000 мм ² обозначен как В
e	– число рядов (Р) трубок теплообменника по ходу движения воздуха
dd	– число ходов по теплоносителю
f	– число полюсов (П) вентилятора
g	– рабочее положение драйкулера (В – вертикальное, Г – горизонтальное)
R	– исполнение «Реверс»

3. Типоразмерный ряд и характеристики драйкулеров

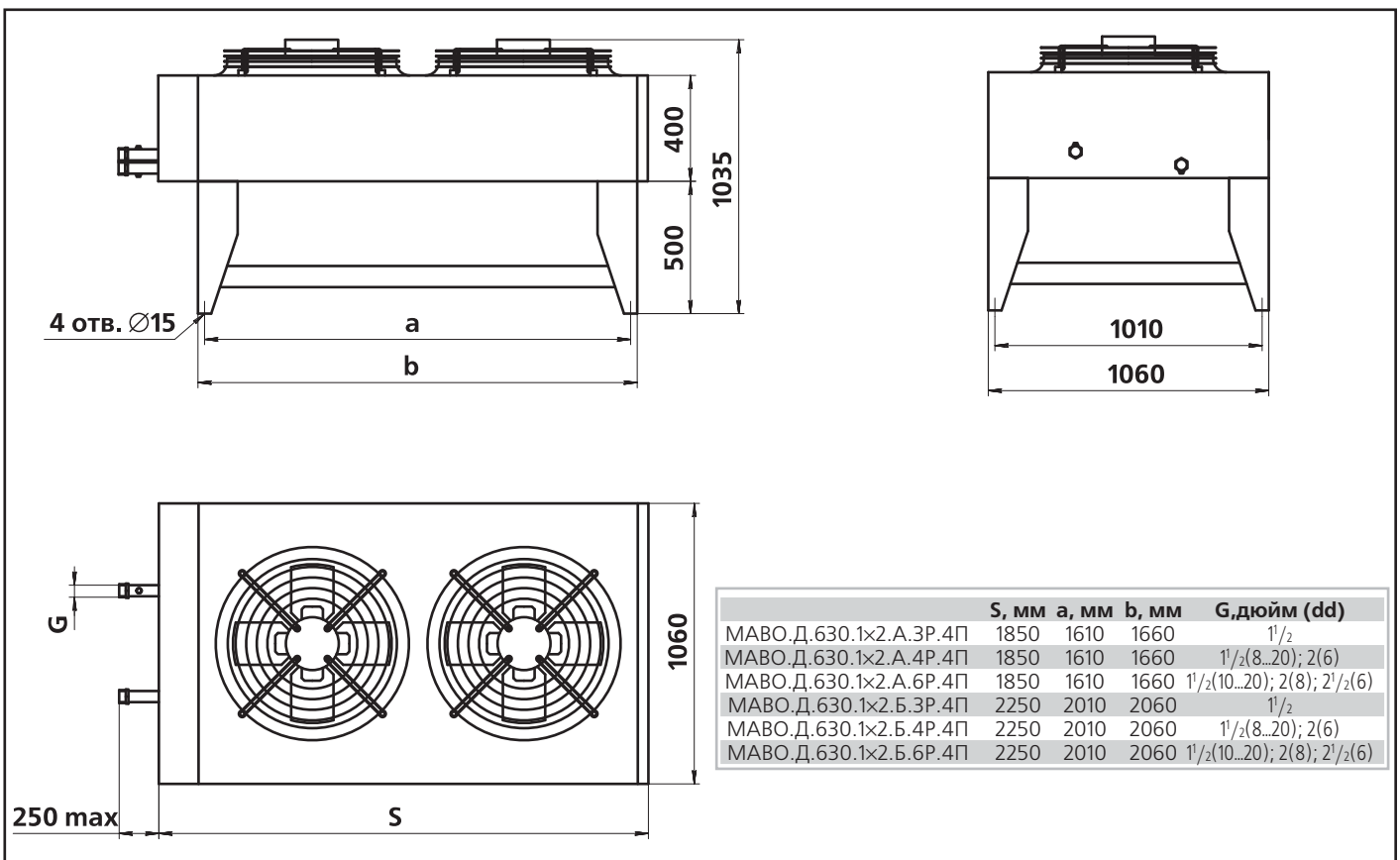
**3.1. Конструктивные варианты МАВО.Д, выпускаемые по техническим условиям
ТУ 4864-074-40149153-05**

