



ALTO

КОНДЕНСАТОРЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ



Промышленные применения

102 - 1092
кВт



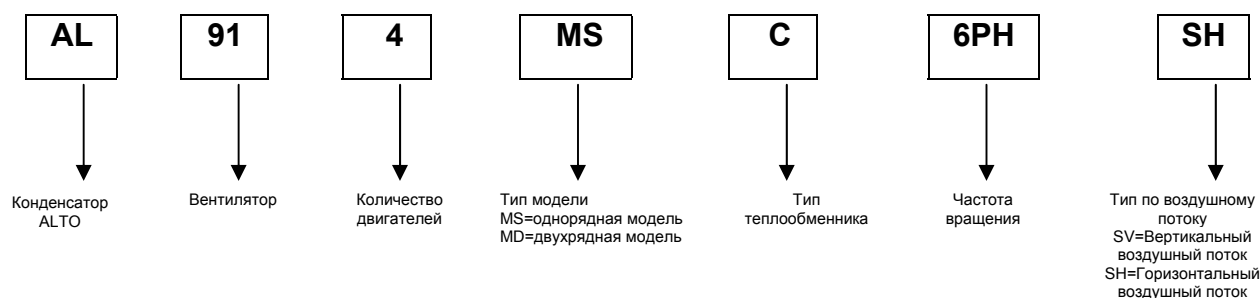
ПРИМЕНЕНИЕ

Номенклатура производимых конденсаторов воздушного охлаждения ALTO охватывает большой диапазон по производительности. Конденсаторы предназначены для коммерческих и промышленных применений. Конденсаторы ALTO предназначены для наружной установки при всех применениях охлаждения и кондиционирования воздуха.

Все модели выпускаются с вертикальным или горизонтальным направлением воздушного потока (эту характеристику нужно указывать в заказе).

Все блоки имеют отметку CE.

ОБОЗНАЧЕНИЕ МОДЕЛИ



КОЖУХ

Конденсатор помещен в кожух из оцинкованной листовой стали, покрашенной в белый цвет (RAL7035) путем отверждения в сушильной камере нанесенного полиэфирного порошка на листовую сталь, предварительно покрашенную в белый цвет. Технология изготовления кожухов конденсаторов SOPRANO обеспечивает успешную работу в условиях наличия ультрафиолетового облучения и в коррозионных условиях. Каждый конденсатор монтируется на прочной раме, обеспечивающую жесткость собранного узла, уменьшение возможности деформаций и защиту ребер в процессе установки и проведения работ по техническому обслуживанию.

В кожухе предусмотрена отдельная камера для вентиляторов. Благодаря этому воздушный поток равномерно распределяется по теплообменнику и облегчается регулирование давления конденсатора.

На всех моделях имеются подъемные рымы, которые должны использоваться с направляющим устройством.

ТЕПЛООБМЕННИКИ

В конденсаторах ALTO предусмотрено сочетание медных труб и алюминиевых ребер. Эта конструкция специально разработана для успешного осуществления процесса конденсации, обеспечивающего оптимальный отвод тепла.

При механическом расширении труб сохраняется надежное крепление ребер к трубам.

На каждом этапе производства применение новейших станков обеспечивает высокое качество теплообменников.

Эффективность и относительно малые габариты конденсаторов ALTO являются результатом принятия передовых технических решений при выборе материалов и технологий сборки.

Стандартный шаг ребер: 2,12 мм

Если покупатель намерен использовать конденсаторы в условиях наличия минерализованной воды или загрязненного воздуха, то по его заказу возможна поставка блоков с ребрами из альтернативных материалов:

- Медные трубы / алюминиевые ребра с виниловым покрытием
- Медные трубы / алюминиевые ребра с покрытием "Blygold"

ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЕ (только при вертикальном воздушном потоке)

В стандартных условиях при $\Delta T = 15K$ переохлаждение составляет 3K.

По специальному заказу возможно обеспечение дополнительного переохлаждения за счет специальной конструкции теплообменника.

При этом в стандартных условиях при $\Delta T = 15K$ достигается переохлаждение около 7K. Для решения конкретных вопросов по применению предлагаем обращаться к нам.

При ΔT менее 15K степень переохлаждения снижается.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

ДВИГАТЕЛИ

Конденсаторы ALTO оборудованы вентиляторами. В состав этих вентиляторов входят двухскоростные двигатели с переключением со звезды на треугольник:

Двухскоростная схема выполняется по специальному заказу.

Двигатели семейства ALTO предназначены для работы с системой регулирования частоты вращения (от 50 Гц до 20 Гц) с экранированным кабелем (подключение по схеме треугольника).

- Температурный диапазон:
от -30 °C до +45 °C
- Напряжение:
-Трехфазное напряжение 400 В (+7 %/-10 %), 50 Гц для моделей PH и PL;
-Трехфазное напряжение 230 В (+7 %/-10 %), 50 Гц для моделей PL.
- Степень защиты согласно IP55 (CEI 34-5). Сливное отверстие и уплотнение с нейлоновыми прокладками.
- Класс F (CEI 85 и CEI 34-1).
- Рекомендуемая максимальная частота запусков: 20 запусков в час (см. руководство по установке и эксплуатации).

Двигатели встроены в высокоэффективные облучи, в результате чего снижается уровень акустической мощности и повышается эффективность воздушного потока, создаваемого узлом двигатель – крыльчатка. Стандартные двигатели индивидуально подключаются к общей распределительной коробке, расположенной со стороны коллектора.

В случае продолжительного простоя системы необходимо производить прогон вентиляторов в течение не менее 2 часов в неделю.

Для применений с температурой окружающей среды ниже -10 °C необходимо выполнять рекомендации по пуску двигателей, приведенные в инструкциях по эксплуатации.

КРЫЛЬЧАТКИ

Выбранные вентиляторы издают значительно меньше шума при обеспечении высокой эффективности воздушного потока. Это является результатом:

- равномерного распределения воздушной нагрузки на лопасти вентилятора;
- оптимизации углов установки лопастей, обеспечивающих отсутствие турбулентности вентилятора со стороны всасывания;
- оптимизации контура лопасти, обеспечивающего снижение коэффициент лобового сопротивления;
- динамической балансировки вентилятора в двух плоскостях.

СПЕЦИФИКАЦИИ ВЕНТИЛЯТОРОВ НА 3-ФАЗНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ 400 В, 50 Гц

Данные по 1 вентилятору

Вентилятор	Двигатель	Частота вращения	Соединение	Номинальная мощность (кВт)	Ток (А)	Акустическая мощность дБ(А)
900 мм	6PH/6PL	6PH	Треугольник	1,8	6,0	87
		6PL*	Звезда	0,9	3,1	81
	8PH/8PL	8PH	Треугольник	0,9	3,5	80
		8PL	Звезда	0,4	1,5	73
	12PH/12PL	12PH	Треугольник	0,22	1,5	68
		12PL	Звезда	0,09	0,35	59

(*) Двигатель 6PL имеется только в двухскоростном варианте. Значения соединения двигателя 6PL приведены для сведения.

АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Измерение уровней акустической мощности производится в лабораториях согласно стандартам ISO3741 и ISO3744 на конденсатор с вертикальным воздушным потоком.
- Вычисление уровня звукового давления производится согласно стандарту EN13487. Звуковое давление определяется по уровню звукового давления на соответствующей поверхности параллелепипеда, которая расположена на расстоянии 10 м от источника звука и параллельна соответствующей поверхности его кожуха.
- Из-за возможных отражений звука (от стен, каркаса и т.д.) или в связи с условиями окружающей среды полученные на месте установки результаты могут отличаться от данных, приведенных в документе.
- Кроме того, снижение уровня звукового давления в зависимости от расстояния определяется путем теоретических вычислений.

Поправочные коэффициенты по акустической мощности в зависимости от количества двигателей

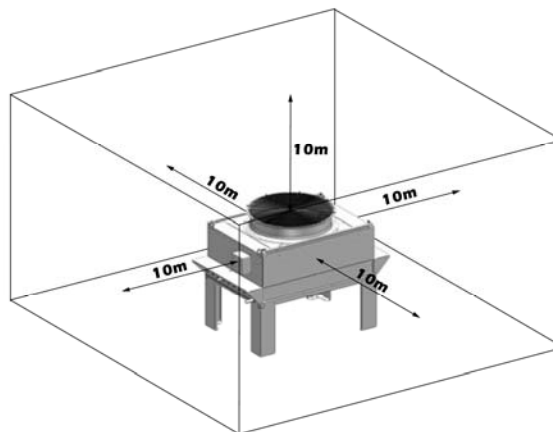
Количество вентиляторов	1	2	3	4	5	6	7	8	10	12	14
Поправочный коэффициент дБ(А)	+0	+3	+5	+6	+7	+8	+9	+9	+10	+11	+12

Ех: Акустическая мощность для конденсатора типа AL91 8MDC с 8 вентиляторами 6PH:
87 + 9 = 96 дБ(А)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость звукового давления от расстояния

Расстояние м	5	10	20	30	40	50
Вариация дБ(А)	+6	0	-6	-9,5	-12	-14



ОПЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ДВИГАТЕЛЕМ

- Напряжение питания двигателя: Трехфазное напряжение 230 В, 50 Гц; 400 В, 60 Гц...
- При необходимости обращайтесь к нам.
- При температурах окружающей среды выше 45 °С предусмотрена более толстая теплоизоляция двигателя.
- Схема двухскоростного подключения для двигателей.
- БЕСЩЕТОЧНЫЕ двигатели со специальными подключениями.

ДРУГИЕ ОПЦИИ

- Многоконтурность (максимум 3 на ряд вентиляторов)
- Горизонтальное направление воздушного потока
- Смонтированная электрическая панель
- Специальный цвет покрытия кожуха
- Винты из нержавеющей стали
- Аварийный выключатель
- Выключатель двигателя вентилятора
- Длинная опора

УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

Конденсатор нужно осторожно перемещать с помощью направляющего устройства и устанавливать на основание (грунт, металлическая рама и т.д.), в котором должно быть предусмотрено место для точки приложения нагрузки.

В любом случае основание должно выдерживать полную массу без возникновения малейшего изгиба, чтобы после фиксации конденсатора он находился в горизонтальном положении.

Вокруг конденсатора должно быть достаточно места для его обслуживания, а устройства входа и выхода воздуха вентиляторов не должны закрываться (см. инструкции по эксплуатации).

