ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

DECSA

СЕРИЯ
TVA

Градирни с осевыми вентиляторами, изготовленные из стеклопластика

A CLIMA
climate technology

ОГЛАВЛЕНИЕ

Градирни с осевыми вентиляторами серии TVA, изготовленные из стеклопластика 1
1. Техническое описание градирен серии TVA 2
2. Технические характеристики градирен серии TVA 4
3. Габаритные и присоединительные размеры градирен серии TVA 6
4. Водораспределение 13
5. Аксессуары и специальные варианты исполнения 15
6. Опоры и крепление 16

Градирни с осевыми вентиляторами серии TVA, изготовленные из стеклопластика

С номинальной тепловой нагрузкой в диапазоне от 109 до 8 445 кВт

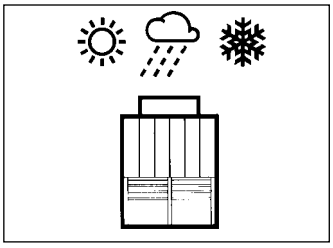
Эта серия включает 92 модели и в основном применяется на предприятиях со сложными технологическими процессами в химической, нефтехимической, металлургической и пищевой промышленности.

Градирни имеют компактные размеры и продолжительный срок эксплуатации.
Обслуживание градирни требует минимальных затрат.

www.aclima.com.ua A CLIMA climate technology (044) 227-93-08

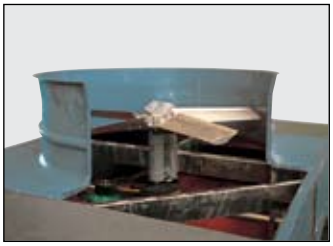
1. Техническое описание градирен серии TVA

Градирни серии TVA изготовлены из стеклопластика Decsaplast и оборудованы осевыми вентиляторами. Они рассчитаны на особо напряженный режим работы, поскольку допускают непрерывную эксплуатацию, характеризуются низкими эксплуатационными расходами и требуют минимального технического обслуживания.



Устойчивые к коррозии материалы

В данной серии градирен применяются устойчивые к коррозии материалы - панели из стеклопластика Decsaplast. Градирни небольших размеров (типоразмеры от 10-10 до 10-46) изготовлены из стеклопластика без несущей конструкции. Градирни, начиная с типоразмера 11-62S, имеют внутреннюю несущую конструкцию, изготовленную из оцинкованной горячим способом стали или из нержавеющей стали, насадки, сепараторы капель и водораспределители, изготовленные из полимерных материалов.



Вентиляторы Decsafoil

Осевые вентиляторы (от одного до трех, в зависимости от типоразмера) со сбалансированным рабочим колесом, имеющим высокоэффективные лопатки с оптимальным аэродинамическим профилем. Корпус вентилятора изготовлен из стеклопластика Decsaplast. Применяются лопатки из упрочненного полимерного материала или штампованные лопатки из алюминиевого сплава с оптимальным аэродинамическим профилем, сконструированные и изготовленные компанией Decsa специально для использования в градирнях (вентиляторы Decsafoil).

Угловая зубчатая передача

Градирня может быть оборудована угловой зубчатой трансмиссией, которая отличается надежностью и почти не требует технического обслуживания. Это позволяет расположить электродвигатель в сухой зоне, повысить нагрузку и свести к минимуму техническое обслуживание.

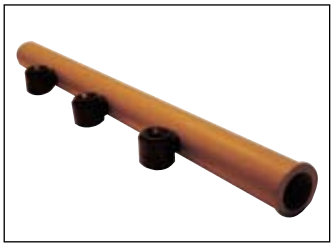
Трехфазный асинхронный электродвигатель.

Одно- или двухскоростной со степенью защиты IP 55.

Бассейн

Для сбора охлажденной воды, изготовленный из стеклопластика Decsaplast GRP, в комплекте со следующими узлами:

- выходной патрубок с антикавитационным фильтром, доступным для технического обслуживания. Конструкция фильтра предотвращает кавитацию и всасывание воздуха в гидравлическую систему;
- переливной и сливной патрубки;
- патрубок для подпиточной воды в комплекте с поплавковым клапаном;
- сотовые решетки из ПВХ или стали для защиты от ветра, обладающие малым аэродинамическим сопротивлением.

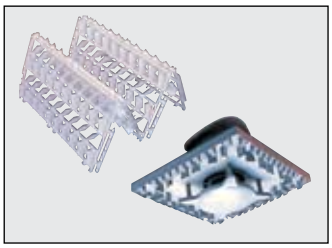


Водораспределительная система

Водораспределительная система содержит главный коллектор, изготовленный из стали, оцинкованной горячим способом, вторичные пластмассовые коллекторы и самоочищающиеся водораспределители центробежного типа без прокладок.