Горизонтальные МАВО.Д

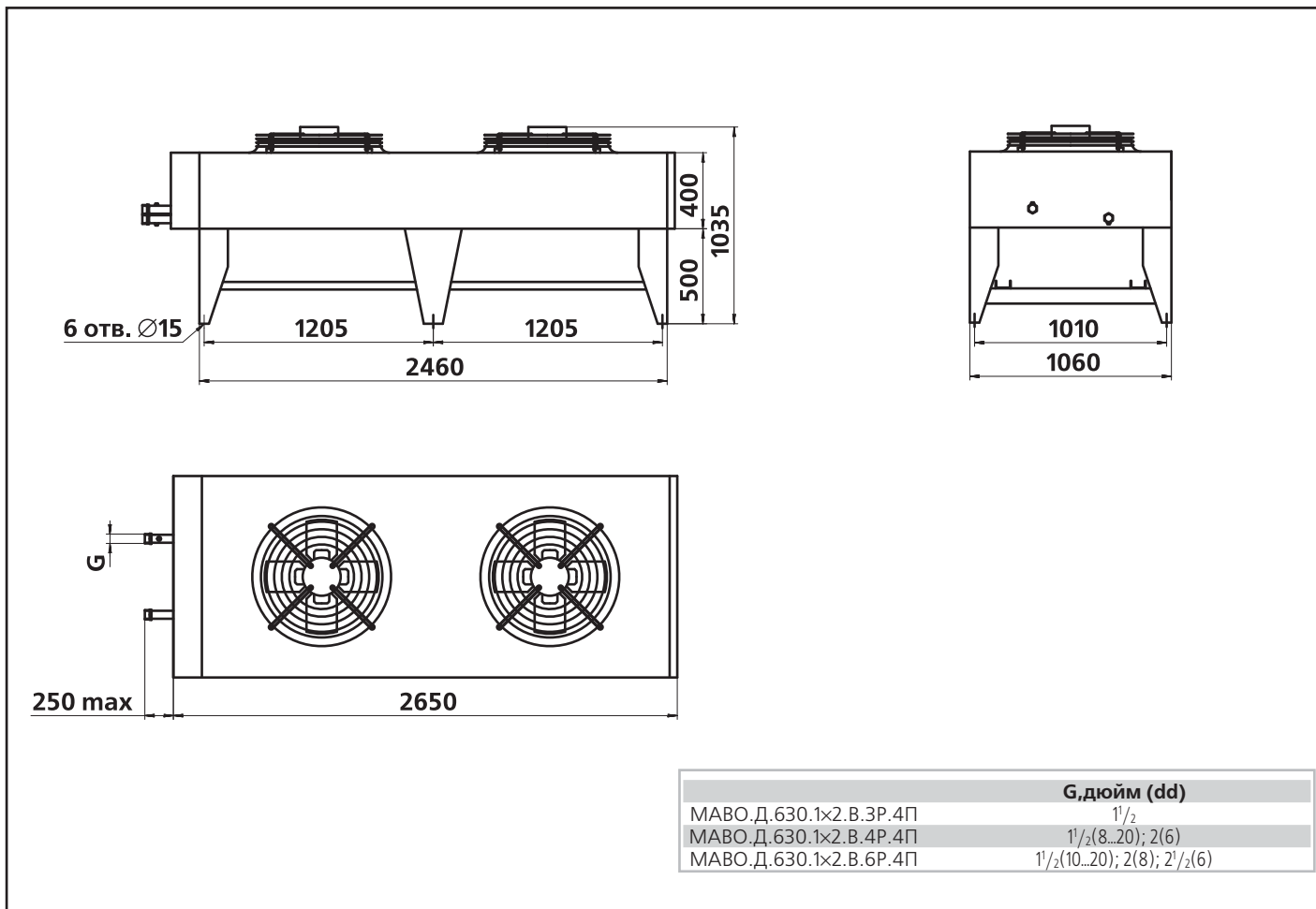
МАВО.Д.630.1x1



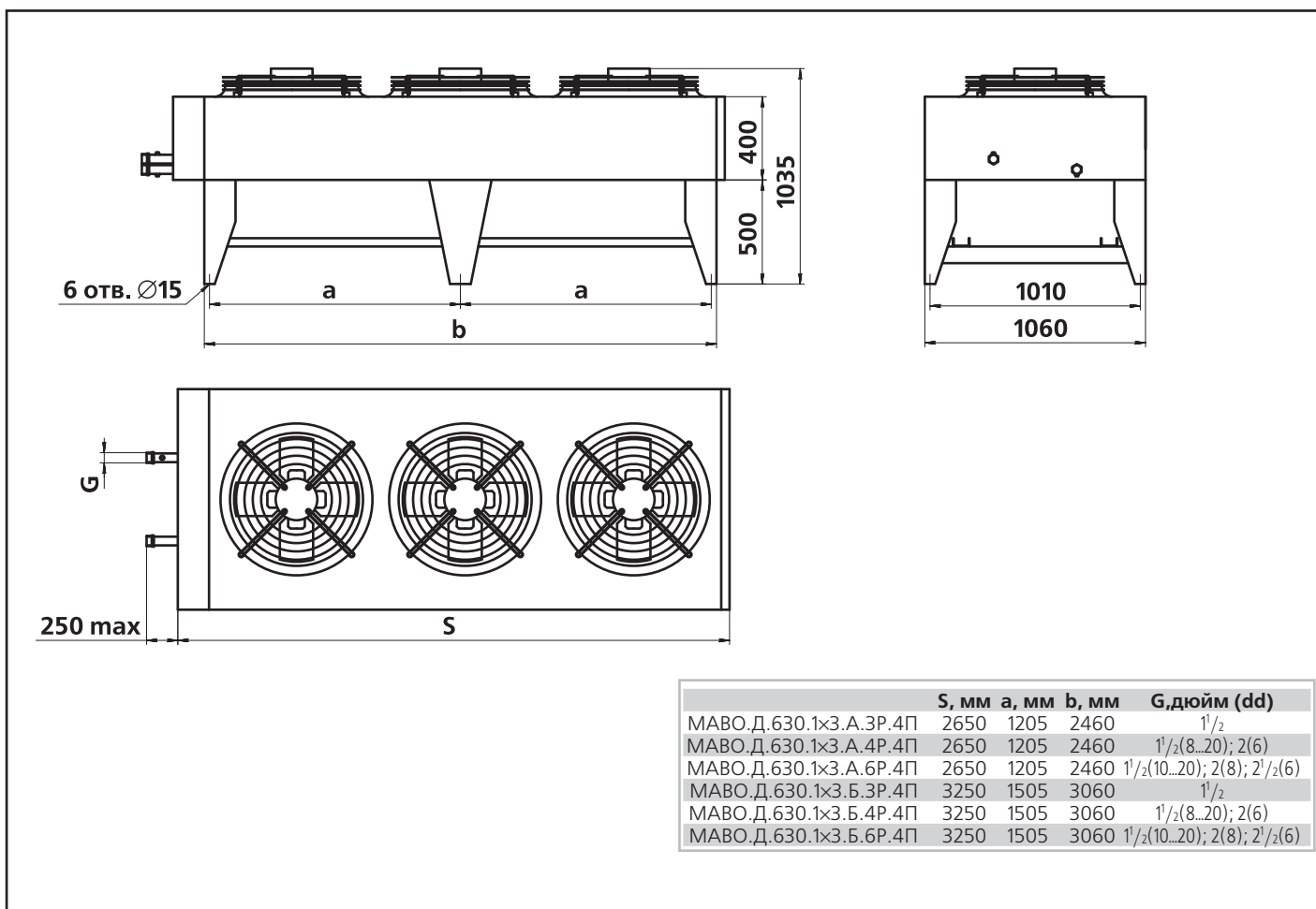
МАВО.Д.630.1x2.A, Б



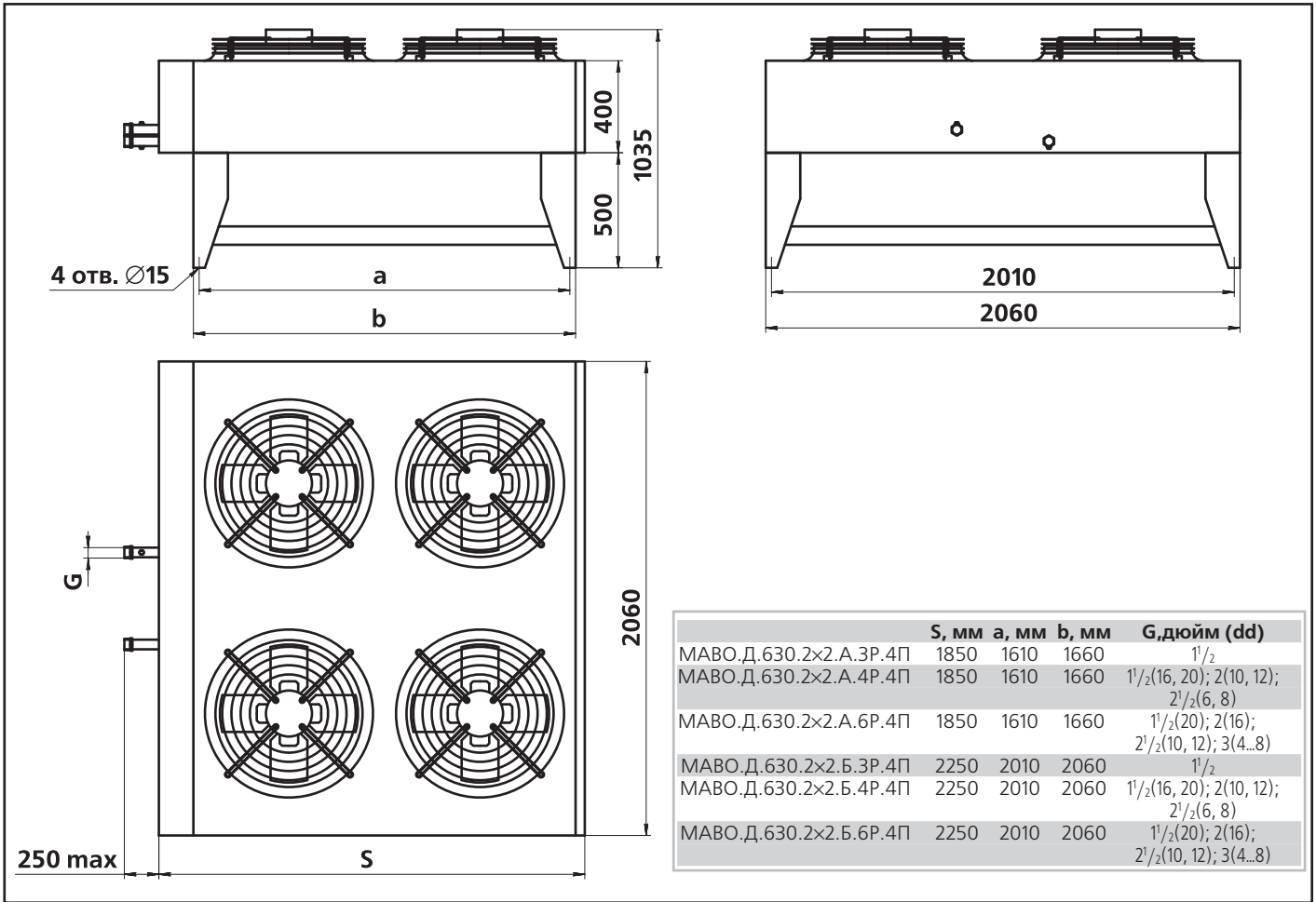
МАВО.Д.630.1x2.В



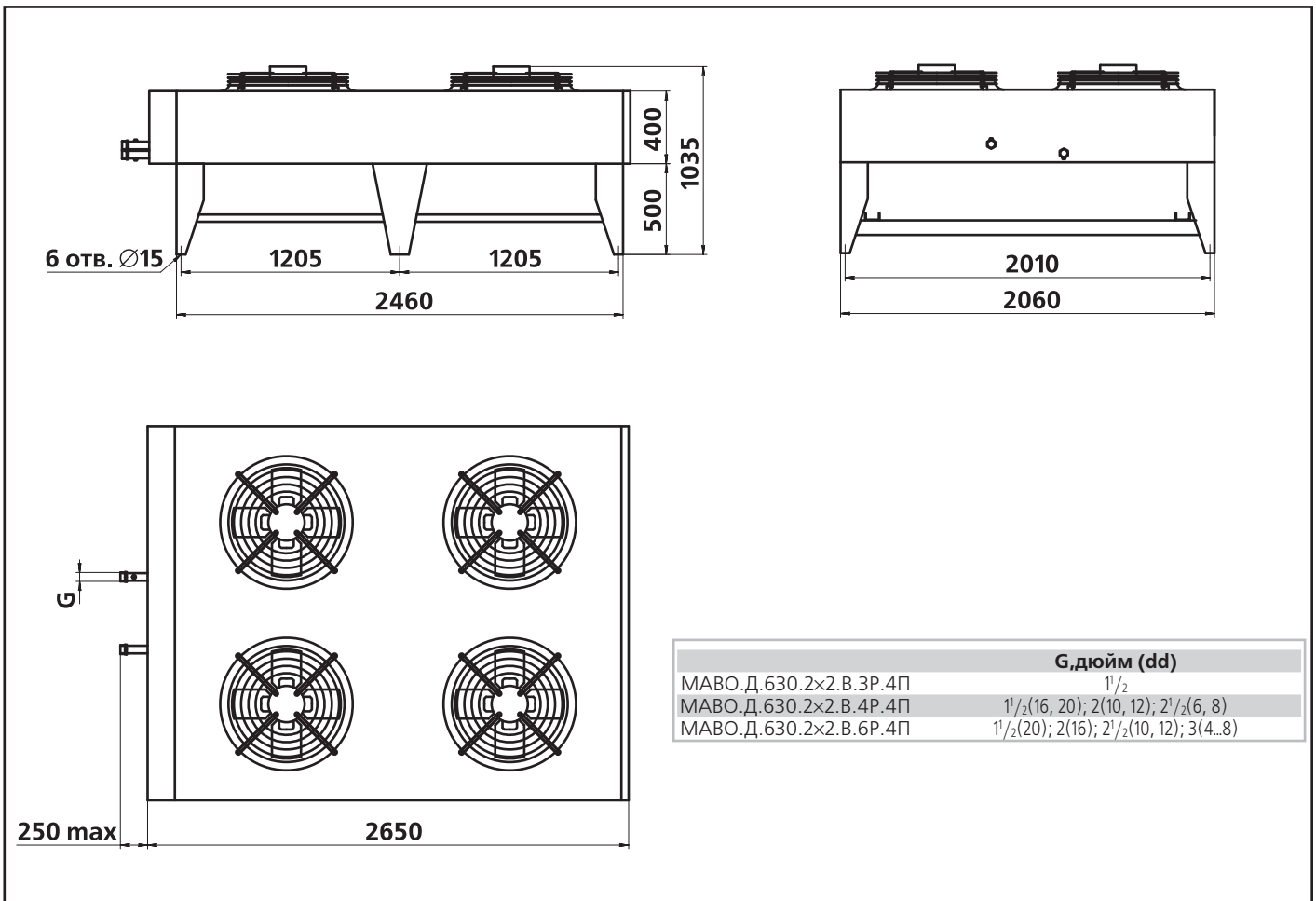
МАВО.Д.630.1x3



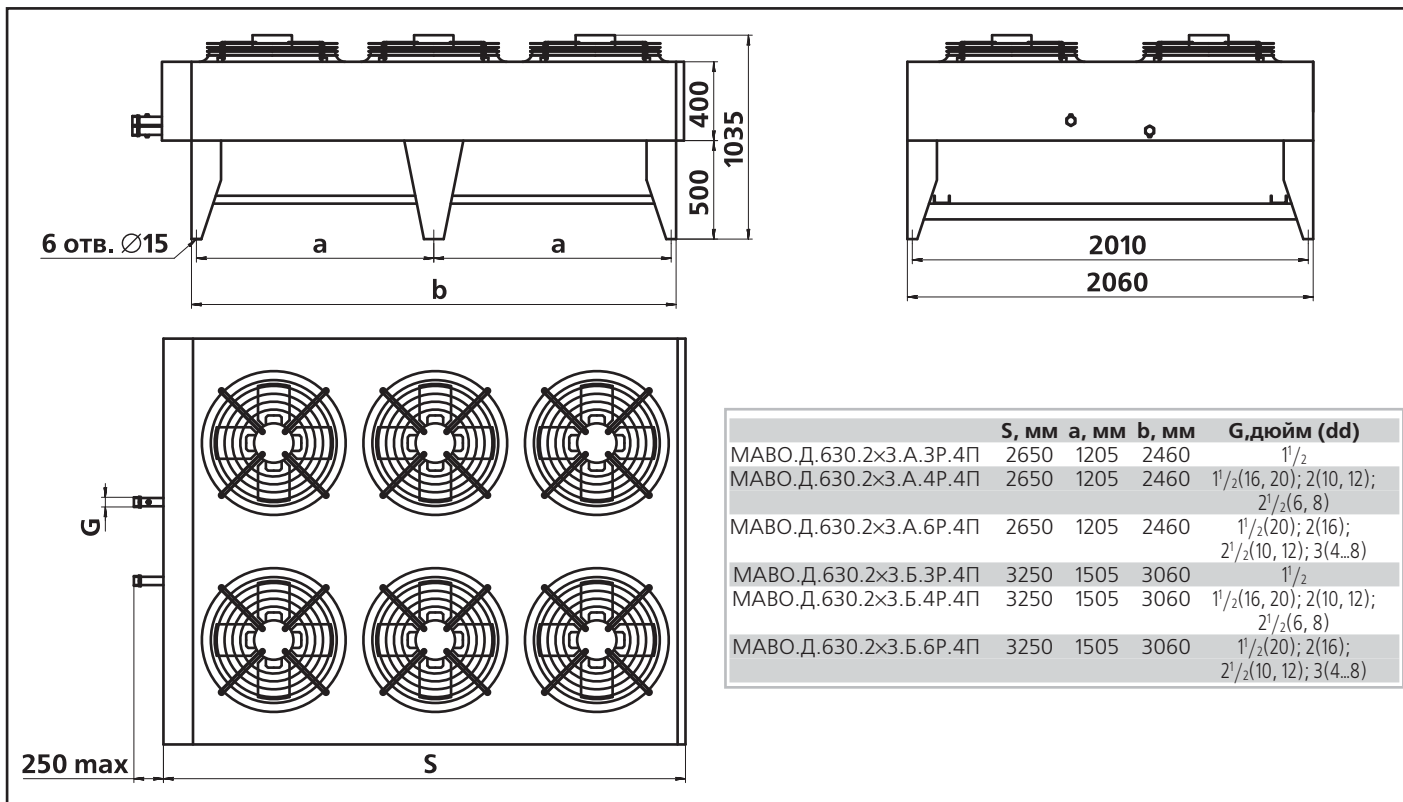
МАВО.Д.630.2x2.А, Б



МАВО.Д.630.2x2.В

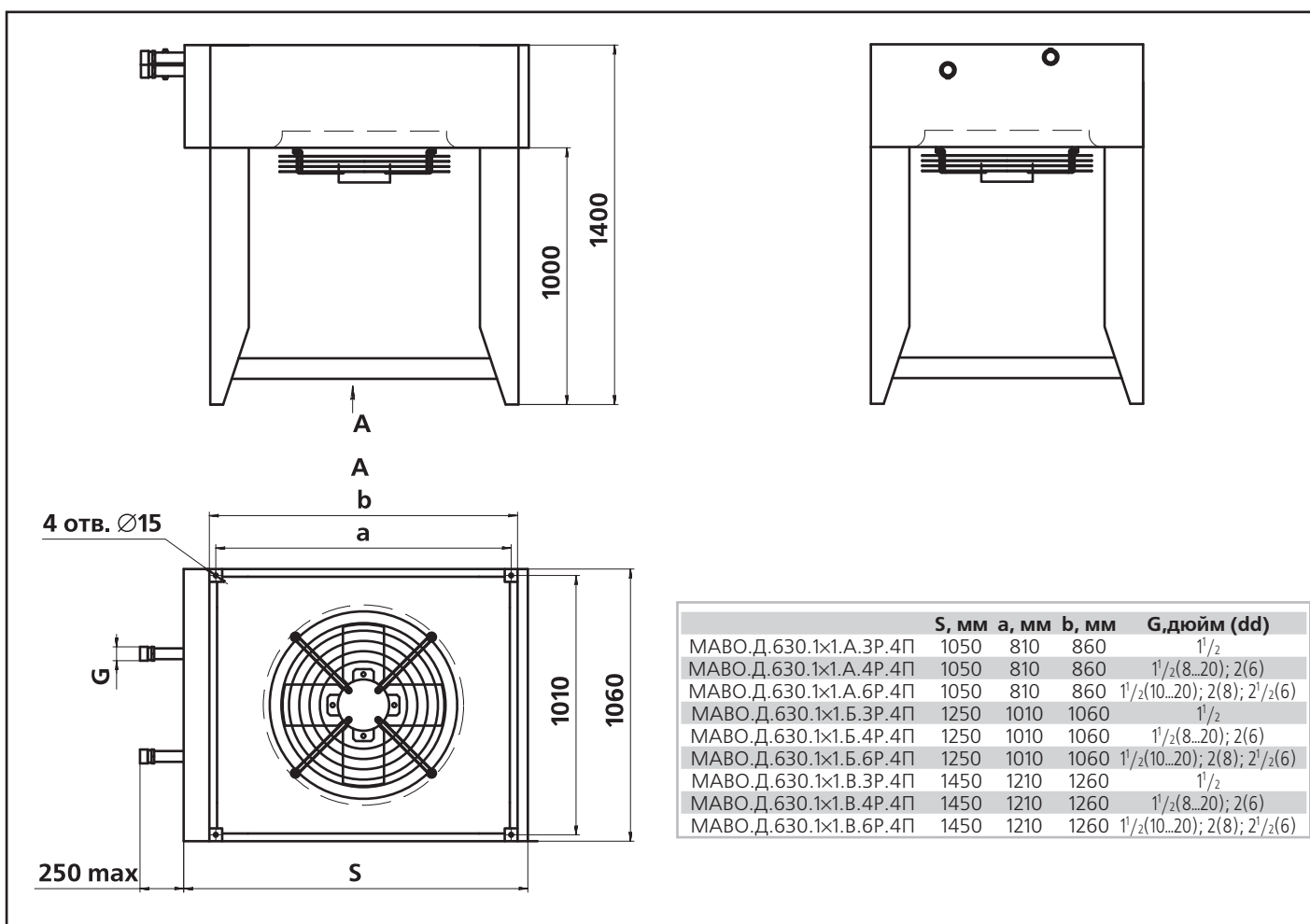


МАВО.Д.630.2×3

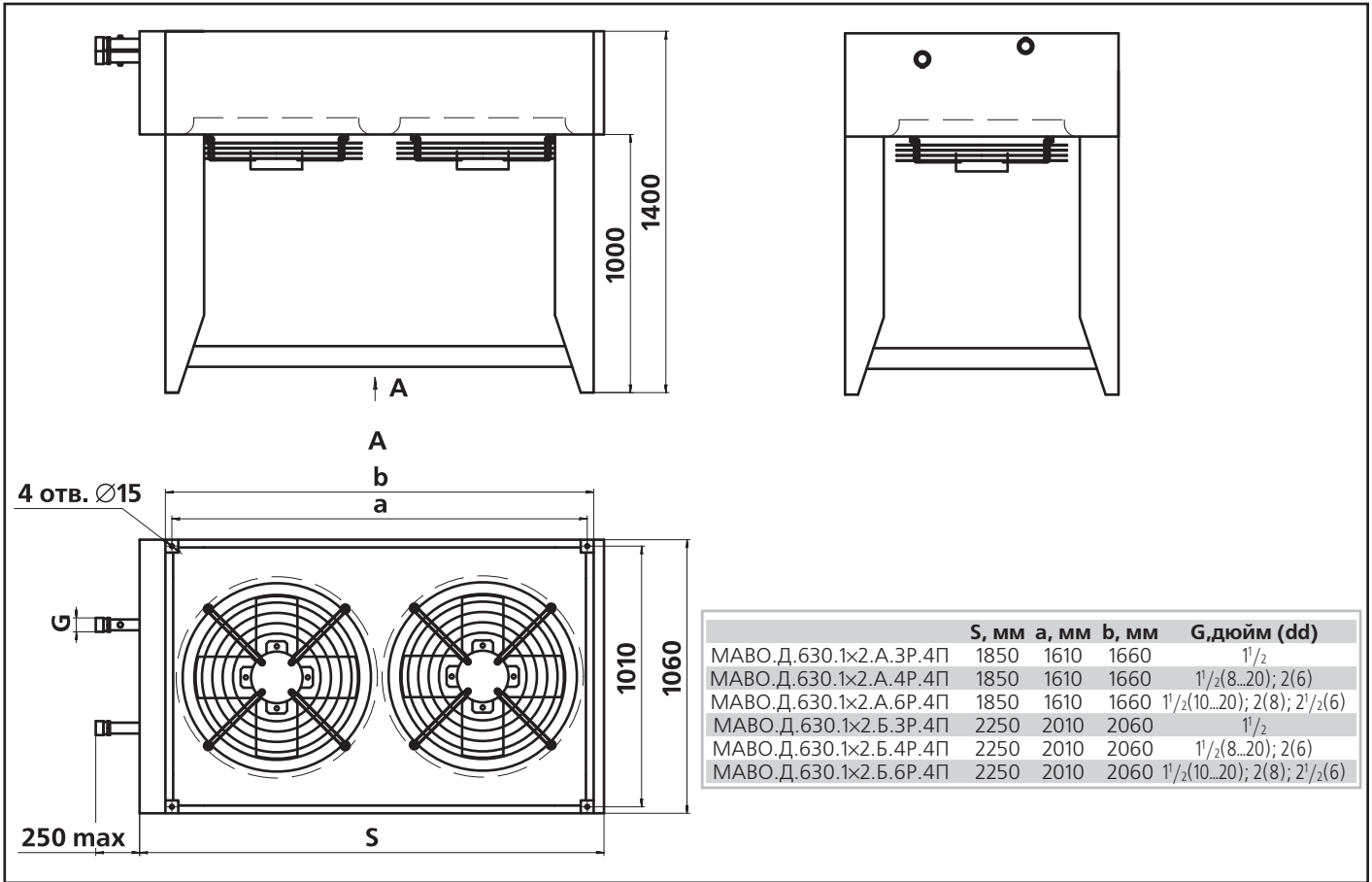


Горизонтальные драйкулеры в исполнении «Реверс»