Прокладка трубопроводов должна быть выполнена тщательно и в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

В соединительных коробках имеются клеммы, позволяющие отдельно подключать каждый вентилятор.

Обеспечьте полную затяжку всех винтов, и в частности винтов крепления двигателей, вентиляторов, решеток и т.д.

При подключении двигателей необходимо обеспечить правильное направление вращения.

Направление воздушного потока: теплообменник → двигатель.

При очистке разбрызгиваемой водой давление на выходе сопла не должно превышать 3 бар, а само сопло должно находиться на расстоянии минимум 1,5 м от промываемой поверхности (не пользуйтесь агрессивными моющими средствами).

Перед монтажом ознакомьтесь с Руководством по установке.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Все конденсаторы семейства ALTO исследованы и испытаны независимыми лабораториями в соответствии с европейским стандартом ENV327.

Публикуемые данные (производительность, воздушный поток, потребляемая электрическая мощность) являются результатом этих испытаний и соответствуют следующим условиям:

- Холодильный агент: R404A
- Температура поступающего воздуха: 25 °С
- Температура конденсации: 40 °С
- Переохлаждение: ≤ 3К
- Электропитание: 3-фазное напряжение 400 В, 50 Гц

Класс энергетической эффективности		
Класс	Расход энергии	Коэффициент R
A	Чрезвычайно низкий	$R > 110$
B	Очень низкий	$70 < R < 110$
C	Низкий	$45 < R < 70$
D	Средний	$30 < R < 45$
E	Высокий	$R < 30$

$$R = \frac{\text{Производительность конденсатора (по условиям ENV327)}}{\text{Мощность, потребляемая двигателем}}$$

Производительность по конденсации:

Приведенные в этом документе значения производительности соответствуют условиям по температуре и давлению, при которых начинается конденсация пара холодильного агента (точка росы).

В связи с непостоянством характеристик некоторых холодильных агентов (R407A или R407C) температуры насыщенного пара и насыщенной жидкости различны. Приведенные значения по этим холодильным агентам вычислены по эквивалентной температуре насыщенного пара, а не по среднему значению разности между температурами насыщенного пара и насыщенной жидкости.

БЫСТРЫЙ ВЫБОР

Для определения значений производительности для условий, отличных от стандартных, достаточно умножить значение производительности, приведенное в таблице, на представленные ниже коэффициенты:

Коэффициент по холодильному агенту						
Холодильный агент	R134a	R22	R404A	R507	R407A	R407C
F1	0,93	0,96	1,00	1,00	0,82	0,85

Коэффициент по разности температур							
ΔT	8K			10K	12K	15K	20K
F2	R22, R507, R134A, R404A			0,53	0,67	0,80	1,00
	R407A, R407C			0,46	0,62	0,77	1,00
						1,13	1,33
						1,15	1,38

Коэффициент по температуре окружающей среды								
Температура окружающей среды	15	20	25	30	35	40	45	50
F3	1,034	1,018	1	0,98	0,96	0,94	0,923	0,906

Коэффициент по высоте														
Высота м	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
F4	1	0,986	0,974	0,959	0,945	0,93	0,918	0,904	0,891	0,877	0,863	0,85	0,836	0,823

Экстраполирование коэффициентов не допускается, возможно только интерполирование их.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В соответствии с законодательным актом CE № 2037/2000 от 29 июня 2000 года в странах ЕС запрещается использование холодильных агентов HCFC (включая R22) в новых холодильных установках:

- В холодильных системах на все значения производительности – с 1 января 2001 года.
- В системах кондиционирования воздуха с производительностью выше 100 кВт – с 1 января 2001 года.
- В системах кондиционирования воздуха с производительностью ниже 100 кВт – с 1 января 2002 года.
- В реверсивных системах кондиционирования воздуха и тепловых насосах – с 1 января 2004 года.

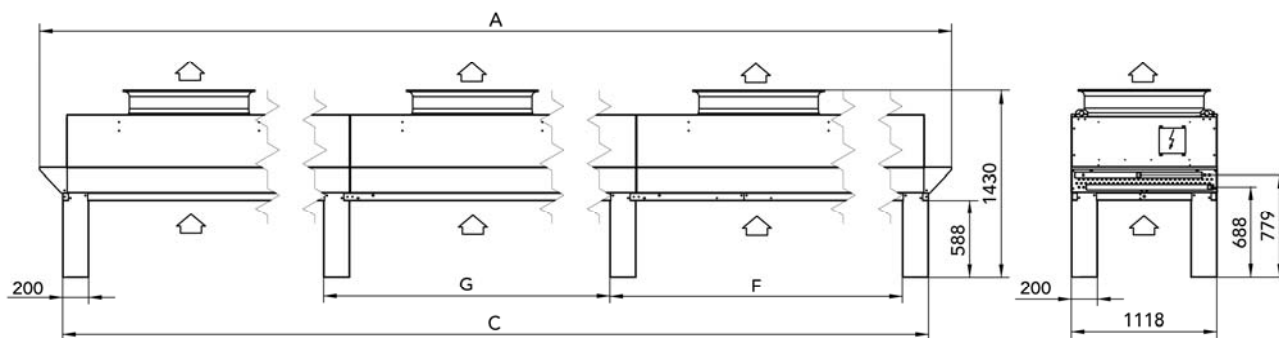
Учитывая периодическое изменение законодательных норм, желательно перед принятием решения о применении некоторого холодильного агента проверить действующую ситуацию в применимом законодательстве ЕС и страны, в которой должно эксплуатироваться соответствующее оборудование. Но при этом мы все же не советуем использовать холодильные агенты HCFC, а рекомендуем применять смеси, использование которых в будущем более вероятно, например азеотропные смеси холодильных агентов (HFC).

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

AL91 – ОДНОРЯДНЫЙ

МОДЕЛЬ		AL91 3MSC		AL91 3MSD		AL91 3MSE		AL91 4MSC		AL91 4MSD		AL91 4MSE	
Вентилятор		3 x Ø 900		3 x Ø 900		3 x Ø 900		4 x Ø 900		4 x Ø 900		4 x Ø 900	
6PH/6PL	Электромонтаж	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*
	Производительность R404A T _{конд} 40°C-ΔT 15K	224	190	273	231	326	275	299	253	364	308	434	366
	Т _{конд} 40°C-ΔT 15K	кВт											
	Воздушный поток	м³/ч											
	Уровень звукового давления 10 м	дБ(А)											
	Класс энергетической эффективности	E		D		D		E		D		D	
Впускной штуцер		2"1/8		2"1/8		2"1/8		2"5/8		2"5/8		2"5/8	
Выпускной штуцер		2"1/8		2"1/8		2"1/8		2"5/8		2"5/8		2"5/8	
8PH/8PL	Электромонтаж	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL
	Производительность R404A T _{конд} 40°C-ΔT 15K	182	153	214	178	253	207	242	204	285	237	337	276
	Т _{конд} 40°C-ΔT 15K	кВт											
	Воздушный поток	м³/ч											
	Уровень звукового давления 10 м	дБ(А)											
	Класс энергетической эффективности	C		C		C		C		C		C	
Впускной штуцер		2"1/8		2"1/8		2"1/8		2" 1/8		2"5/8		2"5/8	
Выпускной штуцер		2"1/8		2"1/8		2"1/8		2" 1/8		2"5/8		2"5/8	
12PH/12PL	Электромонтаж	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL
	Производительность R404A T _{конд} 40°C-ΔT 15K	131	102	152	119	180	138	175	136	202	158	240	184
	Т _{конд} 40°C-ΔT 15K	кВт											
	Воздушный поток	м³/ч											
	Уровень звукового давления 10 м	дБ(А)											
	Класс энергетической эффективности	B		A		A		B		A		A	
Впускной штуцер		1"5/8		2"1/8		2"1/8		2" 1/8		2" 1/8		2"1/8	
Выпускной штуцер		1"5/8		2"1/8		2"1/8		2" 1/8		2" 1/8		2"1/8	
Поверхность		м²											
Объем контура		дм³											
Масса нетто		кг											
Габаритные размеры	A мм	4921		6046		7171		6422		7922		9422	
	C мм	4567		5692		6817		6068		7568		9068	
	F мм	-		-		2285		3036		3786		4536	
	G мм	-		-		-		-		-		-	

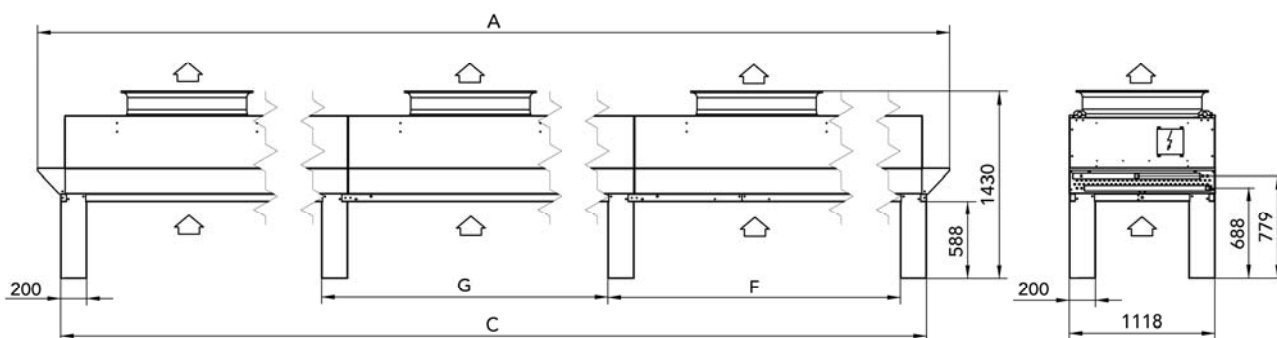
Размеры даны с допуском ±10 мм. Значения массы приведены с допуском ±15 кг и могут отличаться от указанных в зависимости от выбранных опций.
 (*) Конденсатор 6PL поставляется только в двухскоростном варианте. Значения по электромонтажу для 6PL приведены для справки.



