

6. Испарительные охладители и конденсаторы серии REF/CFR



6.1. Техническое описание испарительных охладителей и конденсаторов REF/CFR

Испарительные охладители и конденсаторы серии REF/CFR обеспечивают охлаждение за счет испарения. В таких системах избыточное тепло передается от жидкости, которую необходимо охладить (это может быть нефть, нефтяные эмульсии, гликоль, химические растворы) через теплообменник в окружающую среду.

Испарительные охладители применяются для охлаждения чистой воды, не загрязняя ее атмосферными осадками. Жидкость циркулирует через теплообменник, изготовленный из оцинкованной стали высокого качества.

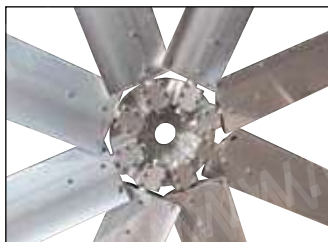
Это эффективная альтернатива сухому охлаждению с применением оребренных труб и вентиляторов, а также открытым градирням, соединенным с пластинчатыми, кожухотрубными или трубчатыми теплообменниками. Поскольку непосредственное испарительное охлаждение происходит на поверхности пучка труб, по которым протекает охлаждаемая жидкость, то здесь сочетаются достоинства как испарительного, так и непосредственного охлаждения: низкая конечная температура жидкости и возможность обойтись без трубопроводов для подключения дополнительного охлаждающего оборудования.





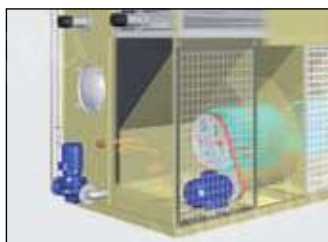
Корпус

Корпус изготовлен из оцинкованных горячим способом штампованных стальных панелей, скрепленных болтами и загерметизированных в стыках для обеспечения водонепроницаемости. Корпус снабжен одной или несколькими дверями для внутреннего осмотра.



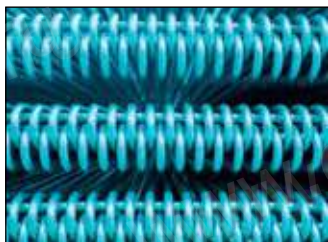
Осевые вентиляторы

Осевые вентиляторы формируют однородный поток воздуха через теплообменник. Высокая скорость выброса предотвращает рециркуляцию влажного воздуха, которая могла бы снизить эффективность охладителя. Вентиляторы работают в потоке горячего воздуха, что исключает возможность обледенения лопаток. Лопатки вентиляторов изготовлены из пластика или алюминиевого сплава и имеют оптимальную аэродинамическую форму.



Центробежные вентиляторы

Центробежные вентиляторы двустороннего всасывания, динамически сбалансированное малошумящее рабочее колесо с загнутыми вперед лопатками на сплошном или полом валу (в зависимости от типоразмера). Самоцентрирующиеся, самосмазывающиеся подшипники, клиноременная трансмиссия, защитная проволочная сетка на всасывающем отверстии. Ременный привод рассчитан на мощность, не менее чем на 160% превышающую мощность электродвигателя.



Компактный теплообменник

Теплообменник изготовлен из гладких труб высокого качества, изогнутых в форме змеевика. Трубы круглого сечения увеличивают турбулентность и, как следствие, эффективность теплообмена. Полностью смонтированный теплообменник оцинковывается или изготавливается из нержавеющей стали, затем испытывается под давлением 25 бар.

Теплообменник занимает весь объем агрегата, не оставляя свободного пространства, что уменьшает площадь и стоимость агрегата. Теплообменник специальной конструкции обеспечивает небольшое падение давления протекающей в ней жидкости.



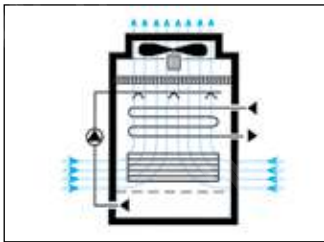
Оребренные трубы теплообменника

Оребрение труб 50% или 100% стоит недорого и быстро окупается. В условиях холодного климата появляется возможность выключать рециркуляционные насосы, что позволяет экономить электроэнергию.



Специальные теплообменники

Батареи изготовлены из нержавеющей стали. В зависимости от требований заказчика обеспечивается доступ к коллекторам или возможность полной очистки батарей.



Система рециркуляции воды

Оборудована одним или несколькими центробежными насосами, корпус которых изготовлен из нержавеющей стали или чугуна, а рабочее колесо непосредственно связано с трехфазным электродвигателем (степень защиты IP 55). Оросительная система состоит из стальных труб, главного коллектора, вторичных ПВХ коллекторов и резиновых водораспределителей, смонтированных без прокладок. Байпасная труба с регулирующим клапаном предназначена для предотвращения накопления соли в циркулирующей воде.



Двусторонняя защита от коррозии

Конструкции, изготовленные из оцинкованной стали, защищены высококачественным стандартным покрытием. Для сложных атмосферных условий рекомендуется нанесение дополнительной защиты DECSAPROT. Конструкции, изготовленные из нержавеющей стали, практически вечны. Эпоксидно-полиамидное лакокрасочное покрытие с горячей полимеризацией обеспечивает превосходную защиту от коррозии.



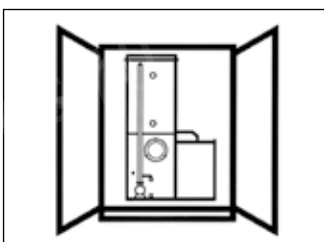
Снижение уровня шума

Стандартное исполнение является достаточно малошумным благодаря применению низкоскоростных центробежных или осевых вентиляторов. Для центробежных вентиляторов существенно более низким уровнем акустического шума является исполнение VS с двухскоростным электродвигателем. Кроме того, для дальнейшего снижения уровня шума можно использовать пластинчатые шумоглушители двух типоразмеров, которые устанавливают в воздухозаборном и воздуховыпускном отверстиях. Существует низкошумное исполнение осевых вентиляторов.



Простое техническое обслуживание

Резиновые водораспределители можно снять без применения инструментов. Это лишь один пример из продуманной системы методов упрощения технического обслуживания.



Низкие транспортные расходы

Оборудование спроектировано так, чтобы снизить транспортные расходы, составляющие существенную часть общей стоимости. Ширина крупных агрегатов не превышает допустимых пределов 2,5 и 3 м, что позволяет перевозить их без сопровождения.