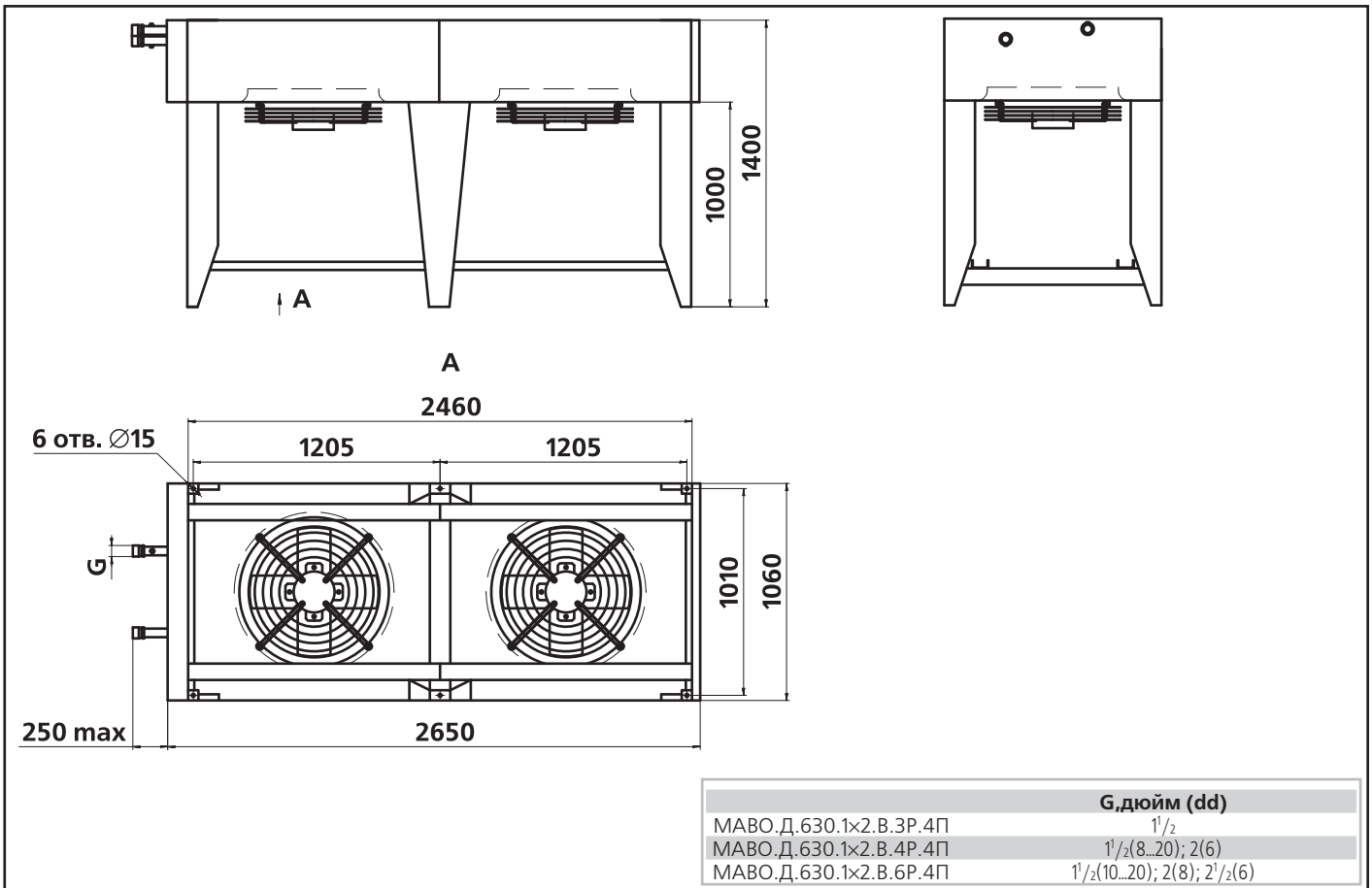
МАВО.Д.630.1×1.Г.Р



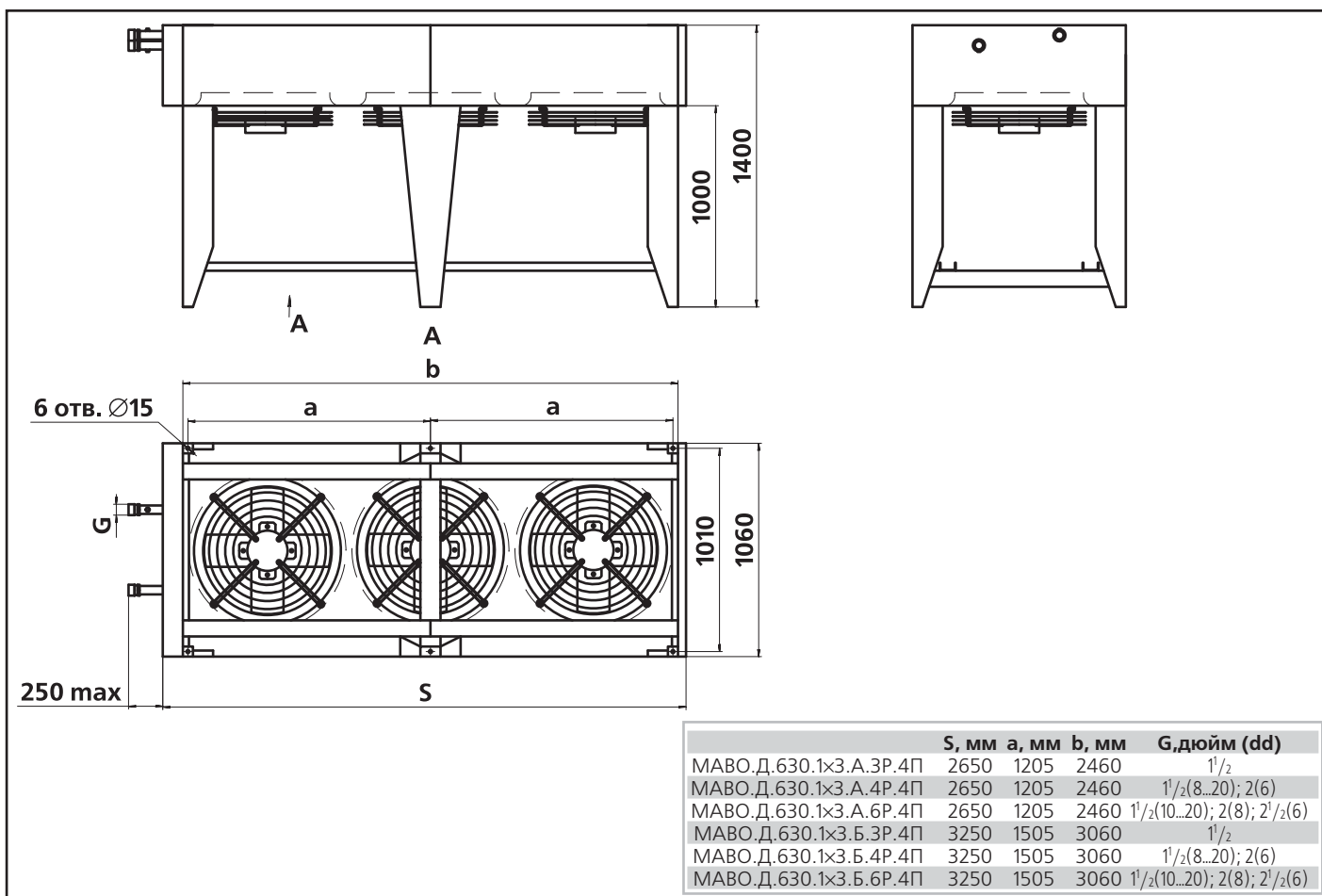
МАВО.Д.630.1×2.Г.Р, типоразмеров А и Б



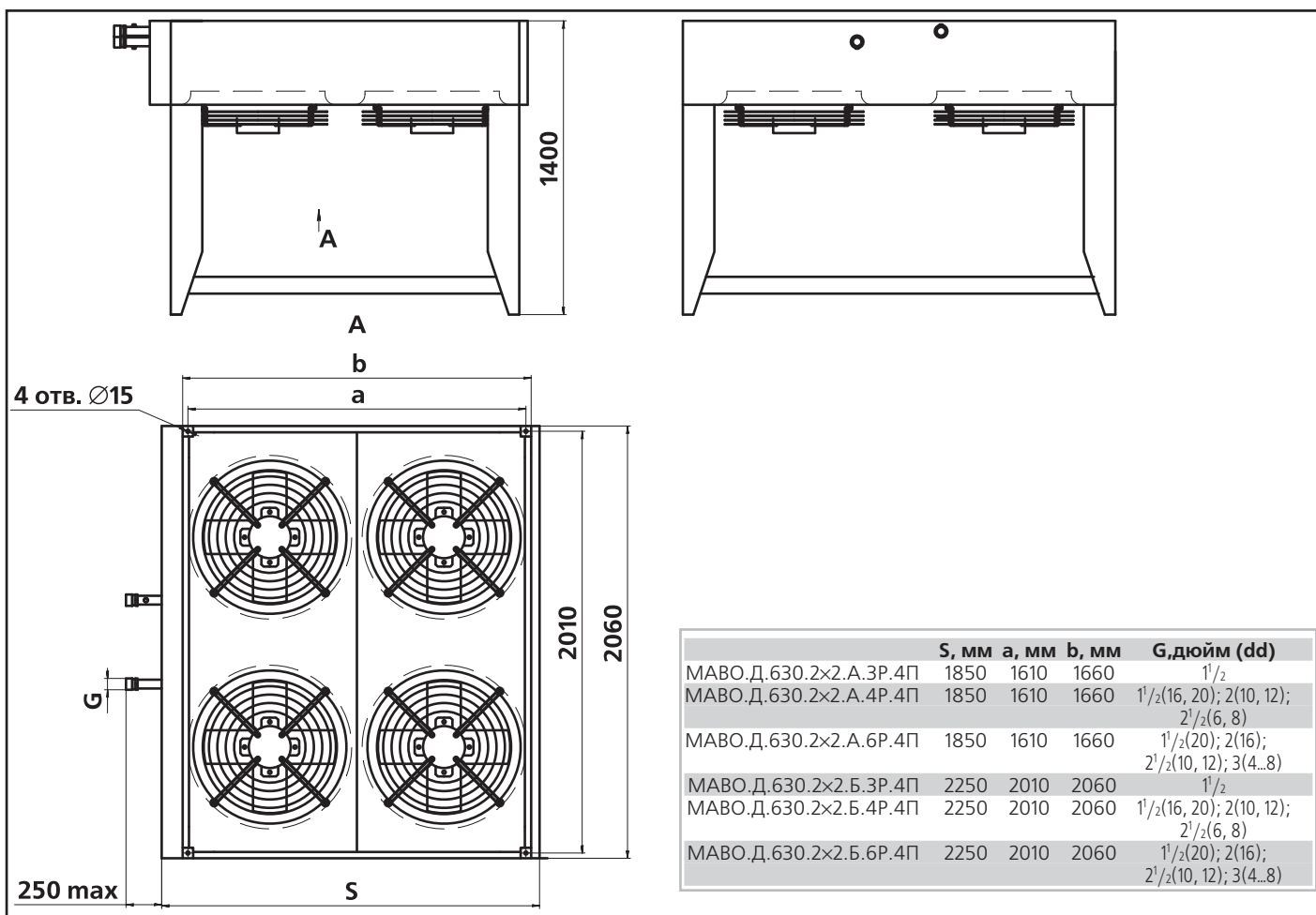
МАВО.Д.630.1×2.Г, типоразмера В



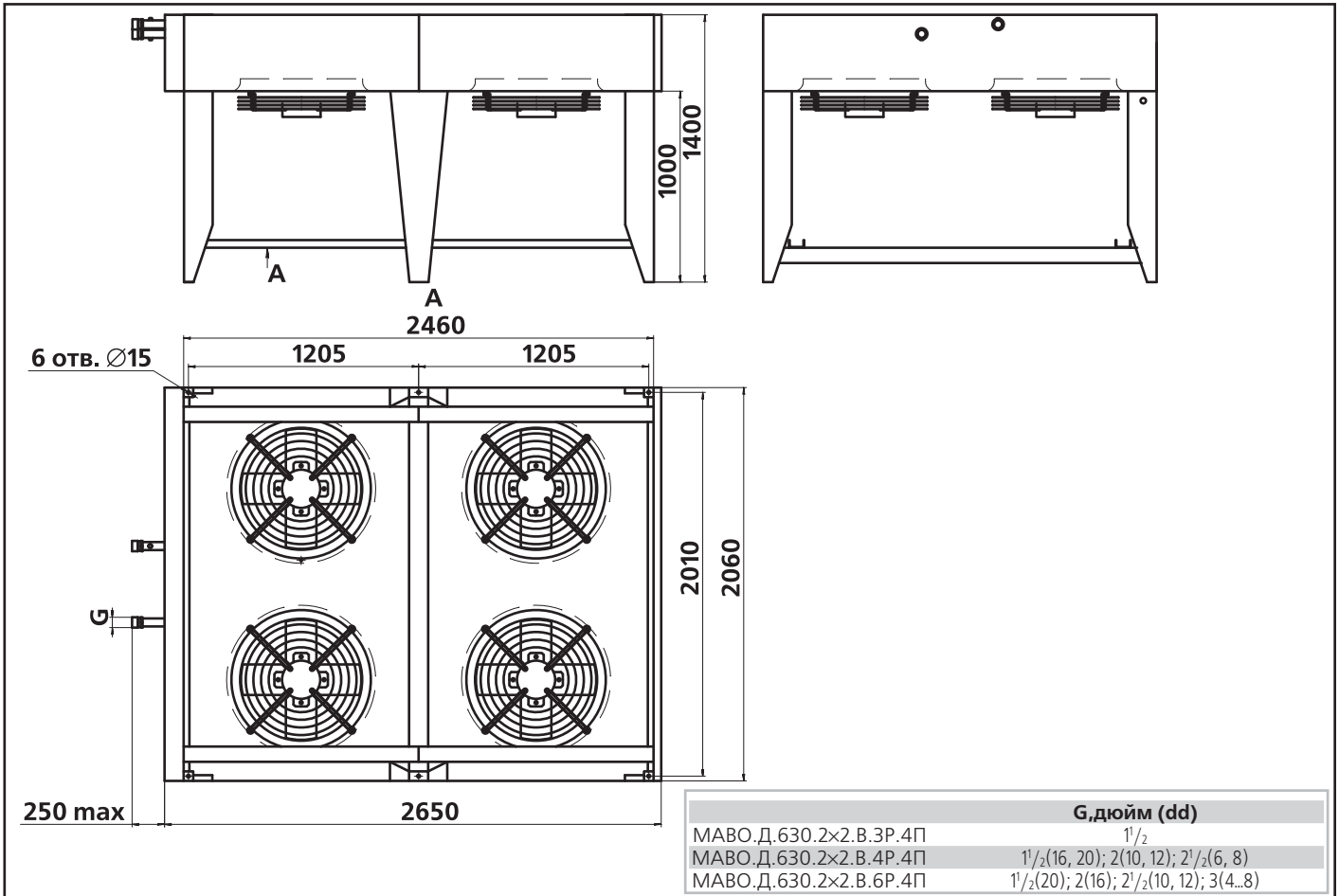
МАВО.Д.630.1×3.Г.Р



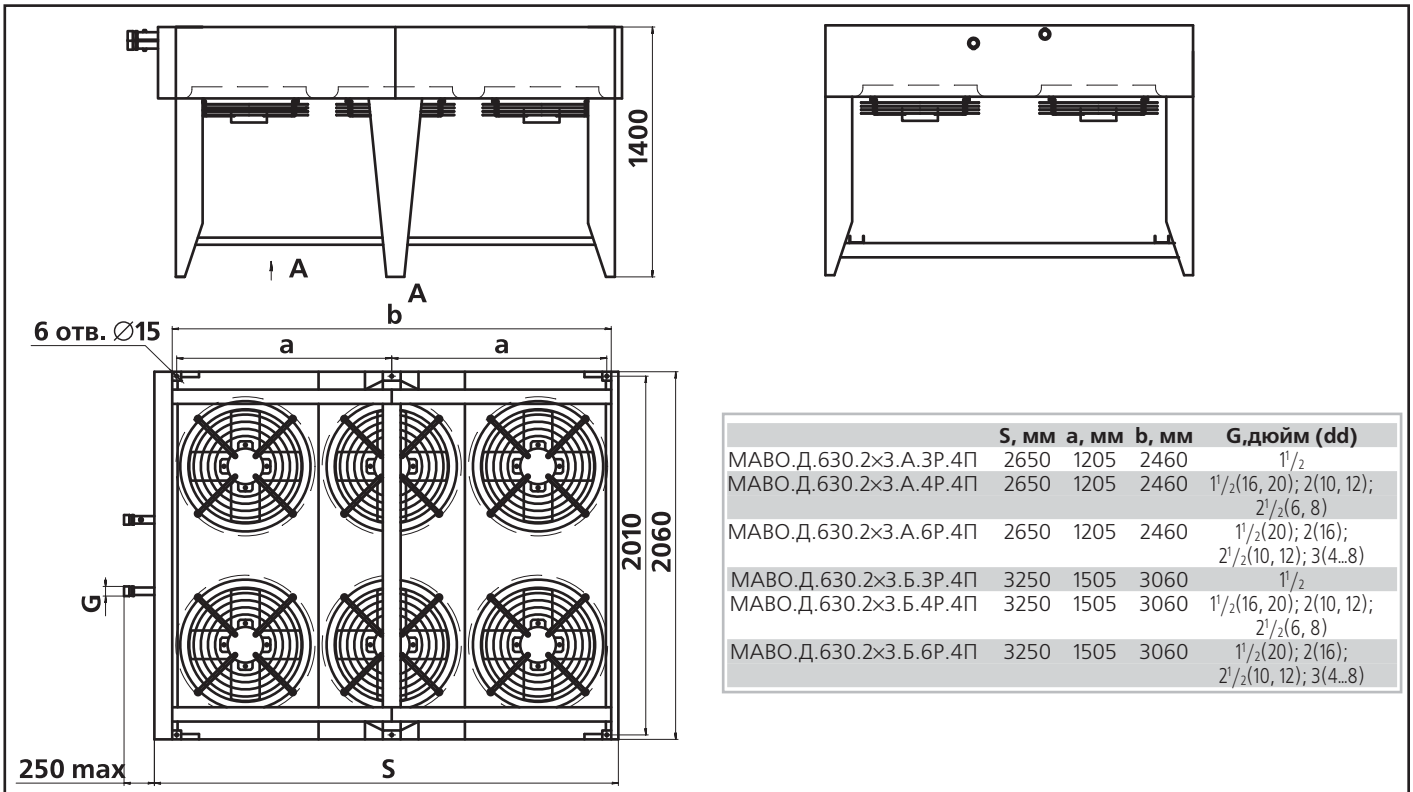