AL91 – ОДНОРЯДНЫЙ

МОДЕЛЬ		AL91 5MSC		AL91 5MSD		AL91 5MSE		AL91 6MSC		AL91 6MSD	
Вентилятор		5 x Ø 900		5 x Ø 900		5 x Ø 900		6 x Ø 900		6 x Ø 900	
6PH/6PL	Электромонтаж	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*
	Производительность R404A T _{конд} 40°C-ΔT 15K	373	316	455	385	543	458	448	379	546	482
	Воздушный поток м³/ч	117425	90300	134750	103675	143000	110000	140910	08360	161700	124410
	Уровень звукового давления 10 м дБ(А)	61	56	60	55	60	55	63	57	62	56
	Класс энергетической эффективности	E	D	D	C	D	C	E	D	D	C
	Впускной штуцер	2 "5/8		2 "5/8		2 "5/8		2 "5/8		2 "5/8	
8PH/8PL	Выпускной штуцер	2 "5/8		2 "5/8		2 "5/8		2 "5/8		2 "5/8	
	Электромонтаж	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL
	Производительность R404A T _{конд} 40°C-ΔT 15K	303	255	356	296	421	344	363	306	427	355
	Воздушный поток м³/ч	84150	64625	92400	70950	97350	74800	100980	77550	110880	85140
	Уровень звукового давления 10 м дБ(А)	55	48	54	47	54	47	56	49	55	48
	Класс энергетической эффективности	C	C	C	B	C	B	C	C	C	B
12PH/12PL	Впускной штуцер	2 "5/8		2 "5/8		2 "5/8		2 "5/8		2 "5/8	
	Выпускной штуцер	2 "5/8		2 "5/8		2 "5/8		2 "5/8		2 "5/8	
	Электромонтаж	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL
	Производительность R404A T _{конд} 40°C-ΔT 15K	218	170	253	198	300	230	262	203	303	237
	Воздушный поток м³/ч	51700	36850	57750	41250	62150	44275	62040	44220	69300	49500
	Уровень звукового давления 10 м дБ(А)	43	34	42	33	42	33	44	35	43	34
Габаритные размеры	Класс энергетической эффективности	B	A	B	A	A	A	B	A	B	A
	Впускной штуцер	2"1/8		2"1/8		2 "5/8		2 "5/8		2 "5/8	
	Выпускной штуцер	2"1/8		2"1/8		2 "5/8		2 "5/8		2 "5/8	
	Поверхность м²	831		1038		1246		997		1246	
	Объем контура дм³	111		137		162		132		162	
	Масса нетто кг	860		1090		1233		1098		1295	
Габаритные размеры	A мм	7924		9799		11674		9426		11676	
	C мм	7570		9444		11320		9072		11322	
	F мм	3036		3787		4536		3037		3787	
	G мм	1502		1876		2252		3003		3753	

Размеры даны с допуском ±10 мм. Значения массы приведены с допуском ±15 кг и могут отличаться от указанных в зависимости от выбранных опций.
(*) Конденсатор 6PL поставляется только в двухскоростном варианте. Значения по электромонтажу для 6PL приведены для справки.

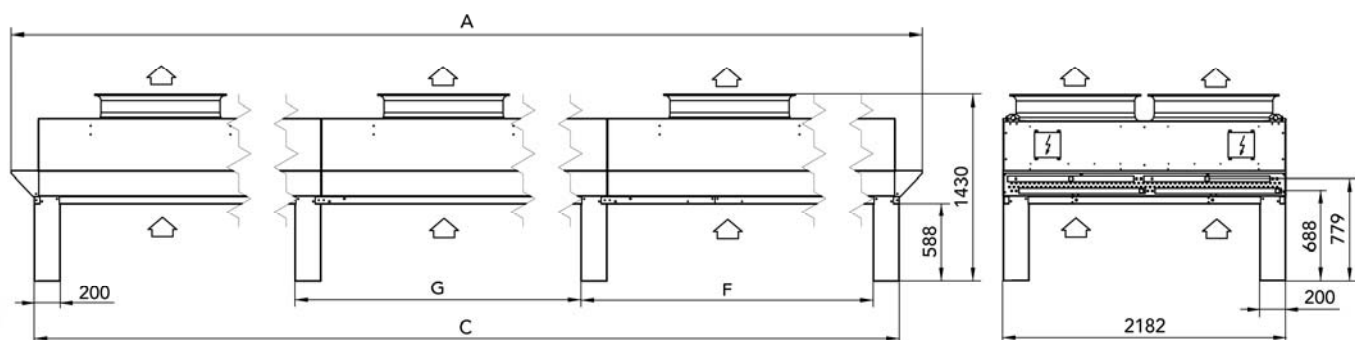


РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

AL91 – ДВУХРЯДНЫЙ

МОДЕЛЬ		AL91 4MDC		AL91 4MDD		AL91 4MDE		AL91 6MDC		AL91 6MDD		AL91 6MDE		AL91 8MDC		
Вентилятор		4 x Ø 900		4 x Ø 900		4 x Ø 900		6 x Ø 900		6 x Ø 900		6 x Ø 900		8 x Ø 900		
Электромонтаж		6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	
6PH/6PL	Производительность R404A Т _{конд} 40°C-ΔТ 15K	кВт	300	254	364	308	434	366	448	380	546	462	652	550	598	506
	Воздушный поток	м³/ч	93940	72240	107800	82940	114400	88000	140910	108360	161700	124410	171600	132000	187880	144480
	Уровень звукового давления 10 м дБ(А)		61	55	61	55	61	55	63	57	63	57	63	57	64	58
	Класс энергетической эффективности		E	D	D	C	D	C	E	D	D	C	D	C	E	D
Впускной штуцер		2x1 "5/8		2x2" 1/8		2x2" 1/8		2x2"1/8		2x2"1/8		2x2"1/8		2x2"5/8		
Выпускной штуцер		2x1 "5/8		2x2" 1/8		2x2" 1/8		2x2"1/8		2x2"1/8		2x2"1/8		2x2"5/8		
Электромонтаж		8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	
8PH/8PL	Производительность R404A Т _{конд} 40°C-ΔТ 15K	кВт	252	204	286	238	338	276	364	306	428	356	506	414	484	408
	Воздушный поток	м³/ч	67320	51700	73920	56760	77880	59840	100980	77550	110880	85140	116820	89760	134640	103400
	Уровень звукового давления 10 м дБ(А)		54	47	54	47	54	47	56	49	56	49	56	49	57	50
	Класс энергетической эффективности		C	C	C	B	C	B	C	C	C	B	C	B	C	C
Впускной штуцер		2x1 "5/8		2x1 "5/8		2x1 "5/8		2x2"1/8		2x2"1/8		2x2"1/8		2x2"1/8		
Выпускной штуцер		2x1 "5/8		2x1 "5/8		2x1 "5/8		2x2"1/8		2x2"1/8		2x2"1/8		2x2"1/8		
12PH/12PL	Электромонтаж	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	
	Производительность R404A Т _{конд} 40°C-ΔТ 15K	кВт	176	136	202	158	240	184	262	204	304	238	360	276	350	272
	Воздушный поток	м³/ч	41360	29480	46200	33000	49720	35420	62040	44220	69300	49500	74580	53130	82720	58960
	Уровень звукового давления 10 м дБ(А)		42	33	42	33	42	33	44	35	44	35	44	35	45	36
Класс энергетической эффективности			B	A	B	A	A	A	B	A	B	A	A	A	B	A
Впускной штуцер		2x1 "3/8		2x1 "5/8		2x1 "5/8		2x1"5/8		2x2"1/8		2x2"1/8		2x2"1/8		
Выпускной штуцер		2x1 "3/8		2x1 "5/8		2x1 "5/8		2x 1"5/8		2x2"1/8		2x2"1/8		2x2"1/8		
Поверхность		м²	660	831		997		997		1246		1495		1330		
Объем контура		дм³	92	117		137		137		168		202		181		
Масса нетто		кг	685	796		894		1000		1168		1320		1338		
Габаритные размеры	A мм		3420	4170		4920		4921		6046		7171		6422		
	C мм		3066	3816		4566		4567		5692		6817		6068		
	F мм											2285		3036		
	G мм		-	-		-		-		-		-		-		

Размеры даны с допуском ±10 мм. Значения массы приведены с допуском ±15 кг и могут отличаться от указанных в зависимости от выбранных опций.