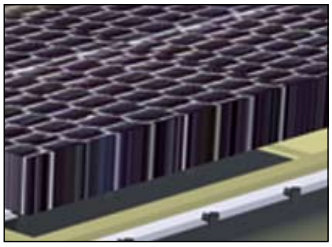
Насадка Decsapack

Насадка DECSAPACK изготовлена из профилированных листов полипропилена (термосваренных) расположенных так, чтобы обеспечить максимальную турбулентность во встречных потоках воздуха и воды, т.е. обеспечить высокую эффективность испарения. Насадка изготовлена из самогасящегося устойчивого к коррозии и микробиологическому воздействию материала. Выпускается также специальная насадка DECSAPACK для работы градирен с горячей или грязной водой.



Насадка «разбрызгивающего» типа.

Для работы с водой, сильно загрязненной твердыми и вязкими примесями, применяется комплект специального незасоряющегося исполнения, состоящий из насадки «разбрызгивающего» типа из полипропиленовых панелей ABN и форсунок типа SHP.

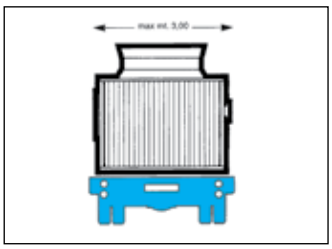


Каплеуловитель

Изготовлен из ПВХ листов, отформованных вакуумным способом для придания им особой формы, обеспечивающей минимальное пропускание воды при малом падении давления. Каплеуловитель имеет секционную конструкцию, что упрощает обслуживание.

Простота технического обслуживания

Все детали сконструированы в расчете на удобство эксплуатации и технического обслуживания. В системе распределения воды в градирнях серии TMA применяются форсунки специальной конструкции, изготовленные из специального сорта резины. Они не нуждаются в прокладках, которые могут быть утеряны при техническом обслуживании. Снятие и установка форсунок производится без применения каких-либо инструментов. Техническое обслуживание сводится к минимуму благодаря отверстию большого диаметра, практически исключающему возможность засорения форсунок.



Перевозка и установка

Перевозка производится обычным грузовым автотранспортом без сопровождения, что снижает общие расходы.

Градирня устанавливается без сложных операций. Верхнюю секцию просто устанавливают на ее же собственный поддон или на бетонный бассейн.