МАВО.Д.630.2×2.Г.Р, типоразмеров А и Б



МАВО.Д.630.2×2.Г.Р, типоразмера В

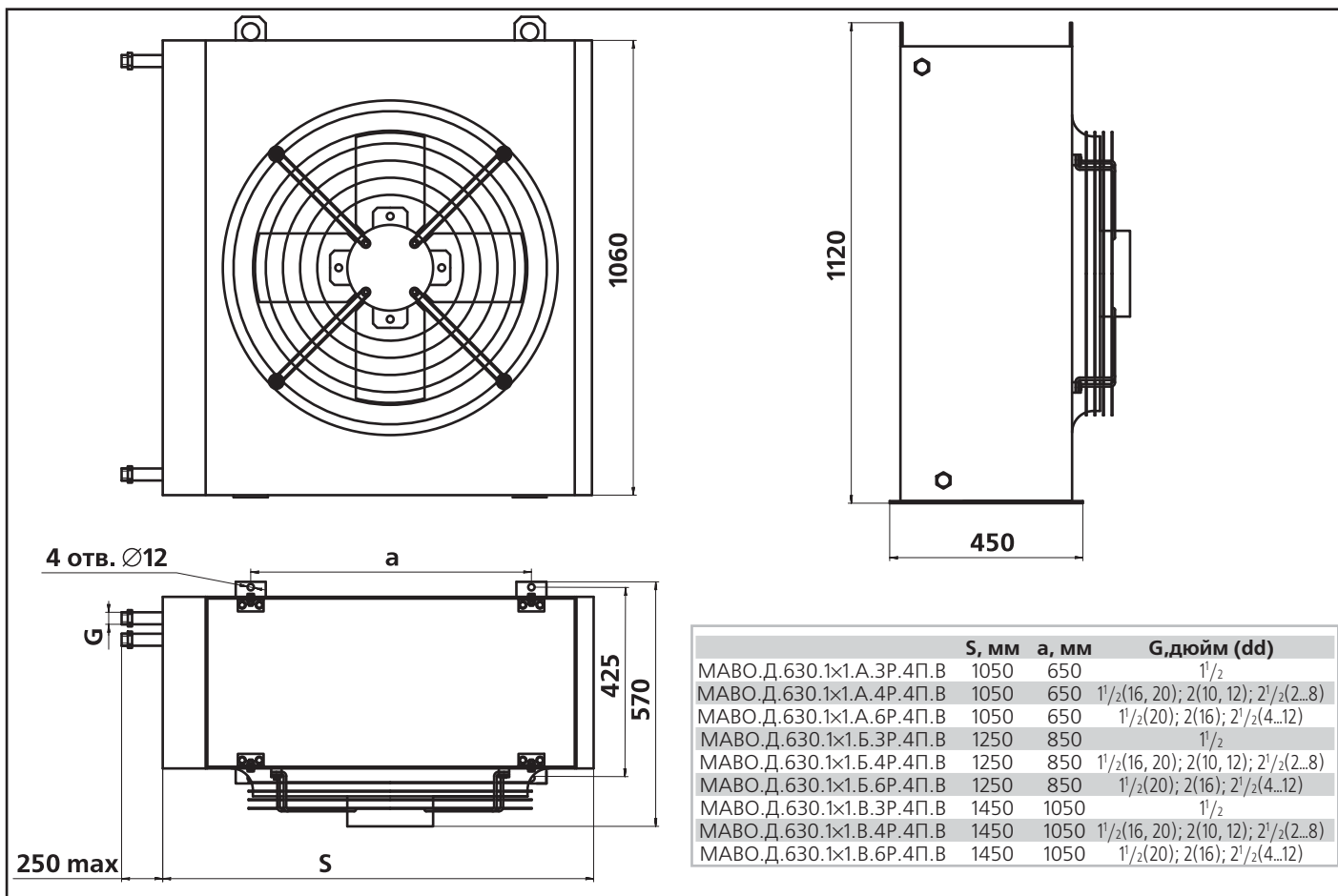


МАВО.Д.630.2×3.Г.Р

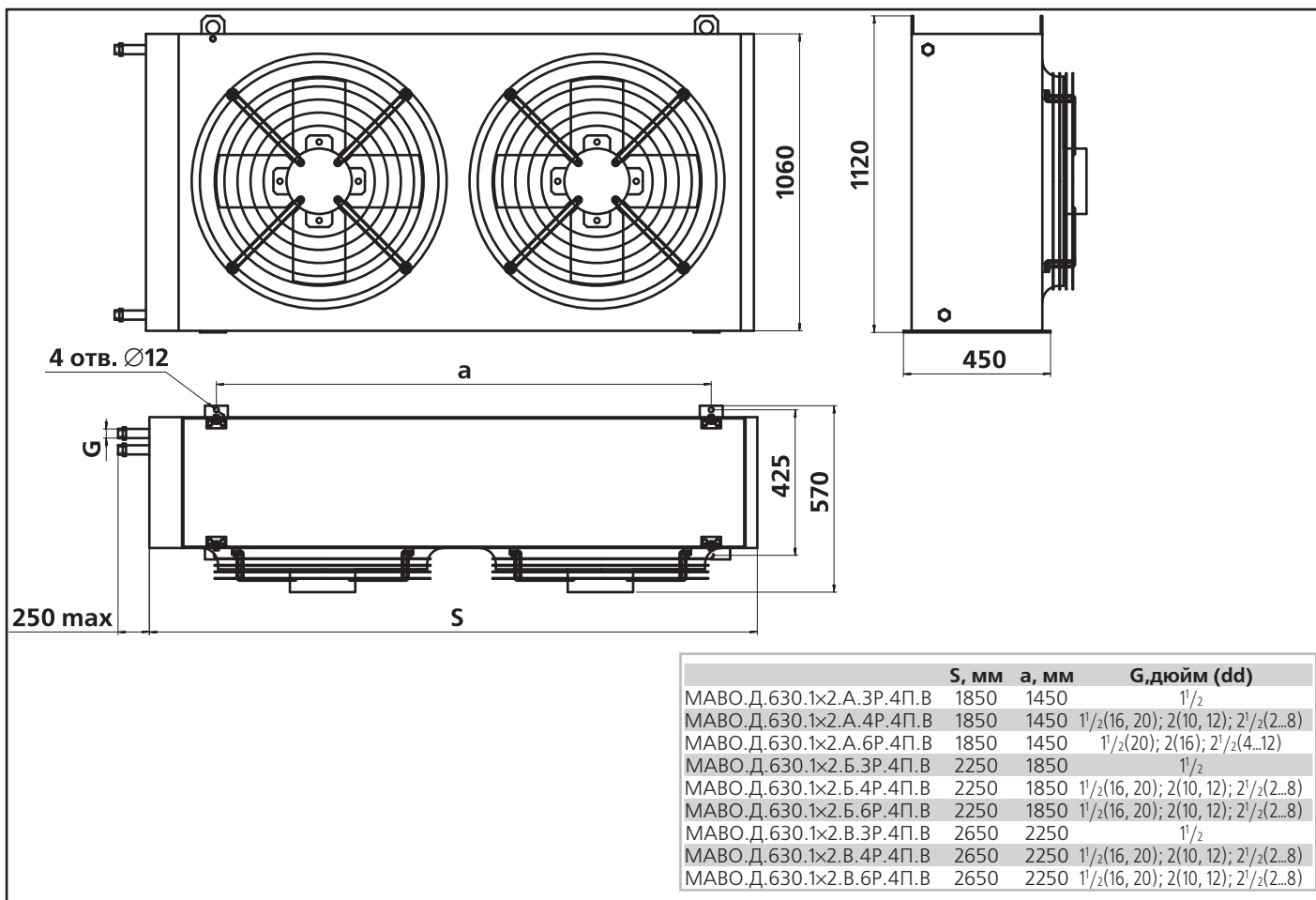


Вертикальные МАВО.Д обычного и реверсного исполнения

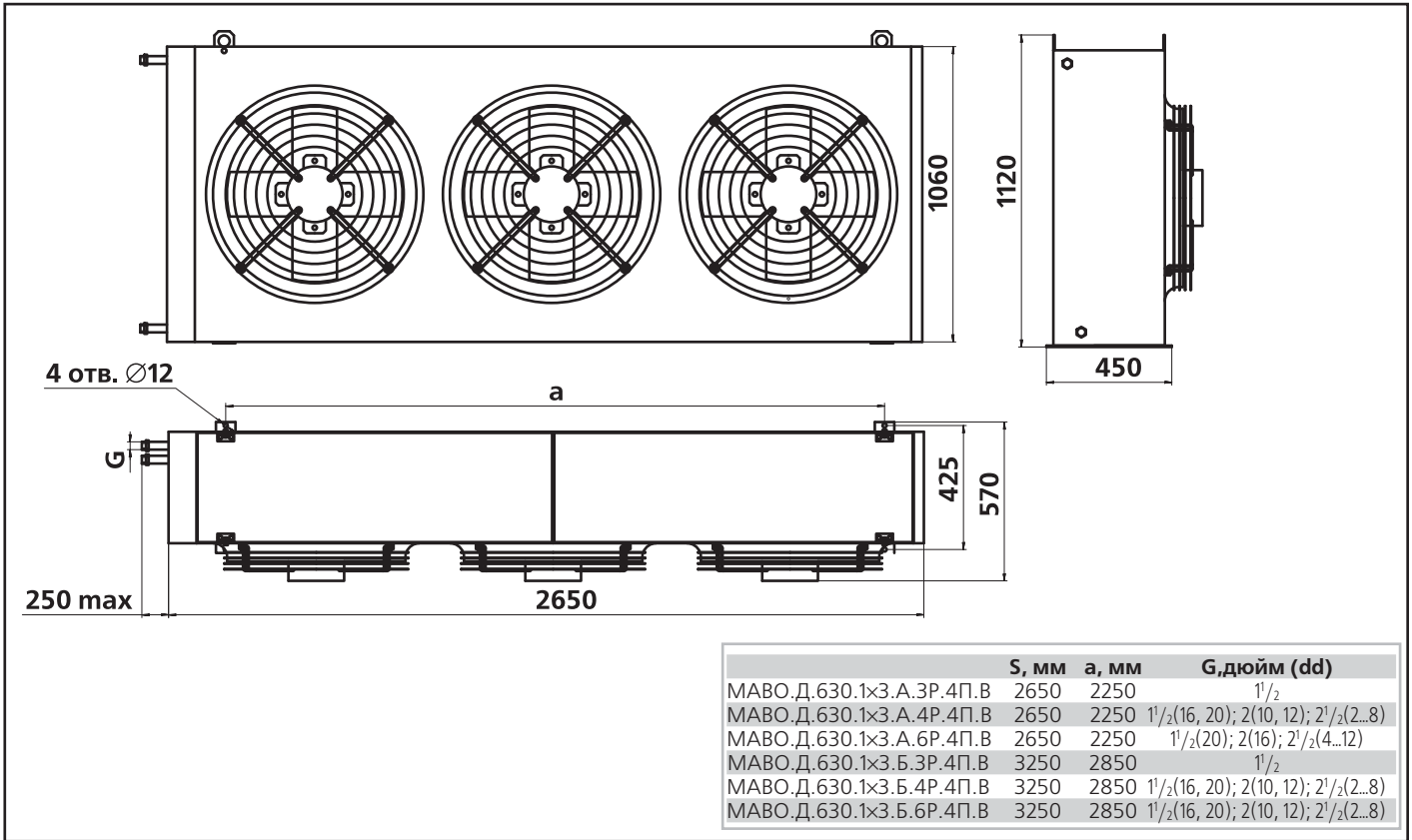
МАВО.Д.630.1×1.В(R)