6.2. Технические характеристики испарительных охладителей серии REF

Мод. REF-C REF-A	Расход воздуха	Расход воды	Мощ- ность на- соса	Тепловая нагрузка (1)	REF-C с центробежными вентиляторами				REF-A с осевыми вентиляторами				Мощ- ность электро- нагрева- теля (3)	Мощ- ность электро- нагрева- теля (4)
					Мощность электродви- гателя (2)	Масса нетто	Эксплуата- ционная масса	Масса самой тяжелой секции	Мощность электродви- гателя	Масса нетто	Эксплуата- ционная масса	Масса са- мой тяже- лой секции		
					кВт хN	кг	кг	кг	кВт хN	кг	кг	кг		
005	3,25	3,24	0,55	70	1,5	1028	1572	538	-	-	-	-	1	2
007	3,25	3,24	0,55	93	2	1159	1739	645	-	-	-	-	1	2
009	3,25	3,24	0,55	109	2	1282	1893	752	-	-	-	-	1	2
016	7,11	5,48	1,1	175	4	1954	2973	1066	-	-	-	-	2	3
019	7,11	6,48	1,1	211	4	2128	3210	1221	-	-	-	-	2	3
022	7,11	6,48	1,1	242	4	2361	3505	1427	-	-	-	-	2	3
027	10,69	9,72	1,5	278	5,5	2748	4238	1509	-	-	-	-	3	4
032	11,03	9,72	1,5	339	7,5	3117	4700	1812	-	-	-	-	3	4
038	11,03	9,72	1,5	387	7,5	3450	5127	2116	-	-	-	-	3	4
042	17,22	15,66	2,2	454	11	4214	6908	2290	4 x 2	3698	6566	2016	4	5
051	17,22	15,66	2,2	541	11	4728	7574	2762	4 x 2	4261	7281	2487	4	5
063	17,22	15,66	2,2	617	11	5241	8239	3233	4 x 2	4824	7996	2959	4	5
060	24,17	22,68	3	641	15	5641	8648	3250	11	5056	9250	2848	4	5
075	25	22,68	3	782	18,5	6427	9653	3917	11	5847	10260	3515	4	5
090	25	22,68	3	892	18,5	7187	10633	4587	11	6641	11274	4185	4	5
095	35,14	33,9	4	980	22	7958	12384	4851	7,5 x 2	7343	13538	4252	5	6
121	38,99	33,9	4	1244	30	9145	13901	5829	11 x 2	8571	15096	5230	5	6
140	38,99	33,9	4	1412	30	10261	15346	6805	11 x 2	9716	16570	6205	5	6
118	48,34	45,3	3 x 2	1282	15 x 2	11281	17257	3250	11 x 2	9996	18323	5559	4 + 4	5 + 5
149	50	45,3	3 x 2	1564	18,5 x 2	12853	19268	3917	11 x 2	11579	20345	6875	4 + 4	5 + 5
181	50	45,3	3 x 2	1784	18,5 x 2	14375	21229	4587	11 x 2	13166	22371	8195	4 + 4	5 + 5
189	70,28	68,1	4 x 2	1960	22 x 2	15917	24731	4851	7,5 x 4	14686	27016	8353	5 + 5	6 + 6
244	77,78	68,1	4 x 2	2488	30 x 2	18290	27763	5829	11 x 4	17142	30131	10295	5 + 5	6 + 6
279	77,78	68,1	4 x 2	2824	30 x 2	20522	30654	6805	11 x 4	19432	33079	12232	5 + 5	6 + 6
080	32,22	31,2	4	867	22	7132	12255	4398	15	6559	12311	3847	6	7
103	34,45	31,2	4	1083	30	8234	13660	5310	18,5	7664	13720	4760	6	7
127	35,56	31,2	4	1263	30	9256	14986	6222	18,5	8740	15099	5672	6	7
131	48,61	47,1	5,5	1357	18,5 x 2	10002	17562	6554	11 x 2	9599	18096	5733	7	8
159	50	47,1	5,5	1637	22 x 2	11575	19590	7892	11 x 2	11164	20117	7072	7	8
184	50	47,1	5,5	1854	22 x 2	13099	21569	9229	11 x 2	12727	22135	8409	7	8
160	64,45	61,2	4 x 2	1734	22 x 2	14264	24439	4398	15 x 2	13119	24540	7510	6 + 6	7 + 7
205	68,89	61,2	4 x 2	2166	30 x 2	16469	27251	5310	18,5 x 2	15328	27356	8392	6 + 6	7 + 7
254	71,12	61,2	4 x 2	2526	30 x 2	18512	29901	6222	18,5 x 2	17480	30115	11107	6 + 6	7 + 7
262	97,23	93,9	5,5 x 2	2714	18,5 x 4	20005	34748	6554	11,4	19198	35753	11242	7 + 7	8 + 8
319	100	93,9	5,5 x 2	3274	22 x 4	23149	38803	7892	11 x 4	22328	39794	13899	7 + 7	8 + 8
367	100	93,9	5,5 x 2	3708	22 x 4	26198	42762	9229	11 x 4	25453	43829	16551	7 + 7	8 + 8

- 1) Номинальное значение тепловой нагрузки при температуре воздуха по мокрому термометру 24 °С и при температуре входящей/выходящей жидкости 35/30 °С
- 2) Агрегаты с воздуховодами или шумоглушителями требуют повышенной мощности
- 3) При минимальной температуре окружающей среды до -10°С
- 4) При минимальной температуре окружающей среды до -20°С

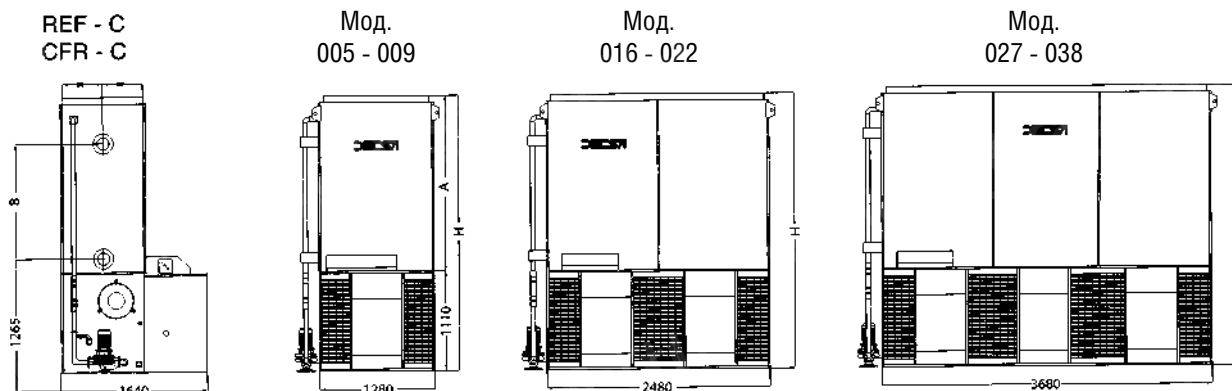
6.3. Технические характеристики испарительных охладителей серии CFR