2. Технические характеристики градирен серии TVA

Типоразмер	Тепловая нагрузка (1)	Расход воздуха	Количество вентиляторов и электродвигателей Т-трансмиссия	Мощность электродвигателя при стандартной скорости вращения	Мощность электродвигателя при пониженной скорости вращения	(2) Вес, кг							Количество и мощность электронагревателей (3)	Количество и мощность электронагревателей (4)
						SS+SB	SS+SB	SS	SS	SB	SS+SG	SS+SG		
TVA	кВт	м3/с		кВт	кВт	нетто	экспл.	нетто	экспл.	нетто	нетто	экспл.	N x кВт	N x кВ
10-10	109	2,8	1	1,1	0,3	180	420	-	-	-	-	-	1 x 1	1 x 1,5
10-12	127	2,72	1	1,1	0,3	190	430	-	-	-	-	-	1 x 1	1 x 1,5
10-15	139	2,72	1	1,5	0,4	200	450	-	-	-	-	-	1 x 1	1 x 1,5
10-19	196	5,15	1	2,2	0,6	280	700	-	-	-	-	-	1 x 1	1 x 1,5
10-21	225	4,84	1	2,2	0,6	290	710	-	-	-	-	-	1 x 1	1 x 1,5
10-26	269	4,84	1	3	0,6	300	730	-	-	-	-	-	1 x 1	1 x 1,5
10-31	320	8,22	1	2,2	0,6	360	1120	-	-	-	-	-	1 x 1,5	1 x 2
10-36	358	9,36	1	3	0,8	380	1140	-	-	-	-	-	1 x 1,5	1 x 2
10-42	437	9,36	1	4	1,1	410	1170	-	-	-	-	-	1 x 1,5	1 x 2
10-46	475	8,79	1	4	1,1	420	1190	-	-	-	-	-	1 x 1,5	1 x 2
11-62S	614	15,85	1	5,5	1,3	1385	3540	890	1290	495	1210	1570	1 x 3	1 x 4
11-78	788	16,92	1	7,5	2	1415	3570	920	1320	495	1240	1600	1 x 3	1 x 4
11-90	900	19,05	1	11	2,8	1445	3600	950	1350	495	1270	1630	1 x 3	1 x 4
11-96	966	18	1	11	2,8	1455	3610	960	1360	495	1280	1640	1 x 3	1 x 4
11-94S	949	24,61	1	7,5	2	2180	6380	1450	2050	730	1920	2520	1 x 4	1 x 5
11-126	1267	26,99	1	11	2,8	2200	6400	1470	2070	730	1940	2540	1 x 4	1 x 5
11-138	1386	29,37	1	15	4	2250	6450	1520	2120	730	1990	2590	1 x 4	1 x 5
11-152	1529	28,58	1	15	4	2280	6480	1550	2150	730	2020	2620	1 x 4	1 x 5
21-123S/CT	1228	31,74	2	5,5	1,3	2860	7660	1980	2780	880	2600	3410	2 x 3	2 x 4
21-157/CT	1575	33,84	2	7,5	2	2880	7680	2000	2800	880	2620	3430	2 x 3	2 x 4
21-180/CT	1803	38,1	2	11	2,8	2900	7700	2020	2820	880	2640	3450	2 x 3	2 x 4
21-193/CT	1933	36	2	11	2,8	2920	7720	2040	2840	880	2660	3470	2 x 3	2 x 4
21-189S/CT	1898	49,22	2	7,5	2	4200	10200	2770	4210	1430	3800	5000	2 x 4	2 x 5
21-253/CT	2534	53,98	2	11	2,8	4300	10300	2870	4310	1430	3840	5020	2 x 4	2 x 5
21-277/CT	2772	58,74	2	15	4	4350	10350	2920	4460	1430	3940	5120	2 x 4	2 x 5
21-305/CT	3058	57,16	2	15	4	4550	10550	3120	5460	1430	3320	5150	2 x 4	2 x 5
31-380/CT	3801	80,97	3	11	2,8	6500	19100	4020	6220	1480	4680	6390	3 x 4	3 x 5
31-415/CT	4158	88,11	3	15	4	6540	19160	4060	6260	1480	4830	6540	3 x 4	3 x 5
31-458/CT	4586	85,74	3	15	4	6640	19260	4160	6360	1480	4930	6640	3 x 4	3 x 5
14-86S	860	22,45	1T	5,5	1,3	1850	5350	1210	1740	640	1630	2130	1 x 4	1 x 5
10-104S	1049	22,45	1T	7,5	2	1870	5370	1230	1660	640	1650	2150	1 x 4	1 x 5
14-116	1160	24,5	1	11	2,8	1920	5420	1280	1710	640	1700	2200	1 x 4	1 x 5
14-124S	1243	24,5	1T	11	2,8	1980	5500	1340	1770	640	1760	2260	1 x 4	1 x 5
14-124	1243	24,5	1	11	2,8	1930	5450	1290	1720	640	1710	2210	1 x 4	1 x 5
14-134S	1345	25,17	1T	15	4	2030	5550	1390	1820	640	1810	2310	1 x 4	1 x 5
14-134	1345	25,17	1	15	4	2000	5520	1360	1780	640	1770	2280	1 x 4	1 x 5
14-105S	1054	27,22	1T	7,5	2	2400	6955	1570	2110	830	2120	2620	1 x 5	1 x 6
14-112S	1207	31,79	1T	11	2,8	2430	6985	1600	2140	830	2140	2640	1 x 5	1 x 6
14-144	1448	30,91	1T	11	2,8	2500	7955	1670	2190	830	2190	2690	1 x 5	1 x 6
14-149	1496	31,79	1	15	4	2480	7080	1650	2270	830	2250	2750	1 x 5	1 x 6
14-161S	1615	31,79	1T	15	4	2580	7180	1750	2370	830	2350	2850	1 x 5	1 x 6
14-171	1702	31,79	1	18,5	-	2620	7220	1790	2410	830	2390	2890	1 x 5	1 x 6
14-171S	1702	31,79	1T	15	4	2710	7310	1880	2500	830	2480	2980	1 x 5	1 x 6
14-183	1838	34,42	1T	18,5	-	2750	7350	1920	2540	830	2520	3020	1 x 5	1 x 6
24-210S	2100	44,9	2T	7,5	2	3700	10700	2440	3280	1260	3280	4280	2 x 4	2 x 5
24-231	2317	49	2	11	2,8	3820	10820	2560	3400	1260	3380	4380	2 x 4	2 x 5

Максимальная температура воды в стандартном исполнении градирен составляет 80°C.