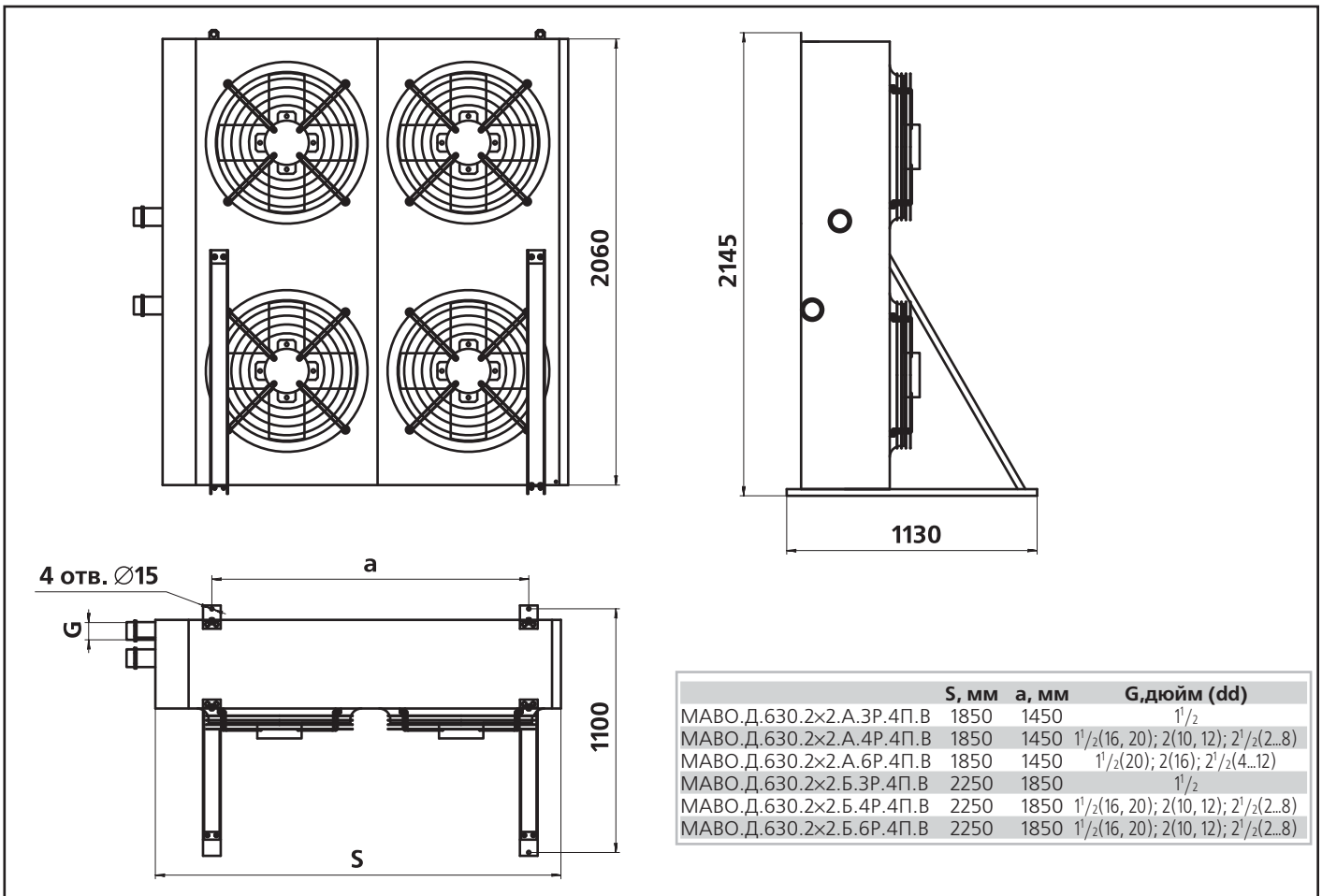
МАВО.Д.630.1×2.В(R)



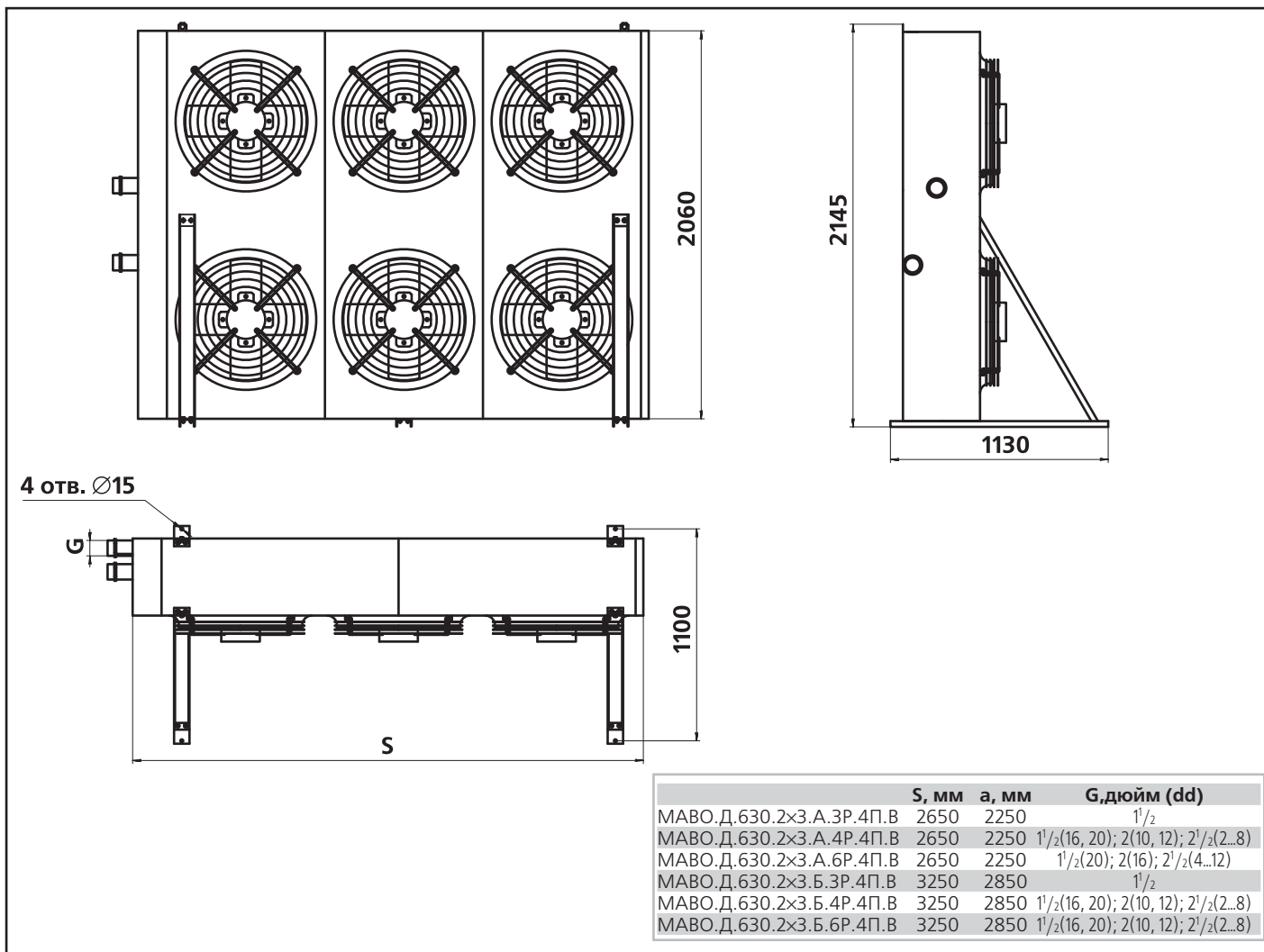
МАВО.Д.630.1×3.В(R)



МАВО.Д.630.2×2.В(R)



МАВО.Д.630.2×3.В(R)



3.2 Характеристики МАВО.Д

Эксплуатационные характеристики драйкулеров рассчитаны для следующих условий:

- в качестве теплоносителя используется вода;
- номинальная скорость вращения рабочего колеса вентилятора – 1500 об/мин.

Расчет характеристик для других условий следует проводить по компьютерной программе расчета медно-алюминиевых теплообменников «Cu-Al», которую можно найти на сайте ООО «ВЕЗА» www.veza.ru или получить по запросу.

Условные обозначения:

L – воздухопроизводительность;

Q – холодопроизводительность драйкулера (для исполнения «Реверс» величина **Q** уменьшается на 7%);

t_{вн}, t_{вк}, t_{жн}, t_{жк} – начальная и конечная температуры воздуха и жидкости соответственно;

F_{то} – теплообменная площадь теплообменника;

dP_ж – гидродинамическое сопротивление теплообменника;

G_ж – расход воды;

L_p – уровень звукового давления на расстоянии 10 м;

NxP – потребляемая электрическая мощность (**N** – количество вентиляторов, **P** – мощность электродвигателя одного вентилятора);

масса – «сухая» масса драйкулера.

РЕЖИМ FREE COOLLING (2,3 кВт/тонна воды)

Типоразмер МАВО.Д.630	L, м ³ /ч	t _{вн} , °C	t _{вк} , °C	t _{жн} , °C	t _{жк} , °C	F _{то} , м ²	Q, кВт	dP _ж , кПа	Кол-во ходов	G _ж , кг/ч	L _p , дБ	N×P, кВт	Масса, кг, не более
один вентилятор													
1x1.A.4P.4П	10255	0	1,7	5	3,0	64,5	6,0	3,3	6	2500	57	1x1,2	105
1x1.A.4P.4П	10255	0	2,0	5	3,0	64,5	7,0	8,7	8	2950	57	1x1,2	105
1x1.A.4P.4П	10255	0	2,0	5	3,0	64,5	7,0	15,6	10	2950	57	1x1,2	105
1x1.A.6P.4П	9210	0	2,2	5	3,0	96,8	6,7	2,0	6	2950	57	1x1,2	115
1x1.A.6P.4П	9210	0	2,5	5	3,0	96,8	7,8	5,5	8	3300	57	1x1,2	115
1x1.A.6P.4П	9210	0	2,7	5	3,0	96,8	8,3	10,7	10	3500	57	1x1,2	115
1x1.A.6P.4П	9210	0	2,8	5	3,0	96,8	8,7	19,1	12	3700	57	1x1,2	115
1x1.A.6P.4П	9210	0	3,0	5	3,0	96,8	9,3	89,3	20	3900	57	1x1,2	115
1x1.B.4P.4П	11030	0	2,0	5	3,0	80,6	7,0	5,7	6	3100	57	1x1,2	110
1x1.B.4P.4П	11030	0	2,1	5	3,0	80,6	8,0	12,7	8	3300	57	1x1,2	110
1x1.B.4P.4П	11030	0	2,2	5	3,0	80,6	8,0	25,5	10	3500	57	1x1,2	110
1x1.B.4P.4П	11030	0	2,3	5	2,8	80,6	8,0	87,3	16	3300	57	1x1,2	110
1x1.B.6P.4П	10156	0	2,6	5	3,0	120,9	9,0	3,7	6	3800	57	1x1,2	125
1x1.B.6P.4П	10156	0	2,8	5	3,0	120,9	9,0	9,2	8	4000	57	1x1,2	125
1x1.B.6P.4П	10156	0	2,9	5	3,0	120,9	10,0	17,8	10	4200	57	1x1,2	125
1x1.B.6P.4П	10156	0	3,0	5	3,0	120,9	10,0	30,0	12	4300	57	1x1,2	125
1x1.B.4P.4П	11505	0	2,1	5	3,0	96,8	8,0	8,3	6	3500	57	1x1,2	120
1x1.B.4P.4П	11505	0	2,3	5	3,0	96,8	9,0	19,0	8	3800	57	1x1,2	120
1x1.B.4P.4П	11505	0	2,4	5	3,0	96,8	9,0	37,9	10	4000	57	1x1,2	120
1x1.B.6P.4П	10783	0	2,0	5	3,0	145,1	7,0	1,1	4	3200	57	1x1,2	130
1x1.B.6P.4П	10783	0	2,7	5	3,0	145,1	10,0	5,1	6	4200	57	1x1,2	130
1x1.B.6P.4П	10783	0	3,0	5	3,0	145,1	11,0	13,2	8	4500	57	1x1,2	130
1x1.B.6P.4П	10783	0	3,1	5	3,0	145,1	11,0	25,3	10	4700	57	1x1,2	130
два вентилятора													
1x2.A.4P.4П	20510	0	1,9	5	3,0	129,0	13,0	7,1	4	5500	60	2x1,2	160
1x2.A.4P.4П	20510	0	2,2	5	3,0	129,0	15,0	31,7	6	6500	60	2x1,2	160
1x2.A.4P.4П	20510	0	2,3	5	3,0	129,0	15,0	69,0	8	6800	60	2x1,2	160
1x2.A.6P.4П	19420	0	2,5	5	3,0	193,5	16,0	5,7	4	7000	60	2x1,2	180
1x2.A.6P.4П	19420	0	2,7	5	3,0	193,5	18,0	18,2	6	7500	60	2x1,2	180
1x2.A.6P.4П	19420	0	2,9	5	3,0	193,5	19,0	46,7	8	8000	60	2x1,2	180
1x2.A.6P.4П	19420	0	3,0	5	3,0	193,5	19,0	87,7	10	8200	60	2x1,2	180
1x2.B.4P.4П	22060	0	2,1	5	3,0	161,3	16,0	11,7	4	6500	60	2x1,2	175
1x2.B.4P.4П	22060	0	2,3	5	3,0	161,3	17,0	49,7	6	7500	60	2x1,2	175
1x2.B.6P.4П	20312	0	2,7	5	3,0	241,9	19,0	8,7	4	8000	60	2x1,2	190
1x2.B.6P.4П	20312	0	3,0	5	3,0	241,9	20,0	27,7	6	8500	60	2x1,2	190
1x2.B.6P.4П	20312	0	3,1	5	3,0	241,9	21,0	67,2	8	8800	60	2x1,2	190
1x2.B.4P.4П	23010	0	2,3	5	3,0	193,5	18,0	17,7	4	7500	60	2x1,2	195
1x2.B.4P.4П	23010	0	2,4	5	3,0	193,5	19,0	65,7	6	8000	60	2x1,2	195
1x2.B.6P.4П	21566	0	2,9	5	3,0	290,3	21,0	12,6	4	9000	60	2x1,2	215
1x2.B.6P.4П	21566	0	3,1	5	2,9	290,3	23,0	39,8	6	9500	60	2x1,2	215
три вентилятора													
1x3.A.4P.4П	30765	0	2,1	5	3,0	193,5	22,0	26,9	4	9500	25	3x1,2	225
1x3.A.6P.4П	27630	0	2,8	5	3,0	290,3	26,0	18,0	4	11000	62	3x1,2	245
1x3.A.6P.4П	27630	0	3,0	5	3,0	290,3	27,0	55,9	6	11500	62	3x1,2	245
1x3.B.4P.4П	33090	0	2,0	5	3,0	241,9	22,0	5,9	2	9500	62	3x1,2	245
1x3.B.4P.4П	33090	0	2,3	5	3,0	241,9	26,0	43,2	4	11060	62	3x1,2	245
1x3.B.6P.4П	30468	0	3,0	5	3,0	362,8	30,0	29,4	4	13000	62	3x1,2	270
1x3.B.6P.4П	30468	0	3,1	5	3,0	362,8	32,0	91,4	6	13500	62	3x1,2	270
четыре вентилятора													
2x2.A.4P.4П	41020	0	2,1	5	3,0	258,0	29,0	29,7	6	12500	63	4x1,2	300
2x2.A.4P.4П	41020	0	2,2	5	3,0	258,0	30,0	63,8	8	13000	63	4x1,2	300
2x2.A.6P.4П	36840	0	2,5	5	3,0	387,0	30,0	6,4	4	13000	63	4x1,2	330
2x2.A.6P.4П	36840	0	2,8	5	3,0	387,0	34,0	19,3	6	14500	63	4x1,2	330
2x2.A.6P.4П	36840	0	3,0	5	3,0	387,0	37,0	47,0	8	16000	63	4x1,2	330
2x2.A.6P.4П	36840	0	3,0	5	3,0	387,0	37,0	87,0	10	16300	63	4x1,2	330
2x2.B.4P.4П	44120	0	2,1	5	3,0	322,5	31,0	13,3	4	13000	63	4x1,2	320
2x2.B.4P.4П	44120	0	2,3	5	3,0	322,5	34,0	47,1	6	14500	63	4x1,2	320
2x2.B.6P.4П	40624	0	2,7	5	3,0	483,8	37,0	10,9	4	16000	63	4x1,2	355
2x2.B.6P.4П	40624	0	3,0	5	3,0	483,8	41,0	30,7	6	17000	63	4x1,2	355
2x2.B.6P.4П	40624	0	3,1	5	3,0	483,8	42,0	70,3	8	18000	63	4x1,2	355
2x2.B.4P.4П	46020	0	2,3	5	3,0	387,0	35,0	20,0	4	15000	63	4x1,2	335
2x2.B.6P.4П	43132	0	3,0	5	3,0	580,5	43,0	16,2	4	18500	63	4x1,2	375
2x2.B.6P.4П	43132	0	3,2	5	3,0	580,5	46,0	45,8	6	19500	63	4x1,2	375
2x2.B.6P.4П	43132	0	3,2	5	3,0	580,5	47,0	99,8	8	20000	63	4x1,2	375