Мод. CFR-C CFR-A	Тепловая нагрузка		CFR—C с центробежными вентиляторами							CFR-A с осевыми вентиляторами				Мощность электро- нагревате- ля (2)	Мощность электро- нагревате- ля (3)
	NH3	R22	Расход воздуха	Расход воды	Мощность насоса	Мощность электро- двигате- ля (1)	Масса нетто	Эксплуа- тационная масса	Масса са- мой тяже- лой сек- ции	Мощность электро- двигателя	Масса нетто	Эксплуа- тационная масса	Масса са- мой тяже- лой сек- ции		
	кВт	кВт	м³/с	л/с	кВт	кВт xN	кг	кг	кг	кВт xN	кг	кг	кг	кВт	кВт
005	176	148	3,25	3,24	0,37	1,5	1028	1572	538	-	-	-	-	1	2
007	220	185	3,25	3,24	0,37	2	1159	1739	645	-	-	-	-	1	2
009	248	211	3,25	3,24	0,37	2	1282	1893	752	-	-	-	-	1	2
016	382	317	7,11	6,48	0,75	4	1954	2973	1066	-	-	-	-	2	3
019	447	376	7,11	6,48	0,75	4	2128	3210	1221	-	-	-	-	2	3
022	503	429	7,11	6,48	0,75	4	2361	3505	1427	-	-	-	-	2	3
027	577	479	10,69	9,72	1,1	5,5	2748	4238	1509	-	-	-	-	3	4
032	690	578	11,03	9,72	1,1	7,5	3117	4700	1812	-	-	-	-	3	4
038	809	691	11,03	9,72	1,1	7,5	3450	5127	2116	-	-	-	-	3	4
042	944	789	17,22	15,66	1,5	11	4214	6908	2290	4 x 2	3698	6566	2016	4	5
051	1104	935	17,22	15,66	1,5	11	4728	7574	2762	4 x 2	4261	7281	2487	4	5
063	1289	1113	17,22	15,66	1,5	11	5241	8239	3233	4 x 2	4824	7996	2959	4	5
060	1333	1117	24,17	22,68	2,2	15	5641	8648	3250	11	5056	9250	2848	4	5
075	1595	1348	25	22,68	2,2	18,5	6427	9653	3917	11	5847	10260	3515	4	5
090	1864	1606	25	22,68	2,2	18,5	7187	10633	4587	11	6641	11274	4185	4	5
095	1971	1658	35,14	33,9	3	22	7958	12384	4851	7,5 x 2	7343	13538	4252	5	6
121	2463	2071	38,89	33,9	3	30	9145	13901	5829	11 x 2	8571	15096	5230	5	6
140	2767	2359	38,89	33,9	3	30	10261	15346	6805	11 x 2	9716	16570	6205	5	6
118	2665	2233	48,34	45,3	2,2 x 2	15 x 2	11281	17257	3250	11 x 2	9996	18323	5559	4 + 4	5 + 5
149	3190	2695	50	45,3	2,2 x 2	18,5 x 2	12853	19268	3917	11 x 2	11579	20345	6875	4 + 4	5 + 5
181	3728	3211	50	45,3	2,2 x 2	18,5 x 2	14375	21229	4587	11 x 2	13166	22371	8195	4 + 4	5 + 5
189	3931	3309	70,28	68,1	3 x 2	22 x 2	15917	24731	4851	7,5 x 4	14686	27016	8353	5 + 5	6 + 6
244	4925	4143	77,78	68,1	3 x 2	30 x 2	18290	27763	5829	11 x 4	17142	30131	10295	5 + 5	6 + 6
279	5534	4718	77,78	68,1	3 x 2	30 x 2	20522	30654	6805	11 x 4	19432	33079	12232	5 + 5	6 + 6
080	1805	1522	32,22	31,2	3	22	7132	12255	4398	15	6559	12311	3847	6	7
103	2208	1870	34,45	31,2	3	30	8234	13660	5310	18,5	7664	13720	4760	6	7
127	2640	2269	35,56	31,2	3	30	9256	14986	6222	18,5	8740	15099	5672	6	7
131	2730	2301	48,61	47,1	5,5	18,5 x 2	10002	17562	6554	11 x 2	9599	18096	5733	7	8
159	3248	2763	50	47,1	5,5	22 x 2	11575	19590	7892	11 x 2	11164	20117	7072	7	8
184	3640	3139	50	47,1	5,5	22 x 2	13099	21569	9229	11 x 2	12727	22135	8409	7	8
160	3610	3044	64,45	61,2	3 x 2	22 x 2	14264	24439	4398	15 x 2	13119	24540	7510	6 + 6	7 + 7
205	4416	3739	68,89	61,2	3 x 2	30 x 2	16469	27251	5310	18,5 x 2	15328	27356	8932	6 + 6	7 + 7
254	5280	4538	71,12	61,2	3 x 2	30 x 2	18512	29901	6222	18,5 x 2	17480	30115	11107	6 + 6	7 + 7
262	5459	4602	97,23	93,9	5,5 x 2	18,5 x 4	20005	34748	6554	11 x 4	19198	35753	11242	7 + 7	8 + 8
319	6496	5527	100	93,9	5,5 x 2	22 x 4	23149	38803	7892	11 x 4	22328	39794	13899	7 + 7	8 + 8
367	7281	6279	100	93,6	5,5 x 2	22 x 4	26198	42762	9229	11 x 4	25453	43829	16551	7 + 7	8 + 8

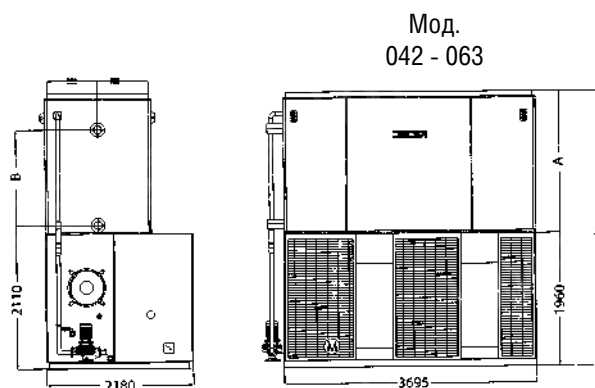
- 1) Агрегаты с воздуховодами или шумоглушителями требуют повышенной мощности
- 2) При минимальной температуре окружающей среды до -10°C
- 3) При минимальной температуре окружающей среды до -20°C

6.4. Габаритные и присоединительные размеры испарительных охладителей и конденсаторов серии REF / CFR

Указанные размеры в миллиметрах являются приблизительными. Размеры могут быть изменены без уведомления. Утвержденные чертежи высылаются по запросу в случае оформления заказа.