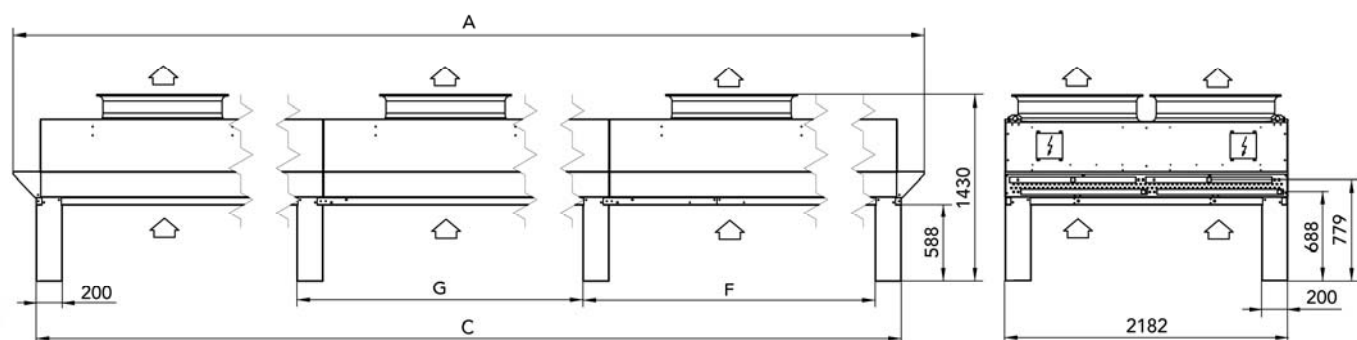


AL91 – ДВУХРЯДНЫЙ

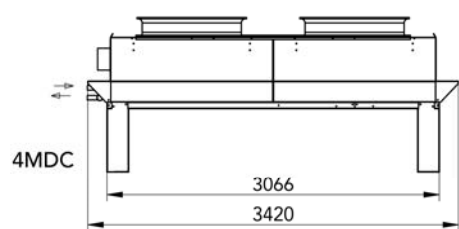
МОДЕЛЬ		AL91 8MDD		AL91 8MDE		AL91 10MDC		AL91 10MDD		AL91 10MDE		AL91 12MDC		AL91 12MDD		
Вентилятор		8 x Ø 900		8 x Ø 900		10 x Ø 900		10 x Ø 900		10 x Ø 900		12 x Ø 900		12 x Ø 900		
6PH/6PL	Электромонтаж	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	
	Производительность R404A	728	616	868	711	746	632	910	770	1086	916	896	758	1092	924	
	T _{конд} 40°C-ΔT 15K	кВт														
	Воздушный поток	м³/ч	215600	165880	228800	176000	234850	180600	269500	207350	286000	220000	281820	216720	323400	248820
	Уровень звукового давления 10 м	дБ(А)	63	58	63	57	64	58	64	58	64	58	65	59	65	59
	Класс энергетической эффективности		D	C	D	C	E	D	D	C	D	C	E	D	D	C
Впускной штуцер		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		
Выпускной штуцер		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		
8PH/8PL	Электромонтаж	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	
	Производительность R404A	570	474	674	552	606	510	712	592	842	688	726	612	854	710	
	T _{конд} 40°C-ΔT 15K	кВт														
	Воздушный поток	м³/ч	147840	113520	155760	119680	168300	129250	184800	141900	194700	149600	201960	155100	221760	170280
	Уровень звукового давления 10 м	дБ(А)	56	49	56	49	57	50	57	50	57	50	58	51	58	51
	Класс энергетической эффективности		C	B	C	B	C	C	C	B	C	B	C	C	C	B
Впускной штуцер		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		
Выпускной штуцер		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		2x2 "5/8		
12PH/12PL	Электромонтаж	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	
	Производительность R404A	404	295	480	368	436	340	506	396	600	460	524	406	606	474	
	T _{конд} 40°C-ΔT 15K	кВт														
	Воздушный поток	м³/ч	92400	66000	99440	70840	103400	73700	115500	82500	124300	88550	124080	88440	138600	99000
	Уровень звукового давления 10 м	дБ(А)	44	35	44	35	45	36	45	36	45	36	46	37	46	37
	Класс энергетической эффективности		B	A	A	A	B	A	B	A	A	A	B	A	B	A
	Впускной штуцер		2x2" 1/8		2x2" 1/8		2x2" 1/8		2x2" 1/8		2x2" 5/8		2x2" 5/8		2x2" 5/8	
	Выпускной штуцер		2x2" 1/8		2x2" 1/8		2x2" 1/8		2x2" 1/8		2x2" 5/8		2x2" 5/8		2x2" 5/8	
	Поверхность	м²	1662		1994		1662		2077		1994		1994		2492	
	Объем контура	дм³	222		263		222		273		324		263		324	
Масса нетто		кг	1548		1740		1657		1930		2169		1973		2297	
Габаритные размеры	A мм	7922		9422		7924		9799		11674		9426		11676		
	C мм	7568		9068		7570		9445		11320		9072		11322		
	F мм	3786		4536		3036		3787		4536		3037		3787		
	G мм	-		-		1502		1876		2252		3003		3753		

Размеры даны с допуском ±10 мм. Значения массы приведены с допуском ±15 кг и могут отличаться от указанных в зависимости от выбранных опций.

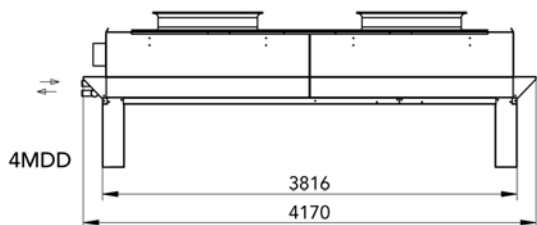
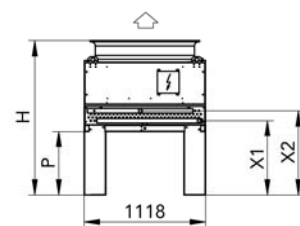
Примечание: 4PH – 4-полюсный двигатель с высокими параметрами
4PL – 4-полюсный двигатель с низкими параметрами
6PH – 6-полюсный двигатель с высокими параметрами
и т.д.



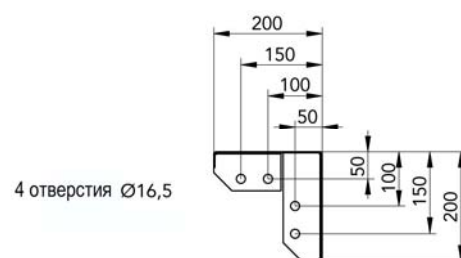
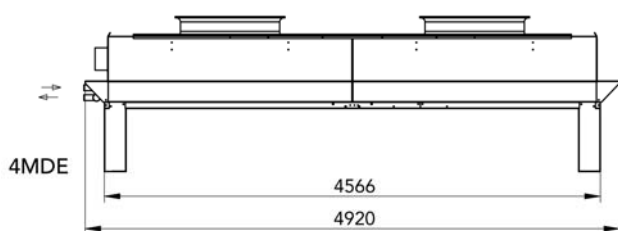
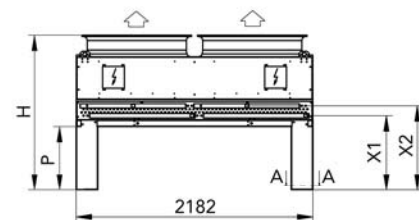
РАЗМЕРЫ (вертикальный воздушный поток)



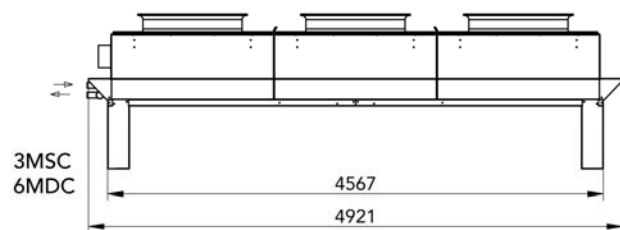
MS



MD

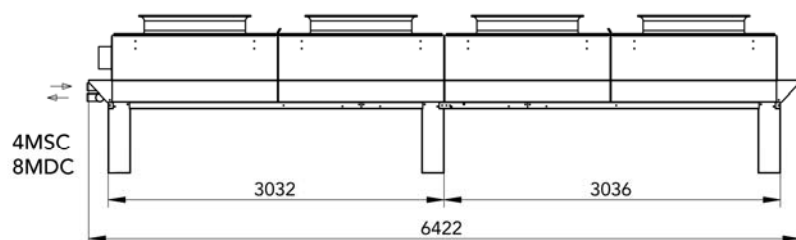
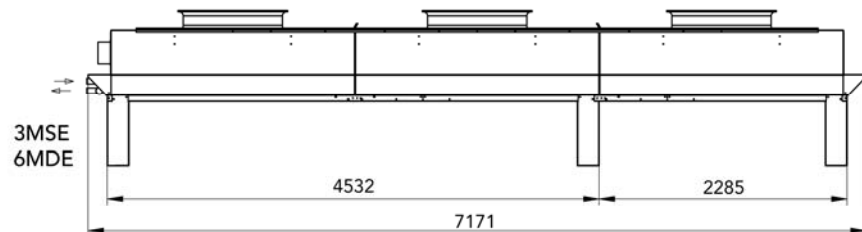
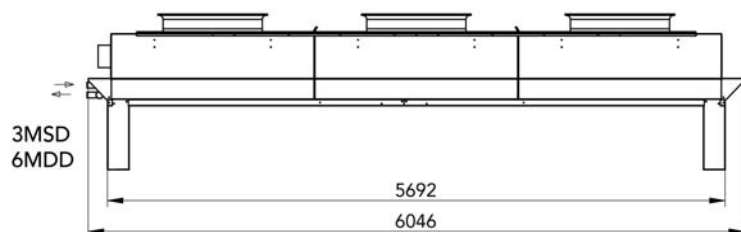


СЕЧЕНИЕ А-А

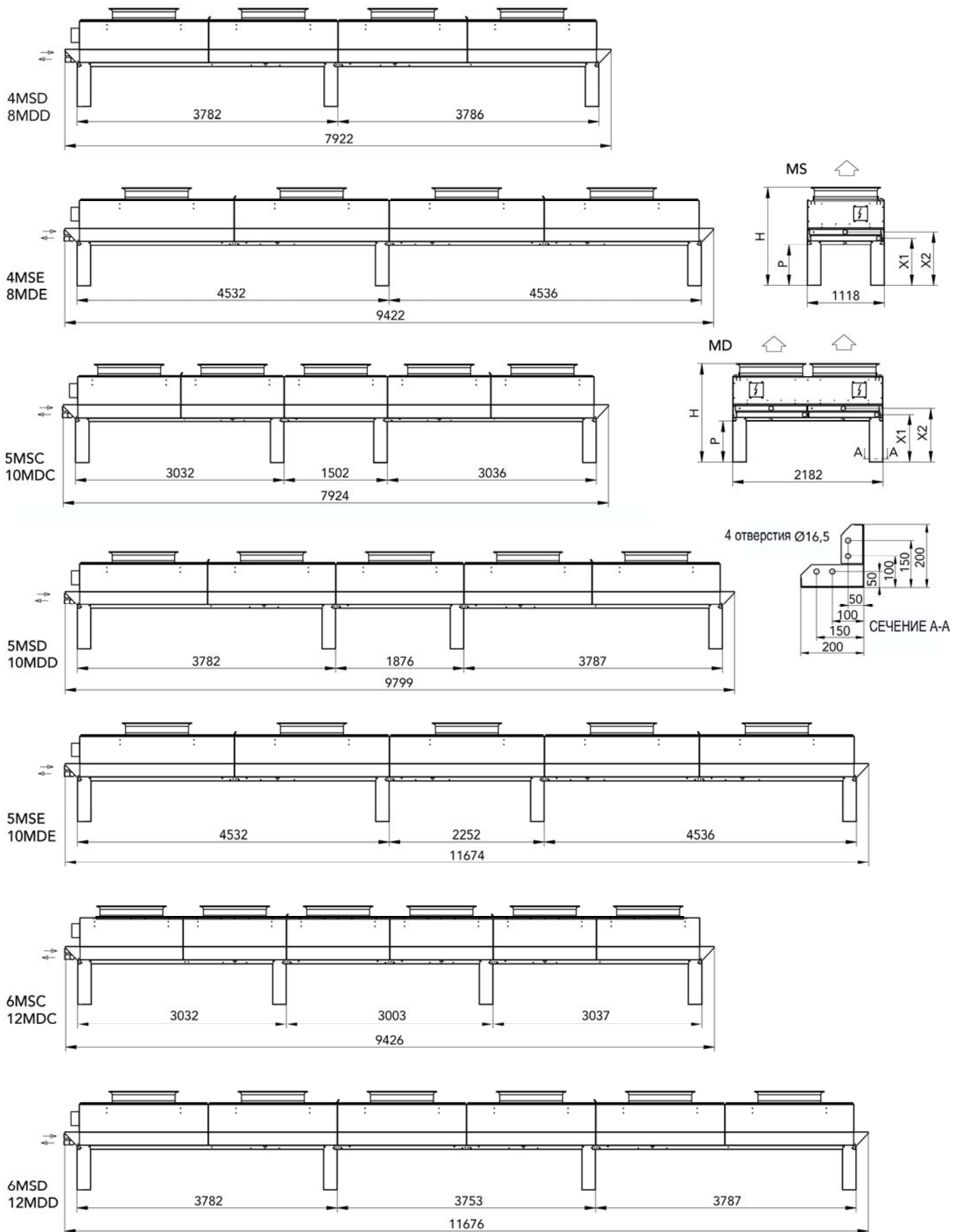


	Высота опор	H	P	X1	X2
Стандартная опора	590	1430	588	688	779
Длинная опора	820	1660	818	918	1009
Длинная опора	1225	2065	1223	1323	1414

Размеры даны в мм с допуском ±10 мм.