Типоразмер Маво.Д.630	L, м ³ /ч	t _{вн'} , °С	t _{вк'} , °С	t _{жн'} , °С	t _{жк'} , °С	F _{то'} , м ²	Q, кВт	dP _{ж'} , кПа	Кол-во ходов	G _{ж'} , кг/ч	L _{р'} , дБ	N×P, кВт	Масса, кг, не более
шесть вентиляторов													
2×3.А.4Р.4П	61530	0	1,7	5	3,0	387,0	34,0	4,7	2	15000	65	6×1,2	410
2×3.А.4Р.4П	61530	0	2,1	5	3,0	387,0	44,0	30,5	4	19000	65	6×1,2	410
2×3.А.6Р.4П	55260	0	2,8	5	3,0	580,5	51,0	22,2	4	22000	65	6×1,2	450
2×3.А.6Р.4П	55260	0	3,0	5	3,0	580,5	55,0	61,6	6	23000	65	6×1,2	450
2×3.Б.4Р.4П	66180	0	2,3	5	3,0	483,8	51,0	47,8	4	22000	65	6×1,2	445
2×3.Б.6Р.4П	60936	0	3,0	5	3,0	725,7	61,0	35,5	4	26000	65	6×1,2	495
2×3.Б.6Р.4П	60936	0	3,1	5	3,0	725,7	64,0	99,4	6	27000	65	6×1,2	495

РЕЖИМ DRY COOLLER (5,0 кВт/тонна воды)

Типоразмер Маво.Д.630	L, м ³ /ч	t _{вн'} , °С	t _{вк'} , °С	t _{жн'} , °С	t _{жк'} , °С	F _{то'} , м ²	Q, кВт	dP _{ж'} , кПа	Кол-во ходов	G _{ж'} , кг/ч	L _{р'} , дБ	N×P, кВт	Масса, кг, не более
один вентилятор													
1×1.А.4Р.4П	10255	30	34,4	45	40	64,5	15	0,2	2	2600	57	1×1,2	105
1×1.А.4Р.4П	10255	30	36,3	45	40	64,5	22	1,6	4	3700	57	1×1,2	105
1×1.А.4Р.4П	10255	30	36,8	45	40	64,5	23	6,4	6	4000	57	1×1,2	105
1×1.А.4Р.4П	10255	30	37,1	45	40	64,5	24	13,6	8	4200	57	1×1,2	105
1×1.А.4Р.4П	10255	30	37,2	45	40	64,5	25	25,9	10	4300	57	1×1,2	105
1×1.А.4Р.4П	10255	30	37,3	45	40	64,5	25	37,9	12	4350	57	1×1,2	105
1×1.А.6Р.4П	9210	30	38,3	45	40	96,8	26	1,2	4	4400	57	1×1,2	115
1×1.А.6Р.4П	9210	30	39,0	45	40	96,8	28	3,8	6	4800	57	1×1,2	115
1×1.А.6Р.4П	9210	30	39,3	45	40	96,8	29	9,7	8	5000	57	1×1,2	115
1×1.А.6Р.4П	9210	30	39,5	45	40	96,8	29	17,7	10	5100	57	1×1,2	115
1×1.А.6Р.4П	9210	30	39,7	45	40	96,8	30	29,1	12	5150	57	1×1,2	115
1×1.Б.4Р.4П	11030	30	35,5	45	40	80,6	20	0,4	2	3500	57	1×1,2	110
1×1.Б.4Р.4П	11030	30	36,9	45	40	80,6	26	2,7	4	4400	57	1×1,2	110
1×1.Б.4Р.4П	11030	30	37,4	45	40	80,6	27	10,1	6	4700	57	1×1,2	110
1×1.Б.4Р.4П	11030	30	37,6	45	40	80,6	28	20,9	8	4800	57	1×1,2	110
1×1.Б.4Р.4П	11030	30	37,7	45	40	80,6	28	39,5	10	4900	57	1×1,2	110
1×1.Б.6Р.4П	10156	30	38,9	45	40	120,9	30	1,9	4	5200	57	1×1,2	125
1×1.Б.6Р.4П	10156	30	39,5	45	40	120,9	32	6,0	6	5600	57	1×1,2	125
1×1.Б.6Р.4П	10156	30	39,8	45	40	120,9	33	14,6	8	5700	57	1×1,2	125
1×1.Б.6Р.4П	10156	30	39,9	45	40	120,9	34	26,7	10	5800	57	1×1,2	125
1×1.Б.6Р.4П	10156	30	40,1	45	40	120,9	34	44,9	12	5900	57	1×1,2	125
1×1.В.4Р.4П	11505	30	36,2	45	40	96,8	24	0,6	2	4100	57	1×1,2	120
1×1.В.4Р.4П	11505	30	37,4	45	40	96,8	29	3,8	4	4900	57	1×1,2	120
1×1.В.4Р.4П	11505	30	37,8	45	40	96,8	30	14,1	6	5200	57	1×1,2	120
1×1.В.4Р.4П	11505	30	38,0	45	40	96,8	31	29,1	8	5300	57	1×1,2	120
1×1.В.6Р.4П	10783	30	39,4	45	40	145,1	34	2,8	4	5900	57	1×1,2	130
1×1.В.6Р.4П	10783	30	40,0	45	40	145,1	36	8,4	6	6200	57	1×1,2	130
1×1.В.6Р.4П	10783	30	40,2	45	40	145,1	37	20,2	8	6300	57	1×1,2	130
1×1.В.6Р.4П	10783	30	40,3	45	40	145,1	37	37,2	10	6400	57	1×1,2	130
1×1.В.6Р.4П	10783	30	40,4	45	40	145,1	38	62,5	12	6500	57	1×1,2	130
два вентилятора													
1×2.А.4Р.4П	20510	30	36,3	45	40	129,0	43	2,0	2	7500	60	2×1,2	160
1×2.А.4Р.4П	20510	30	37,1	45	40	129,0	49	12,7	4	8400	60	2×1,2	160
1×2.А.4Р.4П	20510	30	37,3	45	40	129,0	50	45,0	6	8600	60	2×1,2	160
1×2.А.6Р.4П	18420	30	39,2	45	40	193,5	57	8,8	4	9800	60	2×1,2	180
1×2.А.6Р.4П	18420	30	39,6	45	40	193,5	59	26,5	6	10200	60	2×1,2	180
1×2.Б.4Р.4П	22060	30	36,9	45	40	161,3	51	3,2	2	8800	60	2×1,2	175
1×2.Б.4Р.4П	22060	30	37,5	45	40	161,3	56	19,3	4	9500	60	2×1,2	175
1×2.Б.6Р.4П	20312	30	39,7	45	40	241,9	66	13,6	4	11300	60	2×1,2	190
1×2.Б.6Р.4П	20312	30	40,1	45	40	241,9	68	42,1	6	11800	60	2×1,2	190
1×2.В.4Р.4П	23010	30	37,4	45	40	193,5	57	4,3	2	9700	60	2×1,2	195
1×2.В.4Р.4П	23010	30	38,0	45	40	193,5	61	27,2	4	10500	60	2×1,2	195
1×2.В.6Р.4П	21566	30	40,1	45	40	290,3	73	19,1	4	12500	60	2×1,2	215
1×2.В.6Р.4П	21566	30	40,4	45	40	290,3	75	59,3	6	13000	60	2×1,2	215
три вентилятора													
1×3.А.4Р.4П	30765	30	36,8	45	40	193,5	70	6,6	2	12200	62	3×1,2	225
1×3.А.4Р.4П	30765	30	37,3	45	40	193,5	75	40,2	4	13000	62	3×1,2	225
1×3.А.6Р.4П	27630	30	39,6	45	40	290,3	88	27,6	4	15300	62	3×1,2	245
1×3.Б.4Р.4П	33090	30	37,3	45	40	241,9	81	10,0	2	14000	62	3×1,2	245
1×3.Б.6Р.4П	30468	30	40,0	45	40	362,8	102	42,8	4	17500	62	3×1,2	270

Типоразмер MAVO.Д.630	L, м³/ч	t _{вн'} , °С	t _{вк'} , °С	t _{жн'} , °С	t _{жк'} , °С	F _{то'} , м²	Q, кВт	dP _{ж'} , кПа	Кол-во ходов	G _{ж'} , кг/ч	L _{р'} , дБ	N×P, кВт	Масса, кг, не более
четыре вентилятора													
2×2.А.4Р.4П	41020	30	36,3	45	40	258,0	86	3,3	2	15000	63	4×1,2	300
2×2.А.4Р.4П	41020	30	37,0	45	40	258,0	97	14,8	4	16500	63	4×1,2	300
2×2.А.6Р.4П	36840	30	39,2	45	40	387,0	114	12,0	4	19800	63	4×1,2	330
2×2.А.6Р.4П	36840	30	39,6	45	40	387,0	119	30,4	6	20300	63	4×1,2	330
2×2.Б.4Р.4П	44120	30	36,9	45	40	322,5	102	4,9	2	17500	63	4×1,2	320
2×2.Б.4Р.4П	44120	30	37,5	45	40	322,5	112	23,2	4	19200	63	4×1,2	320
2×2.Б.6Р.4П	40624	30	39,7	45	40	483,8	132	17,6	4	22500	63	4×1,2	355
2×2.Б.6Р.4П	40624	30	40,1	45	40	483,8	137	48,6	6	23800	63	4×1,2	355
2×2.В.4Р.4П	46020	30	37,4	45	40	387,0	114	6,9	2	19800	63	4×1,2	335
2×2.В.4Р.4П	46020	30	38,0	45	40	387,0	123	32,5	4	21200	63	4×1,2	335
2×2.В.6Р.4П	43132	30	40,1	45	40	580,5	146	24,3	4	25000	63	4×1,2	375
2×2.В.6Р.4П	43132	30	40,4	45	40	580,5	151	66,4	6	26000	63	4×1,2	375
шесть вентиляторов													
2×3.А.4Р.4П	61530	30	36,8	45	40	387,0	140	9,9	2	24000	67	6×1,2	410
2×3.А.4Р.4П	61530	30	37,3	45	40	387,0	151	46,8	4	26000	67	6×1,2	410
2×3.А.6Р.4П	55260	30	39,6	45	40	580,5	177	35,6	4	30700	67	6×1,2	450
2×3.Б.4Р.4П	66180	30	37,3	45	40	483,8	162	15,1	2	28000	67	6×1,2	445
2×3.Б.6Р.4П	60936	30	40,0	45	40	725,7	203	53,4	4	35000	67	6×1,2	495

РЕЖИМ DRY COOLLER (11,0 кВт/тонна воды)