Мод. REF-C CFR-C	Объем тепло- обмен- ника, л	A	B	H	Входной патрубок		Выходной патрубок		Подпитка		Перелив		Слив	
					№	Ø	№	Ø	№	Ø	№	Ø	№	Ø
005	164	1490	820	2600	1	4"	1	4"	1	1"	1	2"	1	2"
007	200	1720	1050	2830	1	4"	1	4"	1	1"	1	2"	1	2"
009	231	1950	1280	3060	1	4"	1	4"	1	1"	1	2"	1	2"
016	293	1490	820	2600	1	4"	1	4"	1	1"	1	2"	1	2"
019	358	1720	1050	2830	1	4"	1	4"	1	1"	1	2"	1	2"
022	418	1950	1280	3060	1	4"	1	4"	1	1"	1	2"	1	2"
027	418	1570	900	2680	1	4"	1	4"	1	1"	1	2"	1	2"
032	512	1820	1150	2930	1	4"	1	4"	1	1"	1	2"	1	2"
038	605	2070	1400	3180	1	4"	1	4"	1	1"	1	2"	1	2"



Мод. REF-C CFR-C	Объем тепло- обмен- ника, л	A	B	H	Входной патрубок		Выходной патрубок		Подпитка		Перелив		Слив	
					№	Ø	№	Ø	№	Ø	№	Ø	№	Ø
042	674	1560	900	3520	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
051	825	1810	1150	3770	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
063	977	2060	1400	4020	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"

Размеры

Указанные размеры в миллиметрах являются приблизительными. Размеры могут быть изменены без уведомления. Утвержденные чертежи высылаются по запросу в случае оформления заказа.

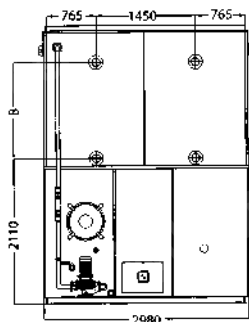
Мод. REF-C CFR-C	Объем тепло- обмен- ника, л	A	B	H	Мод. 060 - 090		Мод. 095 - 140		Входной патрубок	Выходной патрубок	Подпитка	Перелив	Слив	
					№	Ø	№	Ø					№	Ø
060	976	1560	900	3520	1	4"	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"
075	1196	1810	1150	3770	1	4"	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"
090	1414	2060	1400	4020	1	4"	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"
095	1414	1640	980	3600	1	4"	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"
121	1744	1910	1250	3870	1	4"	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"
140	2074	2180	1520	4140	1	4"	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"

Мод. REF-C CFR-C	Объем тепло- обмен- ника, л	A	B	H	Мод. 118 - 181		Мод. 189 - 279		Входной патрубок	Выходной патрубок	Подпитка	Перелив	Слив	
					№	Ø	№	Ø					№	Ø
118	1952	1560	900	3520	2	4"	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"
149	2392	1810	1150	3770	2	4"	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"
181	2828	2060	1400	4020	2	4"	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"
189	2828	1640	980	3600	2	4"	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"
244	3488	1910	1250	3870	2	4"	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"
279	4148	2180	1520	4140	2	4"	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"

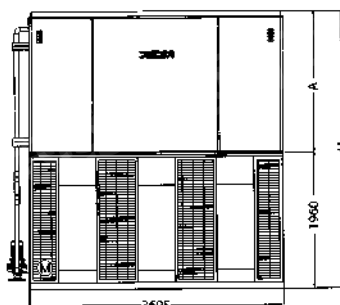
Размеры

Указанные размеры в миллиметрах являются приблизительными. Размеры могут быть изменены без уведомления. Утвержденные чертежи высылаются по запросу в случае оформления заказа.

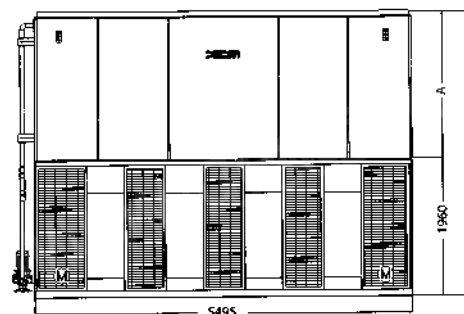
REF - C
CFR - C



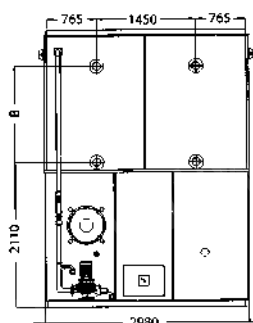
Мод.
080 - 127



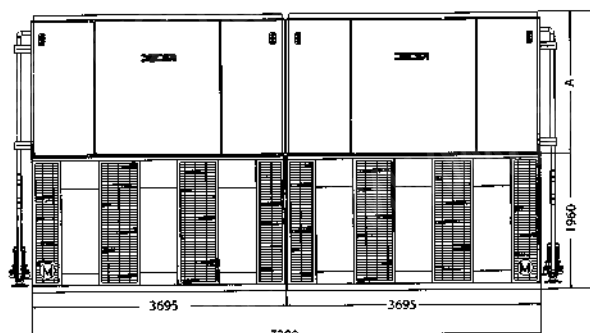
Мод.
131 - 184



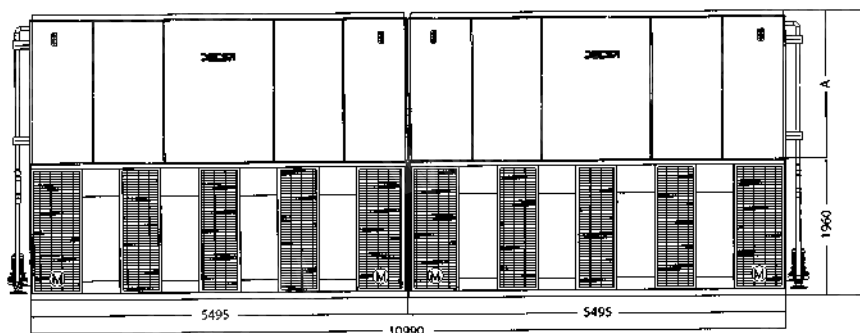
Мод. REF-C CFR-C	Объем тепло- обмен- ника, л	A	B	H	Входной патрубок		Выходной патрубок		Подпитка		Перелив		Слив	
					№	Ø	№	Ø	№	Ø	№	Ø	№	Ø
080	1348	1560	900	3520	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
103	1652	1810	1150	3770	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
127	1954	2060	1400	4020	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
131	1954	1640	980	3600	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
159	2410	1910	1250	3870	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
184	2864	2180	1520	4140	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"