РАЗМЕРЫ (вертикальный воздушный поток)



	Высота опор	H	P	X1	X2
Стандартная опора	590	1430	588	688	779
Длинная опора	820	1660	818	918	1009
Длинная опора	1225	2065	1223	1323	1414

Размеры даны в мм с допуском ±10 мм.



178, rue du Fauge – Z.I. Les Paluds – BP 1152 13782 Aubagne Cedex – France
Телефон: +33 4 42 18 05 00 – Факс: +33 4 42 18 05 02 – Факс экспорт: +33 4 42 18 05 09

Изготовитель сохраняет право вносить изменения в спецификации на продукт без уведомления.
Версия на английском языке представляет собой перевод с оригинала на французском языке,
который имеет преимущественную силу во всех спорных случаях.

Doc. Réf : HE_ALTO_PFI_I8010



FC ALTO

ЖИДКОСТНЫЕ ОХЛАДИТЕЛИ



Промышленные применения

90 - 1008
кВт



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПРИМЕНЕНИЕ

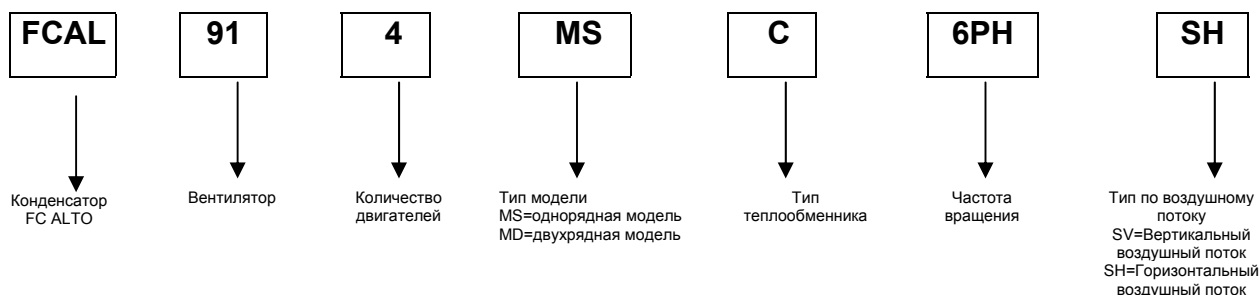
Номенклатура производимых жидкостных охладителей FC ALTO охватывает большой диапазон по производительности. Жидкостные охладители предназначены для коммерческих и промышленных применений.

Жидкостные охладители FC ALTO предназначены для наружной установки при всех применениях с использованием жидкостей, совместимых с медью, и при максимальной рабочей температуре 60 °С (в случае необходимости работы при температуре выше 60 °С консультируйтесь с нами).

Все модели выпускаются с вертикальным или горизонтальным направлением воздушного потока (эту характеристику нужно указывать в заказе).

Все блоки имеют отметку CE.

ОБОЗНАЧЕНИЕ МОДЕЛИ



КОЖУХ

Охладитель помещен в кожух из оцинкованной листовой стали, покрашенной в белый цвет (RAL7035) путем отверждения в сушильной камере нанесенного полиэфирного порошка на листовую сталь, предварительно покрашенную в белый цвет. Технология изготовления кожухов охладителей FC ALTO обеспечивает успешную работу в условиях наличия ультрафиолетового облучения и в коррозионных условиях.

Каждый теплообменник монтируется на прочной раме, обеспечивающую жесткость собранного узла, уменьшение возможности деформаций и защиту ребер в процессе установки и проведения работ по техническому обслуживанию.

В кожухе предусмотрена отдельная камера для вентиляторов. Благодаря этому воздушный поток равномерно распределяется по теплообменнику и облегчается регулирование давления конденсатора.

На всех моделях имеются подъемные рымы, которые должны использоваться с направляющим устройством.

ТЕПЛООБМЕННИКИ

В жидкостных охладителях семейства FC ALTO предусмотрено сочетание медных труб и алюминиевых ребер. Эта конструкция специально разработана для успешного осуществления процесса конденсации, обеспечивающего оптимальный отвод тепла.

При механическом расширении труб сохраняется надежное крепление ребер к трубам.

На каждом этапе производства применение новейших станков обеспечивает высокое качество теплообменников.

Эффективность и относительно малые габариты жидкостных охладителей FC ALTO являются результатом принятия передовых технических решений при выборе материалов и технологий сборки.

Стандартный шаг ребер: 2,12 мм

Если покупатель намерен использовать конденсаторы в условиях наличия минерализованной воды или загрязненного воздуха, то по его заказу возможна поставка блоков с ребрами из альтернативных материалов:

- Медные трубы / алюминиевые ребра с виниловым покрытием
- Медные трубы / алюминиевые ребра с покрытием "Blygold"

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Жидкостные охладители FC ALTO оборудованы вентиляторами. В состав этих вентиляторов входят двухскоростные двигатели с переключением со звезды на треугольник:

Двухскоростная схема выполняется по специальному заказу.

Двигатели семейства FC ALTO предназначены для работы с системой регулирования частоты вращения (от 50 Гц до 20 Гц) с экранированным кабелем (подключение по схеме треугольника).

- Температурный диапазон:
от -30 °C до +45 °C
- Напряжение:
-Трехфазное напряжение 400 В (+7 %/-10 %), 50 Гц для моделей PH и PL;
-Трехфазное напряжение 230 В (+7 %/-10 %), 50 Гц для моделей PL.
- Степень защиты согласно IP55 (CEI 34-5). Сливное отверстие и уплотнение с нейлоновыми прокладками.
- Класс F (CEI 85 и CEI 34-1).
- Рекомендуемая максимальная частота запусков: 20 запусков в час (см. руководство по установке и эксплуатации).

Двигатели встроены в высокоэффективные облучи, в результате чего снижается уровень акустической мощности и повышается эффективность воздушного потока, создаваемого узлом двигатель – крыльчатка. Стандартные двигатели индивидуально подключаются к общей распределительной коробке, расположенной со стороны коллектора.

В случае продолжительного простоя системы необходимо производить прогон вентиляторов в течение не менее 2 часов в неделю.

Для применений с температурой окружающей среды ниже -10 °C необходимо выполнять рекомендации по пуску двигателей, приведенные в инструкциях по эксплуатации.

КРЫЛЬЧАТКИ

Выбранные вентиляторы издают значительно меньше шума при обеспечении высокой эффективности воздушного потока. Это является результатом:

- равномерного распределения воздушной нагрузки на лопасти вентилятора;
- оптимизации углов установки лопастей, обеспечивающих отсутствие турбулентности вентилятора со стороны всасывания;
- оптимизации контура лопасти, обеспечивающего снижение коэффициент лобового сопротивления;
- динамической балансировки вентилятора в двух плоскостях.

СПЕЦИФИКАЦИИ ВЕНТИЛЯТОРОВ НА 3-ФАЗНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ 400 В, 50 Гц

Данные по 1 вентилятору

Вентилятор	Двигатель	Частота вращения	Соединение	Номинальная мощность (кВт)	Ток (А)	Акустическая мощность дБ(А)
900 мм	6PH/6PL	6PH	Треугольник	1,8	6,0	87
		6PL*	Звезда	0,9	3,1	81
	8PH/8PL	8PH	Треугольник	0,9	3,5	80
		8PL	Звезда	0,4	1,5	73
	12PH/12PL	12PH	Треугольник	0,22	1,5	68
		12PL	Звезда	0,09	0,35	59

АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Измерение уровней акустической мощности производится в лабораториях согласно стандартам ISO3741 и ISO3744 на жидкостные охладители с вертикальным воздушным потоком.
- Вычисление уровня звукового давления производится согласно стандарту EN13487. Звуковое давление определяется по уровню звукового давления на соответствующей поверхности параллелепипеда, которая расположена на расстоянии 10 м от источника звука и параллельна соответствующей поверхности его кожуха.
- Из-за возможных отражений звука (от стен, каркаса и т.д.) или в связи с условиями окружающей среды полученные на месте установки результаты могут отличаться от данных, приведенных в документе.
- Кроме того, снижение уровня звукового давления в зависимости от расстояния определяется путем теоретических вычислений.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

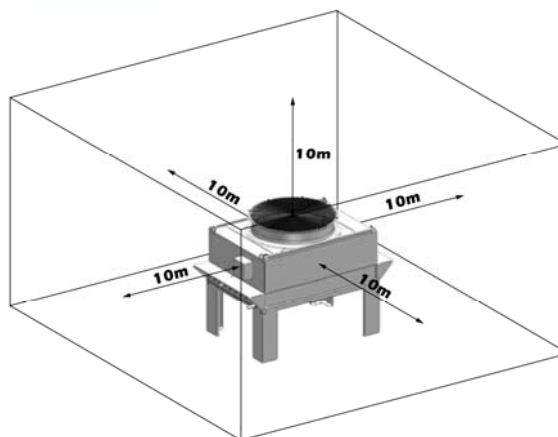
Коррекция акустической мощности в зависимости от количества двигателей

Количество вентиляторов	1	2	3	4	5	6	7	8	10	12	14
Поправочный коэффициент дБ(А)	+0	+3	+5	+6	+7	+8	+9	+9	+10	+11	+12

Ex: Акустическая мощность для конденсатора типа AL91 8MDC с 8 вентиляторами 6PH:
 $87 + 9 = 96$ дБ(А)

Зависимость звукового давления от расстояния

Расстояние м	5	10	20	30	40	50
Вариация дБ(А)	+6	0	-6	-9,5	-12	-14



ОПЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ДВИГАТЕЛЕМ

- Напряжение питания двигателя: Трехфазное напряжение 230 В, 50 Гц; 400 В, 60 Гц...
- При необходимости обращайтесь к нам.
- При температурах окружающей среды выше 45 °C предусмотрена более толстая теплоизоляция двигателя.
- Схема двухскоростного подключения двигателей.
- БЕСЩЕТОЧНЫЕ двигатели со специальными подключениями.