1) Номинальное значение тепловой нагрузки при температуре воздуха по мокрому термометру 24 °C и при температуре входящей/выходящей воды 35/30 °C
2) См. коды секций на стр. 45
3) При минимальной температуре окружающей среды до -10°C
4) При минимальной температуре окружающей среды до -20°C

Градирни с осевыми вентиляторами серии TVA

Типоразмер	Тепловая нагрузка (1)	Расход воз-духа	Количество вентиля-торов и электро-двигателей Т-транс-миссия	Мощность электродви-гателя при стандартной скорости вращения	Мощность электродви-гателя при пониженной скорости вращения	(2) Вес, кг							Количество и мощность электронагре-вателей (3)	Количество и мощность электронагре-вателей (4)
						SS+SB	SS+SB	SS	SS	SB	SS+SG	SS+SG		
TVA	кВт	м3/с		кВт	кВт	нетто	экспл.	нетто	экспл.	нетто	нетто	экспл.	N x кВт	N x кВт
24-248S	2486	49	2T	11	2,8	3940	10940	2680	3520	1260	3500	4500	2 x 4	2 x 5
24-248	2486	49	2	11	2,8	3840	10840	2580	3420	1260	3400	4400	2 x 4	2 x 5
24-268S	2689	50,34	2T	15	4	4040	11040	2960	3620	1260	3600	4600	2 x 4	2 x 5
24-268	2689	50,34	2	15	4	3880	10880	2620 .	3560	1260	3520	4520	2 x 4	2 x 5
24-241	2414	63,58	2T	11	2,8	4800	13910	3200	4220	1600	4220	5220	2 x 5	2 x 6
24-289	2896	61,82	2T	11	2,8	4940	14050	3340	4360	1600	4360	5360	2 x 5	2 x 6
24-299	2994	63,58	2	15	4	4900	14010	3300	4320	1600	4320	5320	2 x 5	2 x 6
24-323	3230	63,58	2T	15	4	5100	14210	3500	4520	1600	4520	5520	2 x 5	2 x 6
24-340	3404	63,58	2	18,5	5	5180	14290	3580	4600	1600	4600	5600	2 x 5	2 x 6
24-340S	3404	63,58	2T	15	4	5360	14470	3760	4780	1600	4780	5780	2 x 5	2 x 6
24-367	3675	68,84	2T	18,5	5	5440	14550	3840	4860	1600	4860	5860	2 x 5	2 x 6
34-434	4343	92,73	3T	11	2,8	7400	23765	5010	6470	2390	6470	7970	3 x 5	3 x 6
34-449	4490	95,37	3	15	4	7540	23700	5150	6410	2390	6410	7910	3 x 5	3 x 6
34-484	4845	95,37	3T	15	4	7640	24000	5250	6710	2390	6710	8210	3 x 5	3 x 6
34-510	5107	95,37	3	18,5	5	7760	25200	5270	6830	2390	6830	8340	3 x 5	3 x 6
34-510S	5107	95,37	3T	15	4	8030	25900	5640	6900	2390	6900	8460	3 x 5	3 x 6
34-551	5513	103,26	3T	18,5	5	8150	27100	5760	7020	2390	7020	8580	3 x 5	3 x 6
19-127S	1274	32,96	1T	7,5	2	2990	8350	1940	2540	1050	2550	3150	1 x 6	1 x 7
19-142	1422	37,28	1T	11	2,8	3110	8470	2060	2660	1050	2670	3270	1 x 6	1 x 7
19-180	1809	38,36	1T	15	4	3210	8570	2160	2760	1050	2770	3370	1 x 6	1 x 7
19-202	2002	39,46	1T	18,5	5	3300	8770	2360	2960	1050	2970	3570	1 x 6	1 x 7
19-216	2166	40,54	1T	22	6,5	3400	8870	2460	3060	1050	3070	3670	1 x 6	1 x 7
19-179S	1798	46,79	1T	15	4	3750	10850	2500	3300	1250	3350	4100	2 x 4	2 x 5
19-233	2333	49,7	1T	22	6,5	4050	11050	2800	3600	1250	3650	4400	2 x 4	2 x 5
19-253	2533	49,7	1T	22	6,5	4200	11200	2950	3750	1250	3800	4550	2 x 4	2 x 5
19-281	2815	52,62	1T	30	7,5	4300	11300	3050	3850	1250	3900	4650	2 x 4	2 x 5
19-196S	1967	51,04	1T	18,5	5	4350	12500	2900	3800	1450	3850	4750	2 x 5	2 x 6
19-207	2078	54,25	1T	22	6,5	4700	12850	3250	4150	1450	4200	5100	2 x 5	2 x 6
19-271	2713	57,46	1T	30	7,5	4850	13000	3400	4300	1450	4350	5250	2 x 5	2 x 6
19-292	2927	57,46	1T	30	7,5	4950	13100	3500	4400	1450	4450	5350	2 x 5	2 x 6
19-304	3044	56,73	1T	30	7,5	5050	13200	3600	4500	1450	4550	5450	2 x 5	2 x 6
29-361	3617	76,72	2T	15	4	6350	17100	4260	5460	2090	5480	6680	2 x 6	2 x 7
29-400	4006	78,92	2T	18,5	5	6500	17250	4410	5510	2090	5630	6830	2 x 6	2 x 7
29-433	4332	81,08	2T	22	6,5	6900	17650	4810	5910	2090	6030	7230	2 x 6	2 x 7
29-359S	3595	93,58	2T	15	4	7400	21600	4900	6500	2500	6600	8100	4 x 4	4 x 5
29-466	4665	99,4	2T	22	6,5	8000	22000	5500	7100	2500	7200	8700	4 x 4	4 x 5
29-506	5066	99,4	2T	22	6,5	8300	22300	5800	7400	2500	7500	9000	4 x 4	4 x 5
29-563	5630	105,24	2T	30	7,5	8500	22500	6000	7600	2500	7700	9200	4 x 4	4 x 5
29-415S	4156	108,5	2T	22	6,5	9300	25600	6400	8200	2850	8300	10000	4 x 5	4 x 6
29-585	5853	114,92	2T	30	7,5	9600	25900	6700	8500	2850	8600	10300	4 x 5	4 x 6
29-608	6087	113,46	2T	30	7,5	10000	26300	7100	8900	2850	9000	10700	4 x 5	4 x 6
39-649	6498	121,62	3T	22	6,5	10200	26500	7300	9100	3050	9100	10900	3 x 6	3 x 7
39-549S	5498	140,37	3T	15	4	11000	27300	8100	9900	3850	9900	11800	6 x 4	6 x 5
39-699	6998	149,1	3T	22	6,5	11900	28200	9000	10800	3850	10800	12700	6 x 4	6 x 5
39-759	7599	149,1	3T	22	6,5	12450	28750	9550	11350	3850	11350	13150	6 x 4	6 x 5
39-844	8445	157,86	3T	30	7,5	12750	29050	9850	11650	3850	11650	13450	6 x 4	6 x 5