Мод.
262 - 367



Мод.
160 - 254



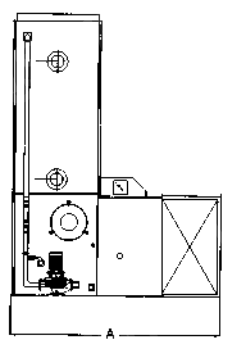
Мод. REF-C CFR-C	Объем тепло- обмен- ника, л	A	B	H	Входной патрубок		Выходной патрубок		Подпитка		Перелив		Слив	
					№	Ø	№	Ø	№	Ø	№	Ø	№	Ø
160	2696	1560	900	3520	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
205	3304	1810	1150	3770	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
254	3908	2060	1400	4020	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
262	3908	1640	980	3600	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
319	4820	1910	1250	3870	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
367	5728	2180	1520	4140	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"

Размеры

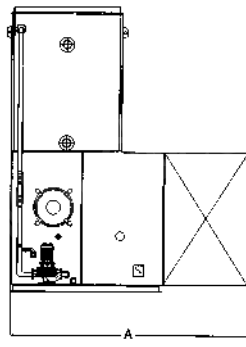
Указанные размеры в миллиметрах являются приблизительными. Размеры могут быть изменены без уведомления. Утвержденные чертежи высылаются по запросу в случае оформления заказа.

REF - с шумоглушителем

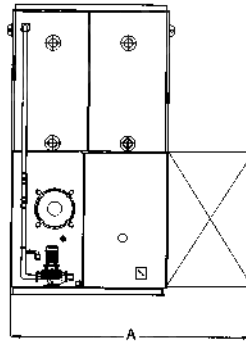
CFR - с шумоглушителем



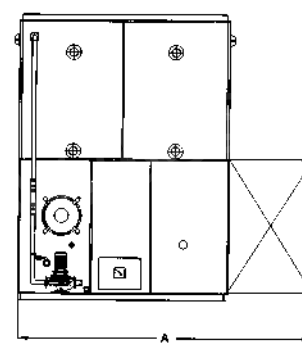
Мод. REF-C CFR-C	Шумоглушитель "VS" A
005	2275
007	2275
009	2275
016	2275
019	2275
022	2275
027	2275
032	2275
038	2275



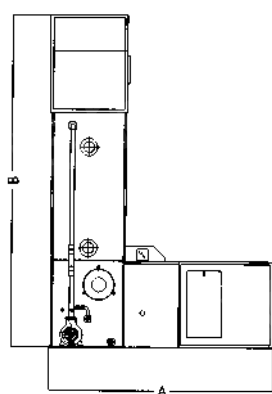
Мод. REF-C CFR-C	Шумоглушитель "VS" A
042	2880
051	2880
063	2880



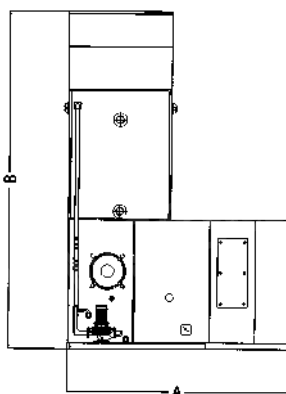
Мод. REF-C CFR-C	Шумоглушитель "VS" A
060	2880
075	2880
090	2880
095	2880
121	2880
140	2880
118	2880
149	2880
181	2880
189	2880
244	2880
279	2880



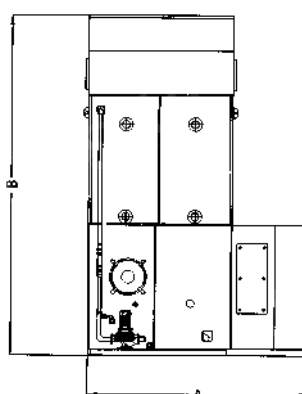
Мод. REF-C CFR-C	Шумоглушитель "VS" A
080	3600
103	3600
127	3600
131	3600
159	3600
184	3600
160	3600
205	3600
254	3600
262	3600
319	3600
367	3600



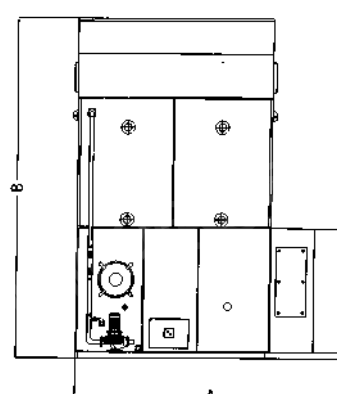
Мод.	AP 600 A	AP 1000 A	MP 600 B	MP 1000 B
005	2840	3340	3760	4160
007	2840	3340	3990	4390
009	2840	3340	4220	4620
016	2840	3340	3760	4160
019	2840	3340	3990	4390
022	2840	3340	4220	4620
027	2840	3340	3840	4240
032	2840	3340	4090	4490
038	2840	3340	4340	4740



Мод.	AP 600 A	AP 1000 A	MP 600 B	MP 1000 B
042	3380	3880	4680	5080
051	3380	3880	4930	5330
063	3380	3880	5180	5580



Мод.	AP 600 A	AP 1000 A	MP 600 B	MP 1000 B
060	3380	3880	4680	5080
075	3380	3880	4930	5330
090	3380	3880	5180	5580
095	3380	3880	4760	5160
021	3380	3880	5030	5430
140	3380	3880	5300	5700
118	3380	3880	4680	5080
149	3380	3880	4930	5330
181	3380	3880	5180	5580
189	3380	3880	4760	5160
244	3380	3880	5030	5430
279	3380	3880	5300	5700



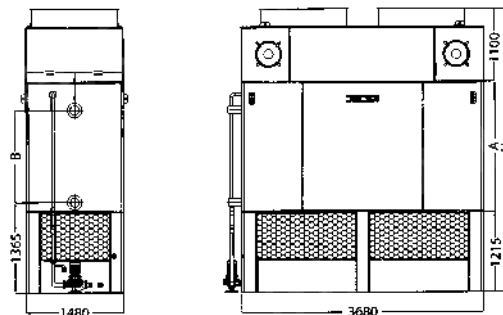
Мод.	AP 600 A	AP 1000 A	MP 600 B	MP 1000 B
080	4100	4600	4680	5080
103	4100	4600	4930	5330
127	4100	4600	5180	5580
131	4100	4600	4760	5160
159	4100	4600	5030	5430
184	4100	4600	5300	5700
160	4100	4600	4680	5080
205	4100	4600	4930	5330
254	4100	4600	5180	5580
262	4100	4600	4760	5160
319	4100	4600	5030	5430
367	4100	4600	5300	5700

Размеры

Указанные размеры в миллиметрах являются приблизительными. Размеры могут быть изменены без уведомления. Утвержденные чертежи высылаются по запросу в случае оформления заказа.