ДРУГИЕ ОПЦИИ

- Смонтированная электрическая панель
- Специальный цвет покрытия кожуха
- Винты из нержавеющей стали
- Аварийный выключатель
- Выключатель двигателя вентилятора
- Длинная опора

УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

Жидкостные охладители нужно осторожно перемещать с помощью направляющего устройства и устанавливать на основание (грунт, металлическая рама и т.д.), в котором должно быть предусмотрено место для точки приложения нагрузки.

В любом случае основание должно выдерживать полную массу без возникновения малейшего изгиба, чтобы после фиксации жидкостного охладителя он находился в горизонтальном положении.

Вокруг жидкостного охладителя должно быть достаточно места для его обслуживания, а устройства входа и выхода воздуха вентиляторов не должны закрываться (см. инструкции по эксплуатации).

Прокладка трубопроводов должна быть выполнена тщательно и в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

В соединительных коробках имеются клеммы, позволяющие отдельно подключать каждый вентилятор.

Обеспечьте полную затяжку всех винтов, и в частности винтов крепления двигателей, вентиляторов, решеток и т.д.

При подключении двигателей необходимо обеспечить правильное направление вращения. Направление воздушного потока: теплообменник → двигатель.

При очистке разбрызгиваемой водой давление на выходе сопла не должно превышать 3 бар, а само сопло должно находиться на расстоянии минимум 1,5 м от промываемой поверхности (не пользуйтесь агрессивными средствами).

Перед монтажом ознакомьтесь с Руководством по установке.

ОПАСНОСТЬ ЗАМЕРЗАНИЯ

Если температура окружающей среды может опускаться ниже 0 °C, необходимо добавлять в воду антифриз.

Если же нужно пользоваться водой без антифриза, а температура может опускаться ниже температуры замерзания, необходима специальным образом приспособленная для этого аппаратура. Обращайтесь к нам для решения такой проблемы.

Простое открывание дренажных отверстий не обеспечивает полного слива из теплообменника. Для обеспечения полного слива и удаления из теплообменника застоявшейся воды рекомендуется осуществить несколько раз нагнетание сжатого воздуха.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Все жидкостные охладители семейства FC ALTO исследованы и испытаны независимыми лабораториями в соответствии с европейским стандартом EN1048.

Публикуемые данные (производительность, воздушный поток, потребляемая электрическая мощность) являются результатом этих испытаний и соответствуют следующим условиям:

- Холодильный агент: MEG 30 %
- Температура поступающего воздуха: 25 °C
- Температура конденсации: 40 °C
- Изменение температуры воды: 5K
- Электропитание: 3-фазное напряжение 400 В, 50 Гц

Класс энергетической эффективности

Класс	Расход энергии	Коэффициент R
A	Чрезвычайно низкий	$R > 110$
B	Очень низкий	$70 < R < 110$
C	Низкий	$45 < R < 70$
D	Средний	$30 < R < 45$
E	Высокий	$R < 30$

$$R = \frac{\text{Производительность конденсатора (по условиям EN1048)}}{\text{Мощность, потребляемая двигателем}}$$

БЫСТРЫЙ ВЫБОР

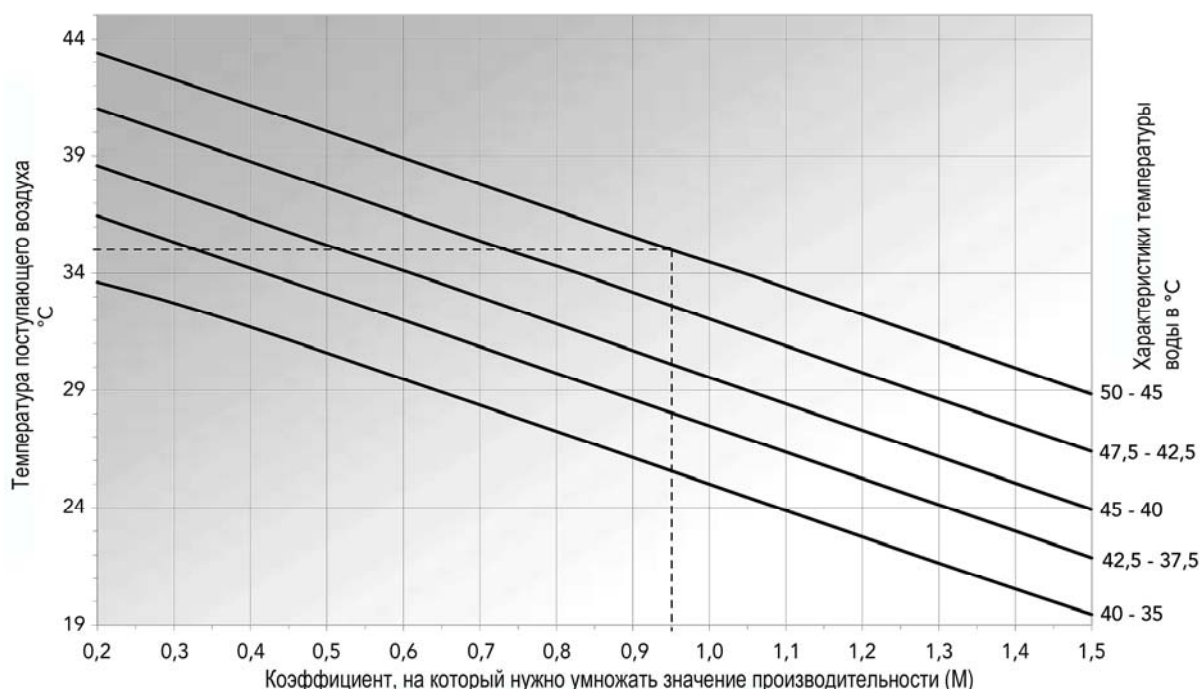
Для определения значений производительности для условий, отличных от стандартных, достаточно умножить значение производительности, приведенное в таблице, на коэффициент, получаемый из приведенного ниже графика.

Точные значения можно получить только за счет использования выбранного программного обеспечения.

Конструкция контура и диаметр соединения зависят от условий работы жидкостного охладителя: расхода холодильного агента, температуры поступающего воздуха, концентрации антифриза в жидкости и т.д. Диаметры указаны в таблицах только для сведения. Точное определение диаметра нужно производить согласно приведенным ниже условиям работы оборудования:

- Холодильный агент: MEG 30 %
- Температура поступающего воздуха: 25 °C
- Температура поступающей жидкости: 40 °C
- Изменение температуры жидкости: 5K
- Электропитание: 3-фазное напряжение 400 В, 50 Гц

Диаметры могут изменяться в зависимости от параметров жидкости и воздуха.



Экстраполирование коэффициентов не допускается, возможно только интерполирование их.

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

FCAL91 – ОДНОРЯДНЫЙ

МОДЕЛЬ		FCAL91 3MSC		FCAL91 3MSD		FCAL91 3MSE		FCAL91 4MSC		FCAL91 4MSD		FCAL91 4MSE	
Вентилятор		3 x Ø 900		3 x Ø 900		3 x Ø 900		4 x Ø 900		4 x Ø 900		4 x Ø 900	
6PH/6PL	Электромонтаж	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*
	Производительность MEG** 30%- T _{возд} 25°C T _{жидк} 40°C-ΔT 15K кВт	206	172	243	203	275	229	272	228	329	275	373	309
	Воздушный поток м³/ч	70455	54180	80850	62205	85800	66000	93940	72240	107800	82940	114400	88000
	Уровень звукового давления 10 м дБ(A)	60	54	60	54	60	54	61	55	61	55	61	55
	Падение давления на выходе mWC	5,6	4,2	3,1	2,3	4,6	3,4	4,0	3,0	7,0	5,1	10,3	7,5
	Количество контуров	40		60		60		60		60		60	
	Класс энергетической эффективности	E	D	D	D	D	D	E	D	D	D	D	D
	Впускной штуцер (газовая резьба)	2"1/2		2"1/2		2x2"1/2		2x2"1/2		2x2"1/2		2x2" 1/2	
	Выпускной штуцер (газовая резьба)	2"1/2		2"1/2		2x2"1/2		2x2"1/2		2x2"1/2		2x2" 1/2	
	Электромонтаж	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL
8PH/8PL	Производительность MEG** 30%- T _{возд} 25°C T _{жидк} 40°C-ΔT 15K кВт	167	138	192	158	214	174	222	183	255	209	284	231
	Воздушный поток м³/ч	50490	38775	55440	42570	58410	44880	67320	51700	73920	56760	77880	59840
	Уровень звукового давления 10 м дБ(A)	53	46	53	46	53	46	54	47	54	47	54	47
	Падение давления на выходе mWC	8,5	6,2	6,2	4,4	9,0	6,3	8,5	6,2	4,5	3,2	6,5	4,5
	Количество контуров	30		40		40		40		60		60	
	Класс энергетической эффективности	D	C	C	C	C	C	D	C	C	C	C	C
	Впускной штуцер (газовая резьба)	2"1/2		2"1/2		2"1/2		2x2"1/2		2x2"1/2		2x2" 1/2	
	Выпускной штуцер (газовая резьба)	2"1/2		2"1/2		2"1/2		2x2"1/2		2x2"1/2		2x2" 1/2	
	Электромонтаж	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL
12PH/12PL	Производительность MEG** 30%- T _{возд} 25°C T _{жидк} 40°C-ΔT 15K кВт	117	90	136	103	150	113	157	120	181	138	200	150
	Воздушный поток м³/ч	31020	22110	34650	24750	37290	26565	41360	29480	46200	33000	49720	35420
	Уровень звукового давления 10 м дБ(A)	41	32	41	32	41	32	42	33	42	33	42	33
	Падение давления на выходе mWC	4,6	2,9	7,5	4,7	4,9	3,0	10,3	6,5	7,5	4,7	3,5	2,2
	Количество контуров	30		30		40		30		40		60	
	Класс энергетической эффективности	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A
	Впускной штуцер (газовая резьба)	2"1/2		2"1/2		2"1/2		2"1/2		2"1/2		2"1/2	
	Выпускной штуцер (газовая резьба)	2"1/2		2"1/2		2"1/2		2"1/2		2"1/2		2"1/2	
	Поверхность м²	498		623		748		665		831		997	
	Объем контура дм³	69,0		84		101		91		111		132	
	Масса нетто кг	563		660		758		745		876		991	

Размеры даны с допуском ±10 мм. Значения массы приведены с допуском ±15 кг и могут отличаться от указанных в зависимости от выбранных опций.