Типоразмер MAVO.Д.630	L, м³/ч	t _{вн'} , °С	t _{вк'} , °С	t _{жн'} , °С	t _{жк'} , °С	F _{то'} , м²	Q, кВт	dP _{ж'} , кПа	Кол-во ходов	G _{ж'} , кг/ч	L _{р'} , дБ	N×P, кВт	Масса, кг, не более
один вентилятор													
1×1.А.4Р.4П	10255	30	36,2	50	40	64,5	21	0,5	4	1850	57	1×1,2	105
1×1.А.4Р.4П	10255	30	37,3	50	40	64,5	25	2,1	6	2170	57	1×1,2	105
1×1.А.4Р.4П	10255	30	37,9	50	40	64,5	27	4,7	8	2330	57	1×1,2	105
1×1.А.4Р.4П	10255	30	38,2	50	40	64,5	28	9,1	10	2430	57	1×1,2	105
1×1.А.4Р.4П	10255	30	38,6	50	40	64,5	30	38,6	16	2550	57	1×1,2	105
1×1.А.4Р.4П	10255	30	38,8	50	40	64,5	30	72,9	20	2600	57	1×1,2	105
1×1.А.6Р.4П	9210	30	38,1	50	40	96,8	25	0,3	4	2150	57	1×1,2	105
1×1.А.6Р.4П	9210	30	39,9	50	40	96,8	30	1,3	6	2630	57	1×1,2	115
1×1.А.6Р.4П	9210	30	40,5	50	40	96,8	32	3,4	8	2800	57	1×1,2	115
1×1.А.6Р.4П	9210	30	40,9	50	40	96,8	34	6,3	10	2900	57	1×1,2	115
1×1.А.6Р.4П	9210	30	41,2	50	40	96,8	35	10,8	12	3000	57	1×1,2	115
1×1.А.6Р.4П	9210	30	41,8	50	40	96,8	36	50,9	20	3130	57	1×1,2	115
1×1.А.6Р.4П	9210	30	41,9	50	40	96,8	37	83,7	24	3150	57	1×1,2	115
1×1.Б.4Р.4П	11030	30	37,2	50	40	80,6	27	0,8	4	2300	57	1×1,2	110
1×1.Б.4Р.4П	11030	30	38,1	50	40	80,6	30	3,4	6	2600	57	1×1,2	110
1×1.Б.4Р.4П	11030	30	38,5	50	40	80,6	31	7,3	8	2700	57	1×1,2	110
1×1.Б.4Р.4П	11030	30	38,8	50	40	80,6	32	14,2	10	2800	57	1×1,2	110
1×1.Б.4Р.4П	11030	30	39,2	50	40	80,6	34	60,4	16	2950	57	1×1,2	110
1×1.Б.6Р.4П	10156	30	39,4	50	40	120,9	32	0,6	4	2750	57	1×1,2	125
1×1.Б.6Р.4П	10156	30	40,8	50	40	120,9	37	2,2	6	3170	57	1×1,2	125
1×1.Б.6Р.4П	10156	30	41,3	50	40	120,9	38	5,4	8	3300	57	1×1,2	125
1×1.Б.6Р.4П	10156	30	41,6	50	40	120,9	39	10,1	10	3400	57	1×1,2	125
1×1.Б.6Р.4П	10156	30	41,8	50	40	120,9	40	16,8	12	3450	57	1×1,2	125
1×1.Б.6Р.4П	10156	30	42,3	50	40	120,9	42	78,6	20	3600	57	1×1,2	125
1×1.В.4Р.4П	11505	30	38,0	50	40	96,8	31	1,2	4	2650	57	1×1,2	120
1×1.В.4Р.4П	11505	30	38,7	50	40	96,8	34	4,9	6	2900	57	1×1,2	120
1×1.В.4Р.4П	11505	30	39,1	50	40	96,8	35	10,4	8	3010	57	1×1,2	120
1×1.В.4Р.4П	11505	30	39,3	50	40	96,8	36	19,9	10	3100	57	1×1,2	120
1×1.В.4Р.4П	11505	30	39,7	50	40	96,8	37	81,7	16	3200	57	1×1,2	120
1×1.В.6Р.4П	10783	30	40,3	50	40	145,1	37	0,9	4	3200	57	1×1,2	130
1×1.В.6Р.4П	10783	30	41,4	50	40	145,1	41	3,1	6	3550	57	1×1,2	130
1×1.В.6Р.4П	10783	30	41,9	50	40	145,1	43	7,7	8	3700	57	1×1,2	130
1×1.В.6Р.4П	10783	30	42,2	50	40	145,1	44	14,3	10	3800	57	1×1,2	130
1×1.В.6Р.4П	10783	30	42,4	50	40	145,1	45	23,9	12	3850	57	1×1,2	130
два вентилятора													
1×2.А.4Р.4П	20510	30	36,2	50	40	129,0	42	0,5	2	3650	60	2×1,2	160
1×2.А.4Р.4П	20510	30	37,8	50	40	129,0	54	4,2	4	4600	60	2×1,2	160
1×2.А.4Р.4П	20510	30	38,3	50	40	129,0	57	16,0	6	4900	60	2×1,2	160
1×2.А.4Р.4П	20510	30	38,6	50	40	129,0	59	34,6	8	5100	60	2×1,2	160
1×2.А.4Р.4П	20510	30	38,8	50	40	129,0	60	66,0	10	5200	60	2×1,2	160
1×2.А.6Р.4П	18420	30	40,3	50	40	193,5	64	3,1	4	5500	60	2×1,2	180
1×2.А.6Р.4П	18420	30	41,2	50	40	193,5	69	9,9	6	5950	60	2×1,2	180
1×2.А.6Р.4П	18420	30	41,5	50	40	193,5	71	24,0	8	6100	60	2×1,2	180

Типоразмер МАВО.Д.630	L, м ³ /ч	t _{вн} , °С	t _{вк} , °С	t _{жн} , °С	t _{жк} , °С	F _{то} , м ²	Q, кВт	dP _ж , кПа	Кол-во ходов	G _ж , кг/ч	L _p , дБ	N×P, кВт	Масса, кг, не более
два вентилятора													
1×2.А.6Р.4П	18420	30	41,7	50	40	193,5	72	44,6	10	6200	60	2×1,2	180
1×2.А.6Р.4П	18420	30	41,9	50	40	193,5	73	75,4	12	6300	60	2×1,2	180
1×2.Б.4Р.4П	22060	30	37,2	50	40	161,3	53	1,0	2	4600	60	2×1,2	175
1×2.Б.4Р.4П	22060	30	38,5	50	40	161,3	63	6,9	4	5400	60	2×1,2	175
1×2.Б.4Р.4П	22060	30	38,9	50	40	161,3	66	25,5	6	5700	60	2×1,2	175
1×2.Б.4Р.4П	22060	30	39,2	50	40	161,3	68	54,2	8	5850	60	2×1,2	175
1×2.Б.6Р.4П	20312	30	41,1	50	40	241,9	75	5,0	4	6500	60	2×1,2	190
1×2.Б.6Р.4П	20312	30	41,8	50	40	241,9	80	15,8	6	6900	60	2×1,2	190
1×2.Б.6Р.4П	20312	30	42,1	50	40	241,9	82	38,4	8	7100	60	2×1,2	190
1×2.Б.6Р.4П	20312	30	42,3	50	40	241,9	83	71,5	10	7200	60	2×1,2	190
1×2.В.4Р.4П	23010	30	38,0	50	40	193,5	61	1,4	2	5300	60	2×1,2	195
1×2.В.4Р.4П	23010	30	39,1	50	40	193,5	70	9,8	4	6000	60	2×1,2	195
1×2.В.4Р.4П	23010	30	39,5	50	40	193,5	73	35,9	6	6300	60	2×1,2	195
1×2.В.4Р.4П	23010	30	39,7	50	40	193,5	75	75,4	8	6400	60	2×1,2	195
1×2.В.6Р.4П	21566	30	41,7	50	40	290,3	85	7,1	4	7300	60	2×1,2	215
1×2.В.6Р.4П	21566	30	42,4	50	40	290,3	89	22,7	6	7700	60	2×1,2	215
1×2.В.6Р.4П	21566	30	42,5	50	40	290,3	91	53,5	8	7800	60	2×1,2	215
1×2.В.6Р.4П	21566	30	42,7	50	40	290,3	92	99,9	10	7900	60	2×1,2	215
три вентилятора													
1×3.А.4Р.4П	30765	30	37,3	50	40	193,5	75	2,1	2	6500	62	3×1,2	225
1×3.А.4Р.4П	30765	30	38,3	50	40	193,5	86	14,3	4	7400	62	3×1,2	225
1×3.А.4Р.4П	30765	30	38,7	50	40	193,5	89	51,9	6	7700	62	3×1,2	225
1×3.А.6Р.4П	27630	30	41,0	50	40	290,3	102	10,0	4	8800	62	3×1,2	245
1×3.А.6Р.4П	27630	30	41,6	50	40	290,3	108	31,9	6	9300	62	3×1,2	245
1×3.А.6Р.4П	27630	30	41,8	50	40	290,3	109	75,4	8	9400	62	3×1,2	245
1×3.Б.4Р.4П	33090	30	38,1	50	40	241,9	89	3,3	4	7700	62	3×1,2	270
1×3.Б.4Р.4П	33090	30	38,9	50	40	241,9	99	22,5	4	8500	62	3×1,2	270
1×3.Б.6Р.4П	30468	30	41,7	50	40	362,8	119	16,1	4	10300	62	3×1,2	270
1×3.Б.6Р.4П	30468	30	42,2	50	40	362,8	124	50,6	6	10700	62	3×1,2	270
четыре вентилятора													
2×2.А.4Р.4П	41020	30	36,2	50	40	258,0	85	0,9	2	7300	63	4×1,2	300
2×2.А.4Р.4П	41020	30	37,8	50	40	258,0	108	5,1	4	9300	63	4×1,2	300
2×2.А.4Р.4П	41020	30	38,3	50	40	258,0	115	16,4	6	9900	63	4×1,2	300
2×2.А.4Р.4П	41020	30	38,6	50	40	258,0	118	34,7	8	10200	63	4×1,2	300
2×2.А.4Р.4П	41020	30	38,8	50	40	258,0	121	70,6	10	10400	63	4×1,2	300
2×2.А.6Р.4П	36840	30	40,3	50	40	387,0	128	4,0	4	11000	63	4×1,2	330
2×2.А.6Р.4П	36840	30	41,2	50	40	387,0	138	11,3	6	11900	63	4×1,2	330
2×2.А.6Р.4П	36840	30	41,5	50	40	387,0	142	24,2	8	12200	63	4×1,2	330
2×2.А.6Р.4П	36840	30	41,7	50	40	387,0	144	44,8	10	12400	63	4×1,2	330
2×2.А.6Р.4П	36840	30	41,9	50	40	387,0	146	75,7	12	12600	63	4×1,2	330
2×2.Б.4Р.4П	44120	30	37,2	50	40	322,5	106	1,5	2	9200	63	4×1,2	245
2×2.Б.4Р.4П	44120	30	38,5	50	40	322,5	126	8,0	4	10800	63	4×1,2	245
2×2.Б.4Р.4П	44120	30	38,9	50	40	322,5	132	25,6	6	11400	63	4×1,2	245
2×2.Б.4Р.4П	44120	30	39,2	50	40	322,5	136	54,4	8	11700	63	4×1,2	245
2×2.Б.6Р.4П	40324	30	41,1	50	40	483,8	150	6,4	4	13000	63	4×1,2	270
2×2.Б.6Р.4П	40624	30	41,8	50	40	483,8	160	17,8	6	13800	63	4×1,2	270
2×2.Б.6Р.4П	40624	30	42,1	50	40	483,8	164	38,6	8	14200	63	4×1,2	270
2×2.Б.6Р.4П	40624	30	42,3	50	40	483,8	166	71,8	10	14400	63	4×1,2	270
2×2.В.4Р.4П	46020	30	38,0	50	40	387,0	123	2,2	2	10600	63	4×1,2	335
2×2.В.4Р.4П	46020	30	39,1	50	40	387,0	140	11,2	4	12000	63	4×1,2	335
2×2.В.4Р.4П	46020	30	39,5	50	40	387,0	146	35,6	6	12500	63	4×1,2	335
2×2.В.4Р.4П	46020	30	39,7	50	40	387,0	149	76,7	8	12900	63	4×1,2	335
2×2.В.6Р.4П	43132	30	41,7	50	40	580,5	169	8,9	4	14500	63	4×1,2	375
2×2.В.6Р.4П	43132	30	42,3	50	40	580,5	178	24,9	6	15300	63	4×1,2	375
2×2.В.6Р.4П	43132	30	42,5	50	40	580,5	181	53,8	8	15600	63	4×1,2	375
2×2.В.6Р.4П	43132	30	42,7	50	40	580,5	184	100,3	10	15800	63	4×1,2	375
шесть вентиляторов													
2×3.А.4Р.4П	61530	30	37,3	50	40	387,0	150	3,1	2	13000	65	6×1,2	410
2×3.А.4Р.4П	61530	30	38,3	50	40	387,0	171	16,3	4	14700	65	6×1,2	410
2×3.А.4Р.4П	61530	30	38,7	50	40	387,0	178	51,5	6	15300	65	6×1,2	410
2×3.А.6Р.4П	55260	30	41,0	50	40	580,5	203	12,5	4	17500	65	6×1,2	450
2×3.А.6Р.4П	55260	30	41,6	50	40	580,5	215	35,2	6	18500	65	6×1,2	450
2×3.А.6Р.4П	55260	30	41,8	50	40	580,5	219	77,3	8	19000	65	6×1,2	450
2×3.Б.4Р.4П	66180	30	38,1	50	40	483,8	179	5,0	2	15500	65	6×1,2	445
2×3.Б.4Р.4П	66180	30	38,9	50	40	483,8	198	25,5	4	17000	65	6×1,2	445
2×3.Б.6Р.4П	60936	30	41,6	50	40	725,7	238	19,7	4	20500	65	6×1,2	495
2×3.Б.6Р.4П	60936	30	42,2	50	40	725,7	249	56,0	6	21500	65	6×1,2	495

РЕЖИМ GTPS (Gas Turbine Power Station) (25,0 кВт/тонна воды)