Максимальная температура воды в стандартном исполнении градирен составляет 80°C.

1) Номинальное значение тепловой нагрузки при температуре воздуха по мокрому термометру 24 °C и при температуре входящей/выходящей воды 35/30 °C
2) См. коды секций на стр. 45
3) При минимальной температуре окружающей среды до -10°C
4) При минимальной температуре окружающей среды до -20°C

3. Габаритные и присоединительные размеры градирен серии TVA

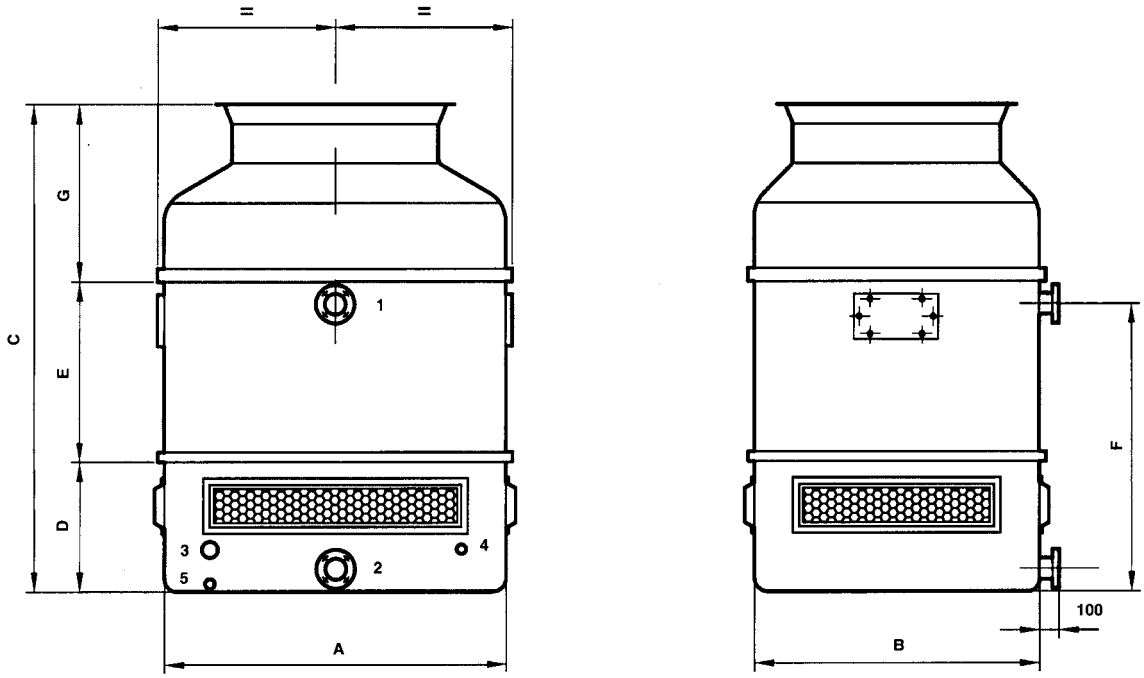
Размеры

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

Кодировка компоновки:

SS = верхняя секция
SG = секция воздухозаборных решеток
SB = секция бассейна и воздухозаборных решеток

TVA 10-10 ÷ 10 – 46 SS + SB

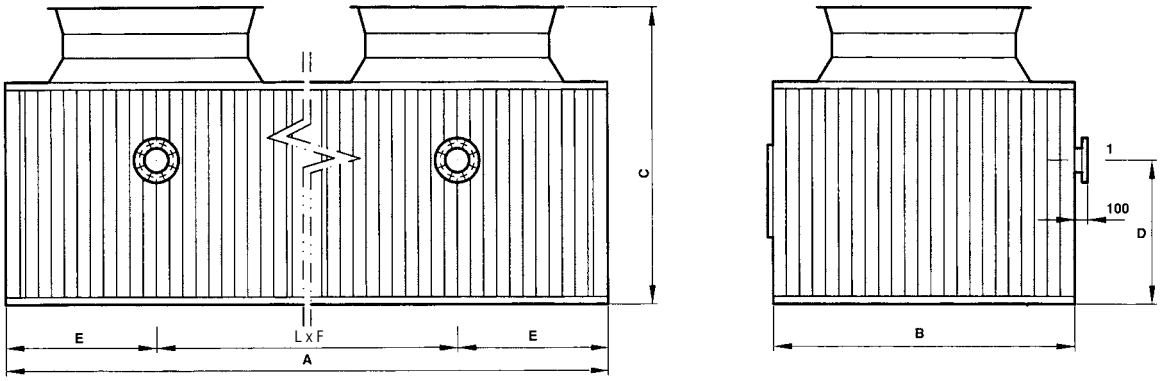


TVA SS+SB	A	B	C	D	E	F	G	Входной водяной патрубок	Выходной водяной патрубок	Перелив	Под-питка	Слив
								1	2	3	4	5
10-10	910	910	2315	1710	-	1575	605	DN80	DN80	1 ½"	1"	1"
10-12	910	910	2315	1710	-	1575	605	DN80	DN80	1 ½"	1"	1"
10-15	910	910	2315	1710	-	1575	605	DN80	DN80	1 ½"	1"	1"
10-19	1190	1190	2650	1850	-	1680	800	DN100	DN100	1 ½"	1"	1"
10-21	1190	1190	2650	1850	-	1680	800	DN 100	DN100	1 ½"	1"	1"
10-26	1190	1190	2650	1850	-	1680	800	DN100	DN 100	1 ½"	1"	1"
10-31	1800	1500	2900	850	1190	1900	860	DN100	DN100	1 ½"	1"	1"
10-36	1800	1500	2900	850	1190	1900	860	DN100	DN100	1 ½"	1"	1"
10-42	1800	1500	2900	850	1190	1900	860	DN100	DN100	1 ½"	1"	1"
10-46	1800	1500	2900	850	1190	1900	860	DN100	DN100	1 ½"	1"	1"