(*) 6PL поставляется только в двухскоростном варианте. Значения подключения 6PL приведены для сведения.

(**) MEG = Процентное содержание моноэтиленгликоля.

FCAL91 – ОДНОРЯДНЫЙ

МОДЕЛЬ		FCAL91 5MSC		FCAL91 5MSD		FCAL91 5MSE		FCAL91 6MSC		FCAL91 6MSD	
Вентилятор		5 x Ø 900		5 x Ø 900		5 x Ø 900		6 x Ø 900		6 x Ø 900	
6PH/6PL	Электромонтаж	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*
	Производительность MEG** 30%- T _{возд} 25°C T _{жидк} 40°C-ΔT 15K кВт	345	289	416	347	470	390	418	350	504	420
	Воздушный поток м³/ч	117425	90300	134750	103675	143000	110000	140910	108360	161700	124410
	Уровень звукового давления 10 м дБ(A)	61	56	60	55	60	55	63	57	62	56
	Падение давления на выходе mWC	7,5	5,6	13,0	9,6	19,2	14,0	12,6	9,3	21,6	15,9
	Количество контуров	60		60		60		60		60	
	Класс энергетической эффективности	E	D	D	D	D	D	E	D	D	D
	Впускной штуцер (газовая резьба)	2x2"1/2		2x2"1/2		2x2"1/2		2x2"1/2		2x2" 1/2	
	Выпускной штуцер (газовая резьба)	2x2"1/2		2x2"1/2		2x2"1/2		2x2"1/2		2x2" 1/2	
	Электромонтаж	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL
8PH/8PL	Производительность MEG** 30%- T _{возд} 25°C T _{жидк} 40°C-ΔT 15K кВт	276	228	322	264	359	292	334	275	389	319
	Воздушный поток м³/ч	84150	64625	92400	70950	97350	74800	100980	77550	110880	85140
	Уровень звукового давления 10 м дБ(A)	55	48	54	47	54	47	56	49	55	48
	Падение давления на выходе mWC	5,1	3,7	8,3	5,9	12,0	8,4	8,5	6,2	13,8	9,9
	Количество контуров	60		60		60		60		60	
	Класс энергетической эффективности	D	C	C	C	C	C	D	C	C	C
	Впускной штуцер (газовая резьба)	2x2"1/2		2x2"1/2		2x2"1/2		2x2"1/2		2x2" 1/2	
	Выпускной штуцер (газовая резьба)	2x2"1/2		2x2"1/2		2x2"1/2		2x2"1/2		2x2" 1/2	
	Электромонтаж	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL
	Производительность MEG** 30%- T _{возд} 25°C T _{жидк} 40°C-ΔT 15K кВт	196	150	225	171	252	189	234	179	272	207
12PH/12PL	Воздушный поток м³/ч	51700	36850	57750	41250	62150	44275	62040	44220	69300	49500
	Уровень звукового давления 10 м дБ(A)	43	34	42	33	42	33	44	35	43	34
	Падение давления на выходе mWC	8,6	5,4	4,5	2,8	6,5	4,0	4,6	2,9	7,5	4,7
	Количество контуров	40		60		60		60		60	
	Класс энергетической эффективности	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A
	Впускной штуцер (газовая резьба)	2"1/2		2"1/2		2x2"1/2		2x2"1/2		2x2" 1/2	
	Выпускной штуцер (газовая резьба)	2"1/2		2"1/2		2x2"1/2		2x2"1/2		2x2" 1/2	
	Поверхность м²	831		1038		1246		997		1246	
	Объем контура дм³	111		137		162		132		162	
	Масса нетто кг	863		1093		1235		1100		1298	

Размеры даны с допуском ±10 мм. Значения массы приведены с допуском ±15 кг и могут отличаться от указанных в зависимости от выбранных опций.

(*) 6PL поставляется только в двухскоростном варианте. Значения подключения 6PL приведены для сведения.

(**) MEG = Процентное содержание моноэтиленгликоля.

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

FCAL91 – ДВУХРЯДНЫЙ

МОДЕЛЬ		FCAL91 4MDC		FCAL91 4MDD		FCAL91 4MDE		FCAL91 6MDC		FCAL91 6MDD		FCAL91 6MDE		FCAL91 8MDC	
Вентилятор		4 x Ø 900		4 x Ø 900		4 x Ø 900		6 x Ø 900		6 x Ø 900		6 x Ø 900		8 x Ø 900	
6PH/6PL	Электромонтаж	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*
	Производительность MEG** 30%- T _{возд} 25°C	272	228	330	276	368	304	412	344	486	406	550	458	544	456
	T _{жидк} 40°C-ΔT 15K	кВт													
	Воздушный поток	м³/ч													
	Уровень звукового давления 10 м дБ(A)	61	55	61	55	61	55	63	57	63	57	63	57	64	58
	Падение давления на выходе mWC	4,0	3,0	7,0	5,1	4,6	3,4	5,6	4,2	3,1	2,3	4,6	3,4	4,0	3,0
	Количество контуров	60		60		80		80		120		120		120	
	Класс энергетической эффективности	E	D	D	D	D	D	E	D	D	D	D	D	E	D
	Впускной штуцер (газовая резьба)	2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2	
	Выпускной штуцер (газовая резьба)	2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2	
8PH/8PL	Электромонтаж	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL
	Производительность MEG** 30%- T _{возд} 25°C	220	182	256	210	284	232	334	276	384	316	428	348	444	366
	T _{жидк} 40°C-ΔT 15K	кВт													
	Воздушный поток	м³/ч													
	Уровень звукового давления 10 м дБ(A)	54	47	54	47	54	47	56	49	56	49	56	49	57	50
	Падение давления на выходе mWC	5,1	3,7	4,5	3,2	6,5	4,5	8,5	6,2	6,2	4,4	9,0	6,3	8,5	6,2
	Количество контуров	48		60		60		60		80		80		80	
	Класс энергетической эффективности	D	C	C	C	C	C	D	C	C	C	C	C	D	C
	Впускной штуцер (газовая резьба)	2x2"		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		4x2" 1/2	
	Выпускной штуцер (газовая резьба)	2x2"		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		4x2" 1/2	
12PH/12PL	Электромонтаж	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL
	Производительность MEG** 30%- T _{возд} 25°C	156	120	182	138	200	150	234	180	272	206	300	226	314	240
	T _{жидк} 40°C-ΔT 15K	кВт													
	Воздушный поток	м³/ч													
	Уровень звукового давления 10 м дБ(A)	42	33	42	33	42	33	44	35	44	35	44	35	45	36
	Падение давления на выходе mWC	4,6	2,9	7,5	4,7	3,5	2,2	4,6	2,9	7,5	4,7	4,9	3,0	10,3	6,5
	Количество контуров	40		40		60		60		60		80		60	
	Класс энергетической эффективности	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A
	Впускной штуцер (газовая резьба)	2x2"		2x2"		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2	
	Выпускной штуцер (газовая резьба)	2x2"		2x2"		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2	
Поверхность		м²													
Объем контура		дм³													
Масса нетто		кг													

Размеры даны с допуском ±10 мм. Значения массы приведены с допуском ±15 кг и могут отличаться от указанных в зависимости от выбранных опций.

(*) 6PL поставляется только в двухскоростном варианте. Значения подключения 6PL приведены для сведения.

(*) MEG = Процентное содержание моноэтиленгликоля.

FCAL91 – ДВУХРЯДНЫЙ

	МОДЕЛЬ	FCAL91 8MDD		FCAL91 8MDE		FCAL91 10MDC		FCAL91 10MDD		FCAL91 10MDE		FCAL91 12MDC		FCAL91 12MDD	
		8 x Ø 900		8 x Ø 900		10 x Ø 900		10 x Ø 900		10 x Ø 900		12 x Ø 900		12 x Ø 900	
6PH/6PL	Вентилятор	8PH		8PL*		6PH		6PL*		6PH		6PL*		6PH	
	Электромонтаж	6PH		6PL*		6PH		6PL*		6PH		6PL*		6PH	
	Производительность MEG** 30%- T _{возд} 25°C T _{жидк} 40°C-ΔT 15K кВт	658		550		746		618		690		578		832	
	Воздушный поток м³/ч	215600		165880		228800		176000		234850		180600		269500	
	Уровень звукового давления 10 м дБ(А)	63		58		63		57		64		58		64	
	Падение давления на выходе mWC	7,0		5,1		10,3		7,5		7,5		5,6		13,0	
	Количество контуров	120		120		120		120		120		120		120	
	Класс энергетической эффективности	D		D		E		D		D		D		E	
	Впускной штуцер (газовая резьба)	4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2	
	Выпускной штуцер (газовая резьба)	4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2	
8PH/8PL	Электромонтаж	8PH		8PL		8PH		8PL		8PH		8PL		8PH	
	Производительность MEG** 30%- T _{возд} 25°C T _{жидк} 40°C-ΔT 15K кВт	510		418		568		462		552		456		644	
	Воздушный поток м³/ч	147840		113520		155760		119680		168300		129250		184800	
	Уровень звукового давления 10 м дБ(А)	56		49		56		49		57		50		57	
	Падение давления на выходе mWC	4,5		3,2		6,5		4,5		5,1		3,7		8,3	
	Количество контуров	120		120		120		120		120		120		120	
	Класс энергетической эффективности	C		C		D		C		C		C		D	
	Впускной штуцер (газовая резьба)	4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2	
	Выпускной штуцер (газовая резьба)	4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2		4x2" 1/2	
	Падение давления на выходе mWC	4,5		3,2		6,5		4,5		5,1		3,7		8,3	
12PH/12PL	Электромонтаж	12PH		12PL		12PH		12PL		12PH		12PL		12PH	
	Производительность MEG** 30%- T _{возд} 25°C T _{жидк} 40°C-ΔT 15K кВт	362		276		400		300		392		300		450	
	Воздушный поток м³/ч	92400		66000		99440		70840		103400		73700		115500	
	Уровень звукового давления 10 м дБ(А)	44		35		44		35		45		36		45	
	Падение давления на выходе mWC	7,5		4,7		3,5		2,2		8,6		5,4		4,5	
	Количество контуров	80		120		80		120		120		120		120	
	Класс энергетической эффективности	B		A		B		A		B		A		B	
	Впускной штуцер (газовая резьба)	2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2	
	Выпускной штуцер (газовая резьба)	2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2		2x2" 1/2	
	Падение давления на выходе mWC	7,5		4,7		3,5		2,2		8,6		5,4		4,5	
	Поверхность м²	1662		1994		1662		2077		2492		1994		2492	
	Объем контура дм³	222		263		222		273		324		263		324	
	Масса нетто кг	1556		1748		1666		1936		2174		1978		2304	