REF – A
CFR – A

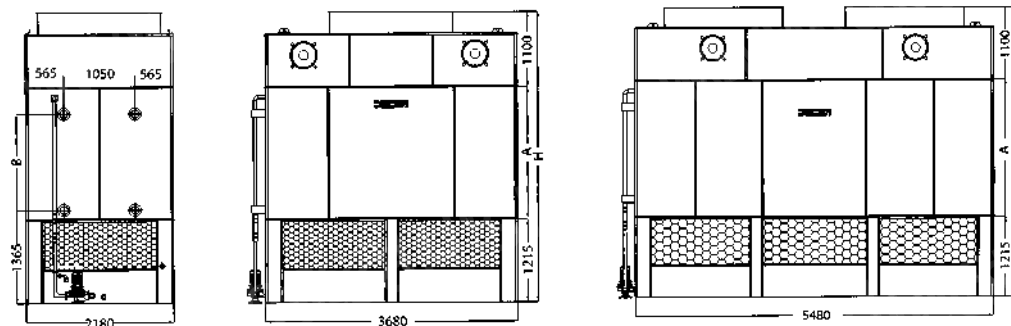
Мод.
042 - 063



Мод. REF-A CFR-A	Объем тепло- обмен- ника, л	A	B	H	Входной патрубок		Выходной патрубок		Подпитка		Перелив		Слив	
					№	Ø	№	Ø	№	Ø	№	Ø	№	Ø
042	488	1480	900	3795	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
051	598	1730	1150	4045	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
063	707	1980	1400	4295	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"

Мод.
060 - 090

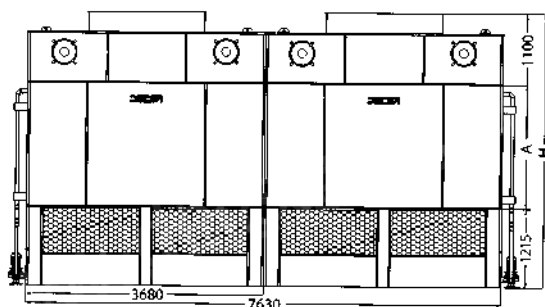
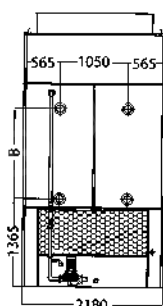
Мод.
095 - 140



Мод. REF-A CFR-A	Объем тепло- обмен- ника л	A	B	H	Входной патрубок		Выходной патрубок		Подпитка		Перелив		Слив	
					№	Ø	№	Ø	№	Ø	№	Ø	№	Ø
060	976	1480	900	3795	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
075	1196	1730	1150	4045	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
090	1414	1980	1400	4295	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
095	1414	1560	980	3875	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
121	1744	1830	1250	4145	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
140	2074	2100	1520	4415	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"

Размеры

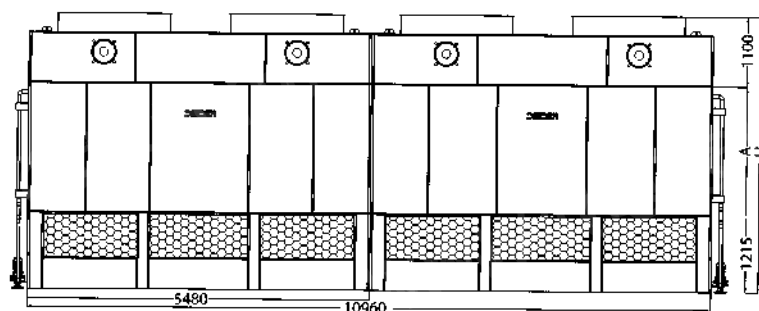
Указанные размеры в миллиметрах являются приблизительными. Размеры могут быть изменены без уведомления. Утвержденные чертежи высылаются по запросу в случае оформления заказа.



REF - A
CFR - A

Мод.
118 - 181

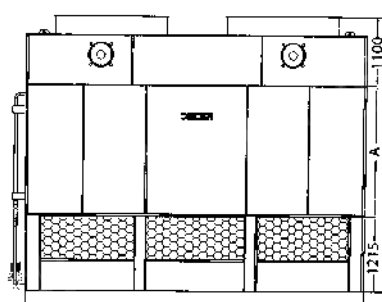
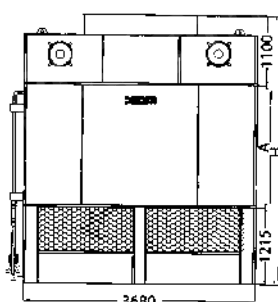
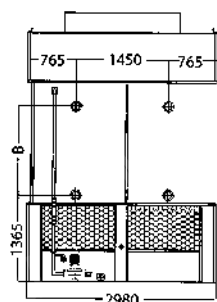
Мод.
080 - 127



Мод. REF-A CFR-A	Объем тепло- обмен- ника, л	A	B	H	Входной патрубок		Выходной патрубок		Подпитка		Перелив		Слив	
					№	Ø	№	Ø	№	Ø	№	Ø	№	Ø
118	1952	1480	900	3795	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
149	2392	1730	1150	4045	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
181	2828	1980	1400	4295	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
189	2828	1560	980	3875	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
244	3488	1830	1250	4145	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
279	4148	2100	1520	4415	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"