Типоразмер МАВО.Д.630	L, м ³ /ч	t _{вн} , °C	t _{вк} , °C	t _{жн} , °C	t _{жк} , °C	F _{то} , м ²	Q, кВт	dP _ж , кПа	Кол-во ходов	G _ж , кг/ч	L _p , дБ	N×P, кВт	Масса, кг, не более
один вентилятор													
1x1.A.4P.4П	10255	30	45,6	80	60	64,5	54	0,1	2	2300	57	1x1,2	105
1x1.A.4P.4П	10255	30	50,4	80	60	64,5	70	1,0	4	3000	57	1x1,2	105
1x1.A.4P.4П	10255	30	51,9	80	60	64,5	75	4,0	6	3230	57	1x1,2	105
1x1.A.4P.4П	10255	30	52,7	80	60	64,5	78	8,5	8	3350	57	1x1,2	105
1x1.A.4P.4П	10255	30	53,2	80	60	64,5	80	16,0	10	3420	57	1x1,2	105
1x1.A.4P.4П	10255	30	53,4	80	60	64,5	80	23,3	12	3450	57	1x1,2	105
1x1.A.4P.4П	10255	30	53,7	80	60	64,5	81	40,9	14	3500	57	1x1,2	105
1x1.A.6P.4П	9210	30	56,9	80	60	96,8	83	0,8	4	3570	57	1x1,2	115
1x1.A.6P.4П	9210	30	59,2	80	60	96,8	90	2,4	6	3870	57	1x1,2	115
1x1.A.6P.4П	9210	30	60,0	80	60	96,8	93	6,0	8	3980	57	1x1,2	115
1x1.A.6P.4П	9210	30	60,7	80	60	96,8	95	11,0	10	4080	57	1x1,2	115
1x1.A.6P.4П	9210	30	61,1	80	60	96,8	96	18,2	12	4120	57	1x1,2	115
1x1.A.6P.4П	9210	30	61,3	80	60	96,8	97	24,4	14	4150	57	1x1,2	115
1x1.A.6P.4П	9210	30	59,0	80	60	96,8	90	29,4	16	3850	57	1x1,2	115
1x1.B.4P.4П	11030	30	48,5	80	60	80,6	68	0,3	2	2950	57	1x1,2	110
1x1.B.4P.4П	11030	30	52,3	80	60	80,6	82	1,7	4	3550	57	1x1,2	110
1x1.B.4P.4П	11030	30	53,6	80	60	80,6	87	6,3	6	3750	57	1x1,2	110
1x1.B.4P.4П	11030	30	54,3	80	60	80,6	90	13,1	8	3850	57	1x1,2	110
1x1.B.4P.4П	11030	30	54,7	80	60	80,6	91	24,7	10	3920	57	1x1,2	110
1x1.B.4P.4П	11030	30	54,8	80	60	80,6	92	36,1	12	3950	57	1x1,2	110
1x1.B.6P.4П	10156	30	58,9	80	60	120,9	98	1,2	4	4220	57	1x1,2	125
1x1.B.6P.4П	10156	30	60,8	80	60	120,9	105	3,8	6	4500	57	1x1,2	125
1x1.B.6P.4П	10156	30	61,6	80	60	120,9	107	9,3	8	4620	57	1x1,2	125
1x1.B.6P.4П	10156	30	62,1	80	60	120,9	109	17,1	10	4700	57	1x1,2	125
1x1.B.6P.4П	10156	30	62,5	80	60	120,9	111	28,4	12	4750	57	1x1,2	125
1x1.B.4P.4П	11505	30	50,5	80	60	96,8	79	0,4	2	3400	57	1x1,2	120
1x1.B.4P.4П	11505	30	53,9	80	60	96,8	92	2,4	4	3950	57	1x1,2	120
1x1.B.4P.4П	11505	30	55,0	80	60	96,8	96	8,8	6	4150	57	1x1,2	120
1x1.B.4P.4П	11505	30	55,6	80	60	96,8	99	18,3	8	4250	57	1x1,2	120
1x1.B.4P.4П	11505	30	56,0	80	60	96,8	100	34,3	10	4300	57	1x1,2	120
1x1.B.6P.4П	10783	30	60,6	80	60	145,1	110	1,8	4	4750	57	1x1,2	130
1x1.B.6P.4П	10783	30	62,2	80	60	145,1	116	5,3	6	5000	57	1x1,2	130
1x1.B.6P.4П	10783	30	62,9	80	60	145,1	119	12,9	8	5100	57	1x1,2	130
1x1.B.6P.4П	10783	30	63,3	80	60	145,1	120	23,8	10	5180	57	1x1,2	130
1x1.B.6P.4П	10783	30	63,7	80	60	145,1	122	39,6	12	5230	57	1x1,2	130
два вентилятора													
1x2.A.4P.4П	20510	30	50,3	80	60	129,0	139	1,3	2	6000	60	2x1,2	160
1x2.A.4P.4П	20510	30	52,6	80	60	129,0	156	7,9	4	6700	60	2x1,2	160
1x2.A.4P.4П	20510	30	53,5	80	60	129,0	161	28,7	6	6950	60	2x1,2	160
1x2.A.6P.4П	18420	30	59,7	80	60	193,5	183	5,5	4	7900	60	2x1,2	160
1x2.A.6P.4П	18420	30	61,1	80	60	193,5	192	16,9	6	8250	60	2x1,2	180
1x2.A.6P.4П	18420	30	61,5	80	60	193,5	195	40,7	8	8350	60	2x1,2	180
1x2.B.4P.4П	22060	30	52,2	80	60	161,3	164	2,0	2	7050	60	2x1,2	175
1x2.B.4P.4П	22060	30	54,2	80	60	161,3	179	12,3	4	7700	60	2x1,2	175
1x2.B.4P.4П	22060	30	54,9	80	60	161,3	184	44,1	6	7900	60	2x1,2	175
1x2.B.6P.4П	20312	30	61,5	80	60	241,9	214	9,2	4	9450	60	2x1,2	190
1x2.B.6P.4П	20312	30	62,5	80	60	241,9	221	26,7	6	9500	60	2x1,2	190
1x2.B.6P.4П	20312	30	62,8	80	60	241,9	223	63,7	8	9600	60	2x1,2	190
1x2.B.4P.4П	23010	30	53,8	80	60	193,5	184	2,8	2	7900	60	2x1,2	195
1x2.B.4P.4П	23010	30	55,6	80	60	193,5	197	17,4	4	8500	60	2x1,2	195
1x2.B.6P.4П	21566	30	62,6	80	60	290,3	235	12,1	4	10100	60	2x1,2	215
1x2.B.6P.4П	21566	30	63,7	80	60	290,3	243	37,5	6	10450	60	2x1,2	215
три вентилятора													
1x3.A.4P.4П	30765	30	51,8	80	60	193,5	225	4,0	2	9650	62	3x1,2	225
1x3.A.4P.4П	30765	30	53,5	80	60	193,5	242	25,2	4	10400	62	3x1,2	225
1x3.A.6P.4П	27630	30	60,7	80	60	290,3	284	17,2	4	12200	62	3x1,2	245
1x3.A.6P.4П	27630	30	61,8	80	60	290,3	294	53,4	6	12650	62	3x1,2	245
1x3.B.4P.4П	33090	30	53,5	80	60	241,9	260	6,3	2	11200	62	3x1,2	245
1x3.B.4P.4П	33090	30	54,9	80	60	241,9	276	39,2	4	11850	62	3x1,2	245
1x3.B.6P.4П	30468	30	62,1	80	60	362,8	328	27,2	4	14100	62	3x1,2	270

Типоразмер Маво.Д.630	L, м ³ /ч	t _{вн} , °C	t _{вк} , °C	t _{жн} , °C	t _{жк} , °C	F _{то} , м ²	Q, кВт	dP _ж , кПа	Кол-во ходов	G _ж , кг/ч	L _p , дБ	N×P, кВт	Масса, кг, не более
четыре вентилятора													
2x2.А.4Р.4П	41020	30	50,3	80	60	258,0	279	2,1	2	12000	63	4×1,2	300
2x2.А.4Р.4П	41020	30	52,6	80	60	258,0	311	9,5	4	13400	63	4×1,2	300
2x2.А.4Р.4П	41020	30	53,4	80	60	258,0	322	26,0	6	13800	63	4×1,2	300
2x2.А.6Р.4П	36840	30	59,7	80	60	387,0	367	7,5	4	15800	63	4×1,2	330
2x2.А.6Р.4П	36840	30	61,1	80	60	387,0	384	19,6	6	16500	63	4×1,2	330
2x2.А.6Р.4П	36840	30	61,5	80	60	387,0	389	41,0	8	16700	63	4×1,2	330
2x2.Б.4Р.4П	44120	30	52,2	80	60	322,5	328	3,2	2	14100	63	4×1,2	320
2x2.Б.4Р.4П	44120	30	54,2	80	60	322,5	358	14,6	4	15400	63	4×1,2	320
2x2.Б.6Р.4П	40624	30	61,3	80	60	483,8	425	11,4	4	18300	63	4×1,2	355
2x2.Б.6Р.4П	40624	30	62,5	80	60	483,8	442	30,4	6	19000	63	4×1,2	355
2x2.Б.6Р.4П	40624	30	62,8	80	60	483,8	447	64,2	8	19200	63	4×1,2	355
2x2.В.4Р.4П	46020	30	53,8	80	60	387,0	367	4,3	2	15800	63	4×1,2	335
2x2.В.4Р.4П	46020	30	55,6	80	60	387,0	394	20,2	4	17000	63	4×1,2	335
2x2.В.6Р.4П	43132	30	62,6	80	60	580,5	470	15,6	4	20200	63	4×1,2	375
2x2.В.6Р.4П	43132	30	63,7	80	60	580,5	486	42,1	6	20900	63	4×1,2	375
шесть вентиляторов													
2x3.А.4Р.4П	61530	30	51,8	80	60	387,0	449	6,3	2	19300	65	6×1,2	390
2x3.А.4Р.4П	61530	30	53,5	80	60	387,0	484	29,5	4	20800	65	6×1,2	390
2x3.А.6Р.4П	55260	30	60,7	80	60	580,5	569	22,3	4	24500	65	6×1,2	410
2x3.А.6Р.4П	55260	30	61,8	80	60	580,5	589	60,1	6	25300	65	6×1,2	410
2x3.Б.4Р.4П	66180	30	53,5	80	60	483,8	521	9,5	2	22400	65	6×1,2	445
2x3.Б.4Р.4П	66180	30	54,9	80	60	483,8	552	45,0	4	23700	65	6×1,2	445
2x3.Б.6Р.4П	60936	30	62,1	80	60	725,7	655	34,1	4	28200	65	6×1,2	495

3.3 Показатели надежности МАВО.Д

Показатели надежности драйкулеров имеют следующие значения:

- наработка до отказа, ч, не менее10000;
- срок службы, год, не менее10.
- допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию составляет два года.

4. Функциональные элементы МАВО.Д

4.1 Теплообменник

В состав драйкулеров входят высокоэффективные пластинчатые медно-алюминиевые теплообменники типа ВНВ, выпускаемые по техническим условиям ТУ 4863-016-40149153-98.

Теплопередающая поверхность этих теплообменников представляет собой от 3-х до 6-ти рядов медных труб, оребренных напрессованными на них гофриро-

ванными пластинами из алюминиевой фольги, образующими щелевые каналы для прохода воздуха.

Стандартный шаг оребрения составляет 2,5 мм, однако при использовании драйкулера в пыльной атмосфере по специальному заказу возможно изготовление теплообменников с другим шагом.

4.2 Вентилятор

Драйкулеры комплектуются импортными осевыми вентиляторами, оснащенными четырехполюсными двухскоростными, не требующими обслуживания электродвигателями, с классом защиты не ниже IP 44.

По отдельному заказу возможна установка вентиляторов с шестиполюсными электродвигателями.

Характеристики вентилятора:

- Напряжение питания400В(380В)/ 3/ 50Гц;
- Диаметр рабочего колеса, мм630;
- Скорость вращения рабочего колеса, об/мин при обмотках, соединенных:
 - треугольником1335;
 - звездой1010;
- Мощность электродвигателя, кВт1,2

Допускается регулирование скорости вращения рабочего колеса посредством изменения рабочего напряжения в пределах 380...100 В, либо частоты (10...50 гц) с использованием частотного преобразователя.

5. Монтаж и эксплуатация МАВО.Д

5.1 Рекомендации по монтажу

При размещении драйкулера в помещении необходимо обеспечить условия формирования воздушного потока – между потолком (стеной) и плоскостью драйкулера должно быть не менее 2 м (1 м – для реверсного исполнения).

Драйкулеры крепятся к полу, стене, крыше, металлической раме и т.п. простыми или анкерными болтами через специальные отверстия в «лапах».

5.2 Эксплуатация и техническое обслуживание

В процессе эксплуатации следует не реже одного раза в год очищать рабочую поверхность теплообменника со стороны фронтальной поверхности. Если драйкулер расположен на улице, рекомендуется проводить дополнительную очистку в начале и конце летнего сезона.

Для очистки использовать промышленный пылесос, сжатый воздух или теплую воду (не выше 30 °С) с добавлением моющих средств. Очистку производить только при отключенном электродвигателе вентилятора.

6. Опросный лист

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ
ДРАЙКУЛЕРОВ МАВО.Д

отправлять в техотдел фирмы «ВЕЗА» факс: 626-99-02, e-mail: veza@veza.ru

Контактное лицо: _____

Организация: _____

Регион/город: _____

Тел./факс: _____

Дата: _____

РАСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ АГРЕГАТА

Типоразмер драйкулера (если известен) МАВО.Д.630. _____ КОЛ-ВО _____

Параметры работы драйкулера:

Теплоноситель, наименование _____

Холодопроизводительность, кВт _____

Начальная температура теплоносителя, °С _____

Конечная температура теплоносителя, °С _____

Параметры окружающего воздуха:

Температура воздуха, охлаждающего драйкуллер, °С: _____

ИСПОЛНЕНИЕ АГРЕГАТА И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЛЕКТАЦИИ

Упаковка:	обтяжка полиэтиленовой пленкой	<input type="checkbox"/>
	деревянные ящики	<input type="checkbox"/>
	коробки из гофрированного картона с обрешеткой	<input type="checkbox"/>
	коробки из гофрированного картона без брешетки	<input type="checkbox"/>

Поставка без вентиляторов (для комплектации заказчиком собственными вентиляторами)	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------

Другие требования

ВНИМАНИЕ!

Ответственность за заполнение опросного листа несет заказчик!

Допускается указывать название любого импортного аналога с информацией об изготовителе, для подбора агрегата производства фирмы «ВЕЗА»

**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ
ВОЗДУШНЫХ КОНДЕНСАТОРОВ МАВО.К**

отправлять в техотдел фирмы «ВЕЗА» факс: 626-99-02, e-mail: veza@veza.ru

Контактное лицо: _____
 Организация: _____
 Регион/город: _____
 Тел./факс: _____
 Дата: _____

РАСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ АГРЕГАТА

Параметры работы холодильной машины:

Холодопроизводительность установки, кВт: _____
 Температура испарения хладагента, °С: _____
 Температура конденсации хладагента, °С: _____
 Хладагент, наименование: _____

Параметры окружающего воздуха:

Температура воздуха, охлаждающего конденсатор, °С: _____
 Высота над уровнем моря, м: _____

ИСПОЛНЕНИЕ АГРЕГАТА И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЛЕКТАЦИИ

Положение агрегата:	вертикальное	<input type="checkbox"/>
	горизонтальное	<input type="checkbox"/>
(обрешетка, защищающая при транспортировке)	Деревянная упаковка	<input type="checkbox"/>
	Поставка без вентиляторов (для комплектации заказчиком собственными вентиляторами)	<input type="checkbox"/>
Двухконтурное исполнение гидравлического тракта		<input type="checkbox"/>

ВНИМАНИЕ!

Ответственность за заполнение опросного листа несет заказчик!

Допускается указывать название любого импортного аналога с информацией об изготовителе, для подбора агрегата производства фирмы «ВЕЗА»