Размеры

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

TVA 11 – 62S ÷ 39-649 SS

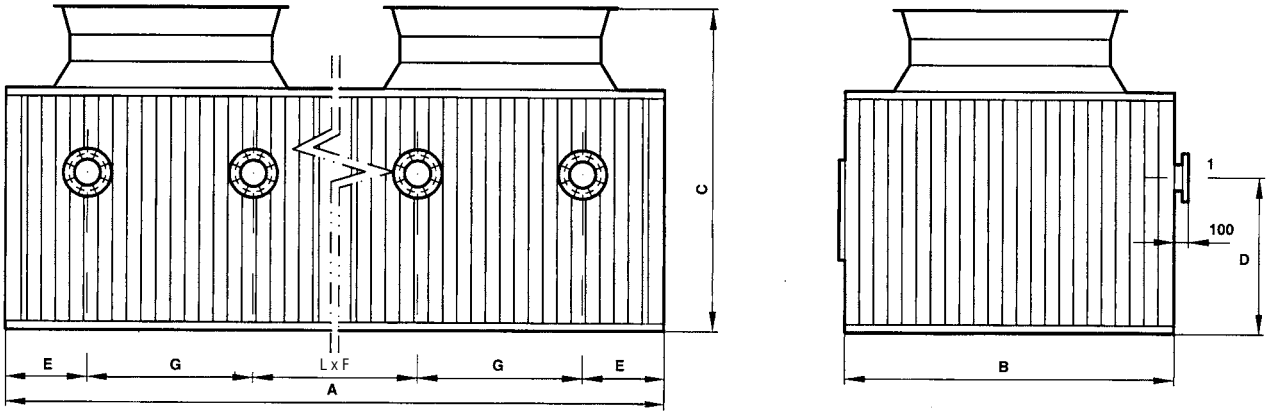


TVA SS	A	B	C	D	E	F	G	L	Входной водяной патрубок 1	
									Dn	N
11-62S	2470	2170	2500	800	1235	-	-	-	150	1
11-78/11-90	2470	2170	2500	1100	1235	-	-	-	150	1
11-96	2470	2170	2500	1250	1235	-	-	-	150	1
11-94S	3670	2170	2500	800	1835	-	-	-	200	1
11-126/11-138	3670	2170	2500	1100	1835	-	-	-	200	1
11-152	3670	2170	2500	1250	1835	-	-	-	200	1
21-123S-CT	4940	2170	2500	800	1235	2470	-	1	150	2
21-157-CT/21-180-CT	4940	2170	2500	1100	1235	2470	-	1	150	2
21-193-CT	4940	2170	2500	1250	1235	2470	-	1	150	2
21-189S-CT	7340	2170	2500	800	1835	3670	-	1	200	2
21-253-CT/21-277-CT	7340	2170	2500	1100	1835	3670	-	1	200	2
21-305-CT	7340	2170	2500	1250	1835	3670	-	1	200	2
31-380-CT	11010	2170	2500	1100	1835	3670	-	2	200	3
31-415-CT/31-458-CT	11010	2170	2500	1250	1835	3670	-	2	200	3
14-86S	2770	2470	3350	800	1385	-	-	-	200	1
14-104S	2770	2470	3350	1100	1385	-	-	-	200	1
14-116	2770	2470	2750	1100	1385	-	-	-	200	1
14-124/14-134	2770	2470	2750	1250	1385	-	-	-	200	1
14-124S/14-134S	2770	2470	3350	1250	1385	-	-	-	200	1
14-105S/14-112S	3670	2470	3350	800	1835	-	-	-	200	1
14-144	3670	2470	3350	1100	1835	-	-	-	200	1
14-149	3670	2470	2750	1100	1835	-	-	-	200	1
14-171	3670	2470	2750	1250	1835	-	-	-	200	1
14-161S/14-171S/14-183	3670	2470	3350	1250	1835	-	-	-	200	1
24-210S	5540	2470	3350	1100	1385	2770	-	1	200	2
24-231	5540	2470	2750	1100	1385	2770	-	1	200	2
24-248/24-268	5540	2470	2750	1250	1385	2770	-	1	200	2
24-248S/24-268S	5540	2470	3350	1250	1385	2770	-	1	200	2
24-241	7340	2470	3350	800	1835	3670	-	1	200	2
24-289	7340	2470	3350	1100	1835	3670	-	1	200	2
24-299	7340	2470	2750	1100	1835	3670	-	1	200	2
24-340	7340	2470	2750	1250	1835	3670	-	1	200	2
24-323/24-340S/24-367	7340	2470	3350	1250	1835	3670	-	1	200	2
34-434	11010	2470	3350	1100	1835	3670	-	2	200	3
34-449	11010	2470	2750	1100	1835	3670	-	2	200	3
34-510	11010	2470	2750	1250	1835	3670	-	2	200	3
34-484/34-510S/34-551	11010	2470	3350	1250	1835	3670	-	2	200	3
19-127S/19-142	3670	2970	3350	800	1835	-	-	-	200	1
19-180	3670	2970	3350	1100	1835	-	-	-	200	1
19-202/19-216	3670	2970	3350	1250	1835	-	-	-	200	1
29-361	7340	2970	3350	1100	1835	3670	-	1	200	2
29-400/29-433	7340	2970	3350	1250	1835	3670	-	1	200	2
39-649	11010	2970	3350	1250	1835	3670	-	2	200	3