Мод.
080 - 127

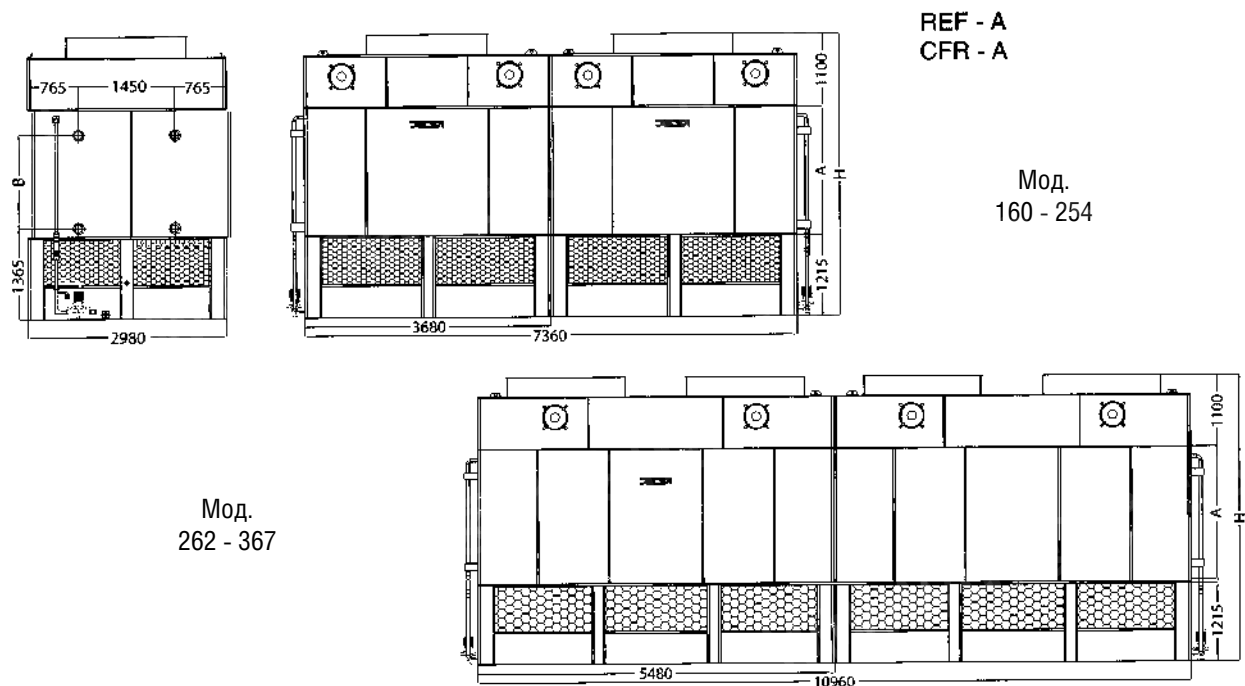
Мод.
131 - 184



Мод. REF-A CFR-A	Объем тепло- обмен- ника, л	A	B	H	Входной патрубок		Выходной патрубок		Подпитка		Перелив		Слив	
					№	Ø	№	Ø	№	Ø	№	Ø	№	Ø
080	1348	1480	900	3795	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
103	1652	1730	1150	4045	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
127	1954	1980	1400	4295	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
131	1954	1560	980	3875	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
159	2410	1830	1250	4145	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
184	2864	2100	1520	4415	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"

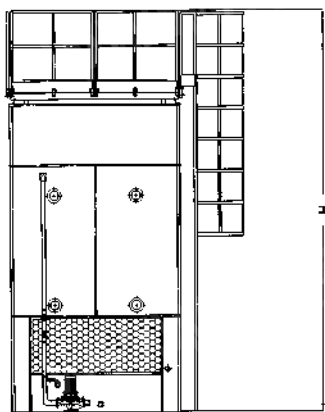
Размеры

Указанные размеры в миллиметрах являются приблизительными. Размеры могут быть изменены без уведомления. Утвержденные чертежи высылаются по запросу в случае оформления заказа.



Мод. REF-A CFR-A	Объем тепло- обмен- никал	A	B	H	Входной патрубок		Выходной патрубок		Подпитка		Перелив		Слив	
					№	Ø	№	Ø	№	Ø	№	Ø	№	Ø
160	2696	1480	900	3795	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
205	3304	1730	1150	4045	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
254	3908	1980	1400	4295	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
262	3908	1560	980	3875	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
319	4820	1830	1250	4145	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
367	5728	2100	1520	4415	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"

Лестницы и платформы



REF-A CFR-A	H
042	4665
051	4915
063	5165
060	4665
075	4915
090	5165
095	4745
121	5015
140	5285
118	4665
149	4915
181	5165
189	4745
244	5015
279	5285

REF-A CFR-A	H
080	4665
103	4915
127	5165
131	4745
159	5015
184	5285
160	4665
205	4915
254	5165
262	4745
319	5015
367	5285

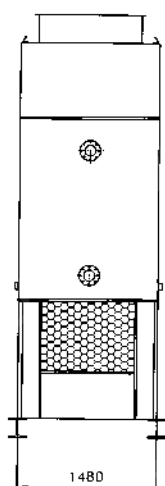
6.5. Установка

Для правильной установки оборудования необходимо быть уверенным, что несущая поверхность выдержит нагрузку агрегата в рабочем режиме, т.е. вес охладителя или конденсатора и вес воды в бассейне и теплообменнике.

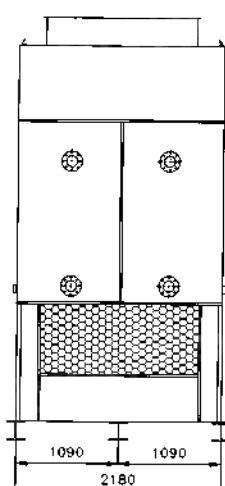
Испарительные охладители (конденсаторы) серии REF (CFR) не требуют заливки специального фундамента.

Необходимо лишь убедиться в том, что поверхность, на которой предстоит проводить монтаж, является ровной.

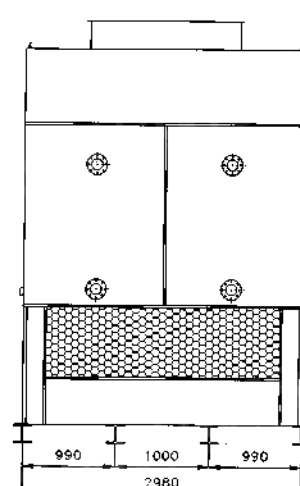
Если оборудование устанавливается на металлический профиль на виброопоры или без них, нужно использовать два или три профиля (в зависимости от модели) для агрегатов с центробежными и осевыми вентиляторами.



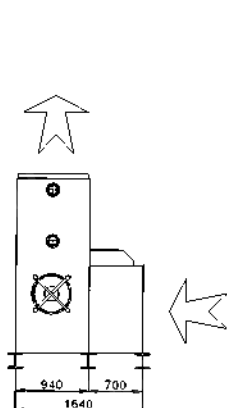
REF-A-042 ÷ 063



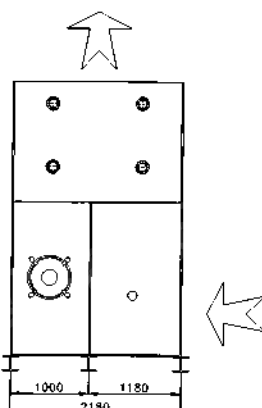
REF-A-060 ÷ 279



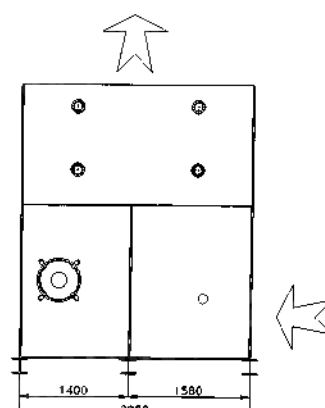
REF-A-080 ÷ 367



REF-C-005 ÷ 038



REF-C-042 ÷ 279



REF-C-080 ÷ 367

Отгрузка

Как правило, поставляемые агрегаты полностью готовы к работе и не требуют сборки на месте. Однако, перед заказом транспорта для перевозки оборудования, необходимо принять во внимание высоту агрегатов, так как в некоторых случаях для транспортировки необходимо прибегать к заказу специального транспорта.