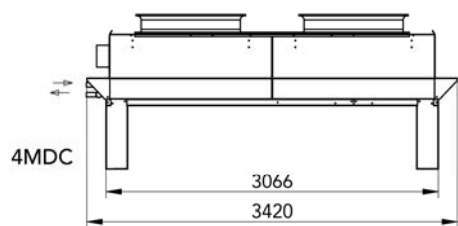
Размеры даны с допуском ±10 мм. Значения массы приведены с допуском ±15 кг и могут отличаться от указанных в зависимости от выбранных опций.

(*) 6PL поставляется только в двухскоростном варианте. Значения подключения 6PL приведены для сведения.

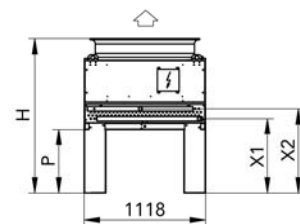
(*) MEG = Процентное содержание моноэтиленгликоля.

Примечание: 4PH – 4-полюсный двигатель с высокими параметрами
4PL – 4-полюсный двигатель с низкими параметрами
6PH – 6-полюсный двигатель с высокими параметрами
и т.д.

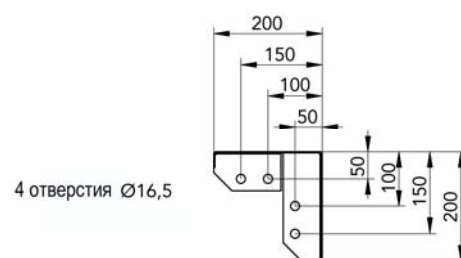
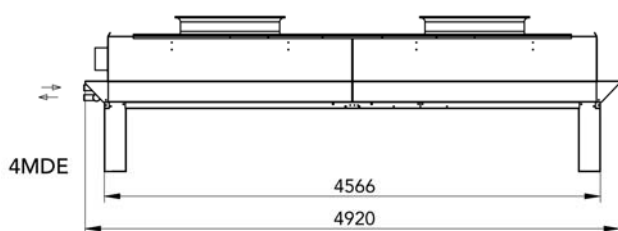
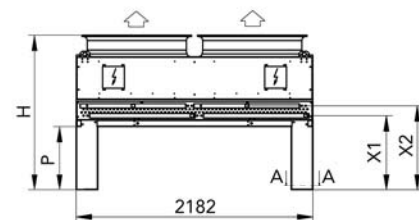
РАЗМЕРЫ (вертикальный воздушный поток)



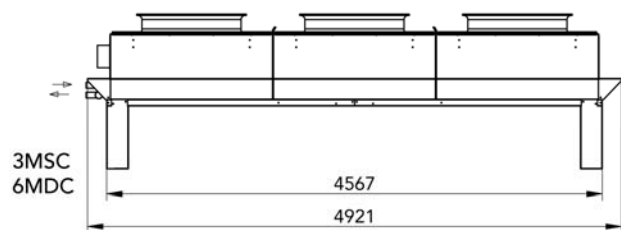
MS



MD

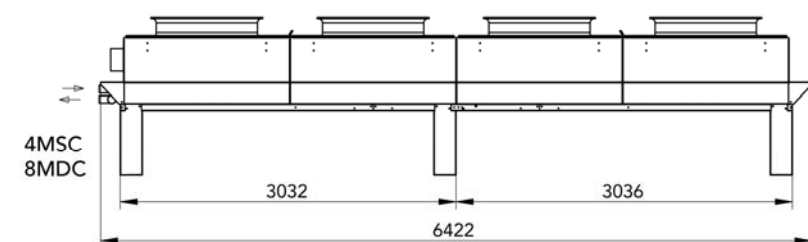
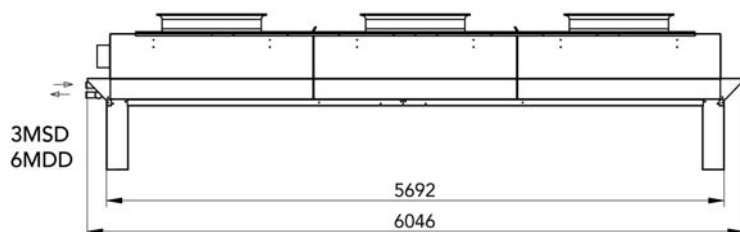


СЕЧЕНИЕ А-А

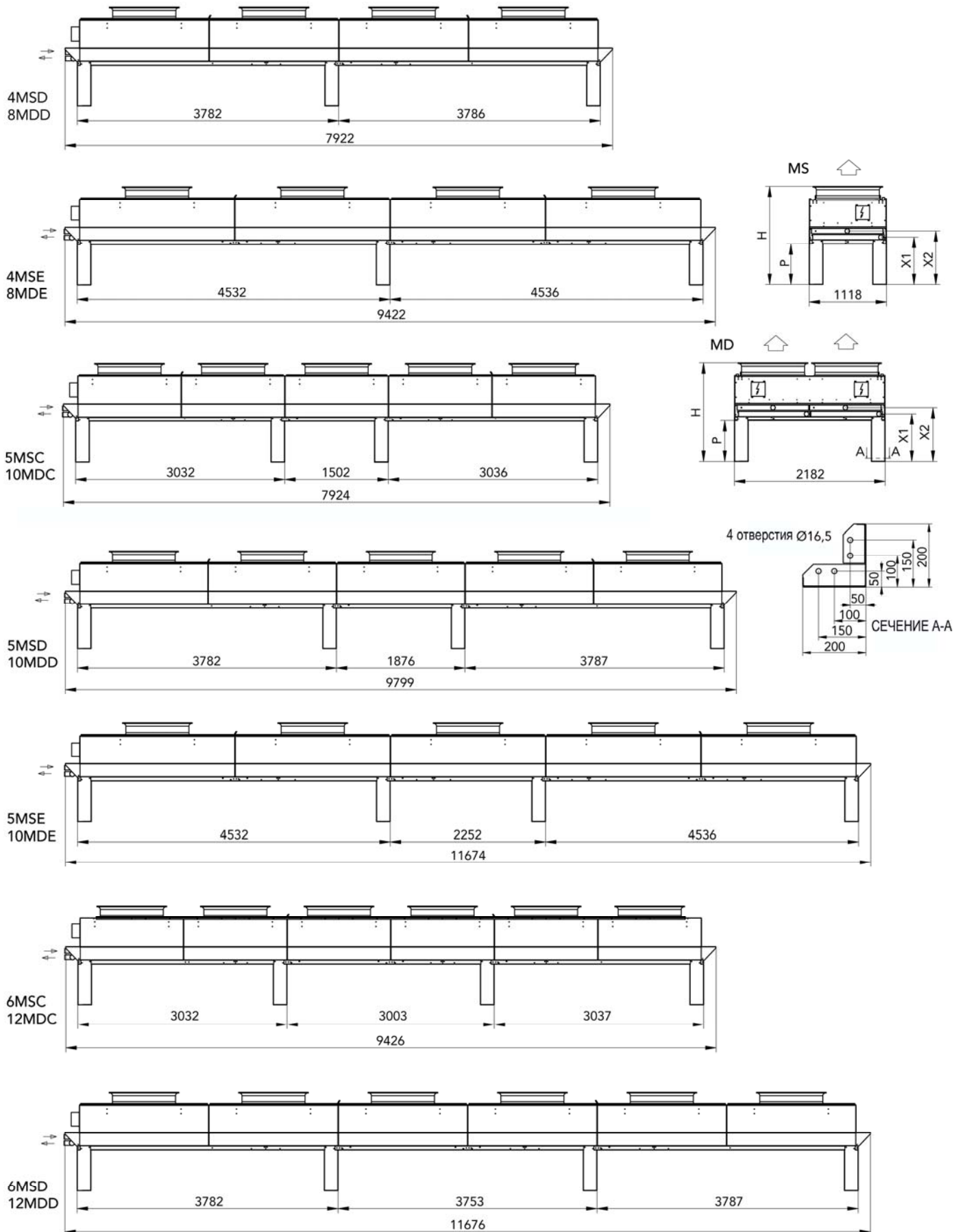


	Высота опор	H	P	X1	X2
Стандартная опора	590	1430	588	688	779
Длинная опора	820	1660	818	918	1009
Длинная опора	1225	2065	1223	1323	1414

Размеры даны в мм с допуском ±10 мм.



РАЗМЕРЫ (вертикальный воздушный поток)



	Высота опор	H	P	X1	X2
Стандартная опора	590	1430	588	688	779
Длинная опора	820	1660	818	918	1009
Длинная опора	1225	2065	1223	1323	1414

Размеры даны в мм с допуском ± 10 мм.



178, rue du Fauge – Z.I. Les Paluds – BP 1152 13782 Aubagne Cedex – France
Телефон: +33 4 42 18 05 00 – Факс: +33 4 42 18 05 02 – Факс экспорт: +33 4 42 18 05 09

Изготовитель сохраняет право вносить изменения в спецификации на продукт без уведомления.
Версия на английском языке представляет собой перевод с оригинала на французском языке,
который имеет преимущественную силу во всех спорных случаях.