Во многих случаях оборудование удобно транспортировать 2-мя и более секциями.

Охладители с центробежными вентиляторами можно разделить на секции, как показано на рис.1:

- секция вентилятора и секция бассейна;
- секция теплообменника.

Охладители с осевыми вентиляторами можно разделить на три части следующим образом:

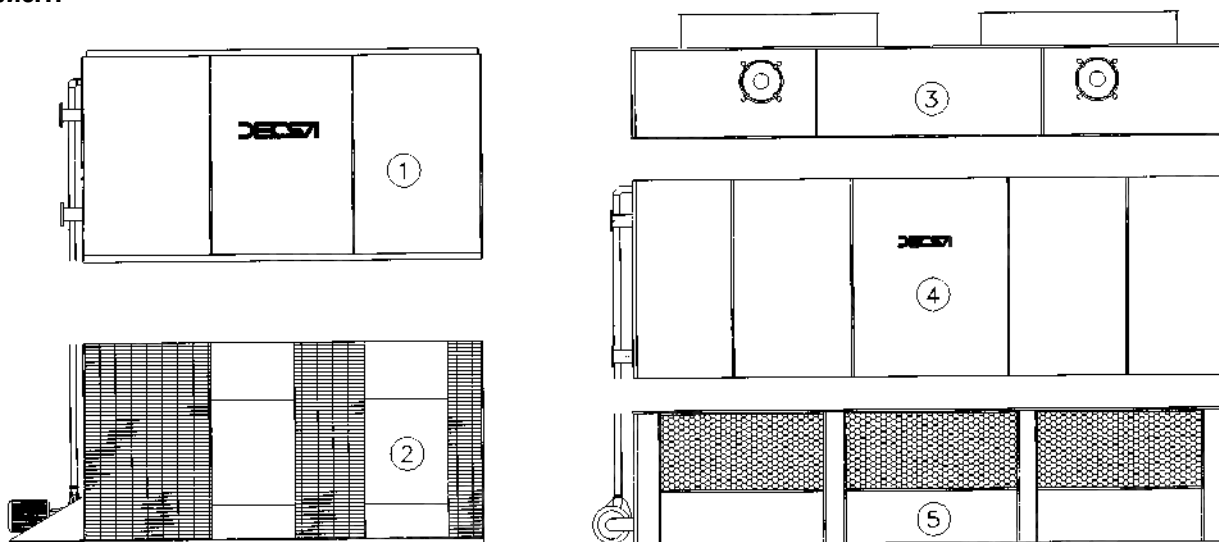
- секция бассейна и секция воздухозаборных решеток;
- секция теплообменника;
- вентиляторная секция.

Возможные варианты для охладителей с осевыми вентиляторами:

- секция бассейна + секция теплообменника (высота больше 2500мм);
- секция бассейна + вентиляторная секция (высота меньше 2500мм).

Размеры секций приведены на предыдущих страницах.

рис.1:



- 1 – Секция теплообменника
- 2 – Вентилятор и бассейн
- 3 – Вентиляторная секция
- 4 – Секция теплообменника
- 5 – Бассейн и воздухозаборные решетки

6.6. Аксессуары и специальные варианты исполнения:

- **Двойная антикоррозийная защита Decsaprot.**
- **Теплообменник, изготовленный из нержавеющей стали** AISI 304 или 316, с двумя или более раздельными контурами, со съемными входными и выходными коллекторами (или приварными). Теплообменник может быть выполнен с возможностью обеспечения доступа к каждому из коллекторов для удобства проведения механической очистки.
- **Электроподогреватели для бассейна.** Погружной электронагреватель в комплекте с термостатом, предназначенный для защиты воды в бассейне от замерзания. В зимнее время существует опасность замерзания воды при перерывах в эксплуатации оборудования. Монтаж нагревателя производится непосредственно на заводе. Он не нуждается в реле уровня воды, поскольку встроенное термореле отключает питание нагревателя, если уровень воды опускается ниже нагревателя. В комплект поставки обычно не входит терморегулятор, так как он находится в составе общей электрической системы. При проектировании электрической системы рекомендуется предусмотреть отключение нагревателей во время работы водных насосов.
Мощность и количество электронагревателей приведены выше в таблицах «Технические характеристики испарительных охладителей REF и конденсаторов CFR». Альтернативный способ предотвращения замерзания воды заключается в установке отдельного бака, расположенного в обогреваемом помещении. В этом случае оборудование поставляется без поплавкового клапана и фильтра, но с увеличенным размером нижнего выходного водяного патрубка.
- **Электроподогреватели двигателей вентиляторов.**
- **Двухскоростной электродвигатель** привода вентилятора для регулирования скорости вращения. Это самый простой и эффективный способ снизить тепловую нагрузку с пропорциональным уменьшением потребляемой мощности. Кроме того, при низкой скорости вращения значительно снижается уровень акустического шума, что является важным достоинством для агрегатов, работающих в ночное время. Двухскоростные электродвигатели не содержат механических устройств и приводов, в отличие от регулирующих клапанов, которые требуют тщательного технического обслуживания, особенно в случае установки градирни на открытом воздухе. Для плавного регулирования скорости вращения вентилятора предлагается частотный преобразователь.
- **Реле вибрации вентилятора.**
- **Низкошумное исполнение VS.**
- **Шумоглушители длиной 600 мм и 1000 мм.** Необходимо отметить, что эффективность подавления шума пропорциональна длине пластин. Шумоглушители устанавливают в воздухозаборном и выпускном отверстии.
- **Воздухоотводный кожух.** Если агрегат установлен вблизи высоких стен или в закрытом помещении, то возникает нежелательная рециркуляция горячего воздуха. В этом случае рекомендуется использовать конусообразный воздухоотводный кожух. Благодаря повышенной скорости воздушного потока на выходе кожуха снижается опасность рециркуляции горячего воздуха, существенно ухудшающей эффективность работы градирни. При использовании конусообразного кожуха следует установить электродвигатель повышенной мощности в соответствии с рекомендациями технического отдела.
- **Решетчатая платформа и лестница.** Платформа установлена на одной из длинных сторон и оборудована защитным брусом и поручнем в соответствии с правилами техники безопасности. Этот эксплуатационный комплект позволяет производить оперативный и безопасный осмотр узлов, расположенных в верхней части градирни: сепараторов капель, водораспределителей, насадки и т. д.
- **Стальная защитная решетка воздуховыпускного отверстия осевых вентиляторов (REF-A).**