Размеры

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

TVA 19 - 179S ÷ 39-844 SS



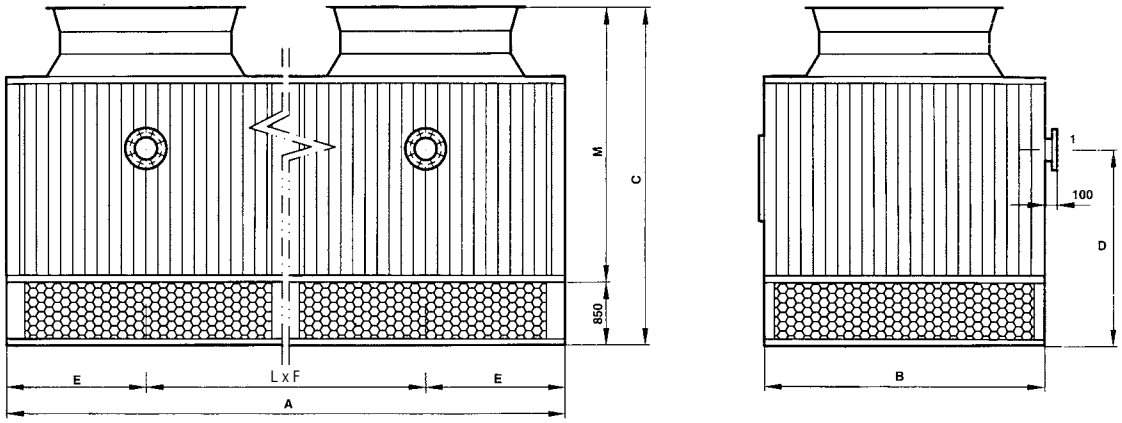
TVA SS	A	B	C	D	E	F	G	L	Входной водяной патрубок 1	
									Dn	Кол.
19-179S	4870	2970	3350	800	1235	_	2400	-	200	2
19-233	4870	2970	3350	1100	1235	-	2400	-	200	2
19-253/19-281	4870	2970	3350	1250	1235	-	2400	-	200	2
19-196S/19-207	5470	2970	3350	800	1385	-	2700	-	200	2
19-271	5470	2970	3350	1100	1385	-	2700	-	200	2
19-292/19-304	5470	2970	3350	1250	1385	-	2700		200	2
29-359S	9740	2970	3350	800	1235	2470	2400	1	200	4
29-466	9740	2970	3350	1100	1235	2470	2400	1	200	4
29-506/29-563	9740	2970	3350	1250	1235	2470	2400	1	200	4
29-415S	10940	2970	3350	800	1385	2770	2700	1	200	4
29-585/29-608	10940	2970	3350	1250	1385	2770	2700	1	200	4
39-549S	14610	2970	3350	800	1235	2470	2400	2	200	6
39-699	14610	2970	3350	1100	1235	2470	2400	2	200	6
39-759/39-844	14610	2970	3350	1250	1235	2470	2400	2	200	6

G x 3

Размеры

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

TVA 11 - 62S ÷ 39-649 SS + SG

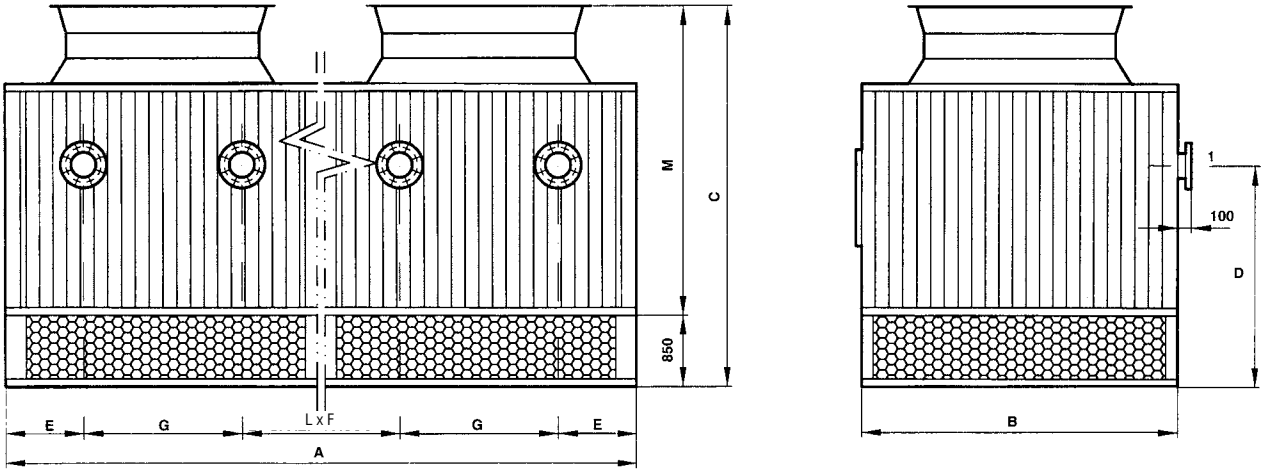


TVA SS + SG	A	B	C	D	E	F	G	L	M	Входной водяной патрубок 1	
										Dn	Кол.
11-62S	2470	2170	3350	1650	1235	-	-	-	2500	150	1
11-78/11-90	2470	2170	3350	1950	1235	-	-	-	2500	150	1
11-96	2470	2170	3350	2100	1235	-	-	-	2500	150	1
11-94S	3670	2170	3350	1650	1835	-	-	-	2500	200	1
11-126/11-138	3670	2170	3350	1950	1835	-	-	-	2500	200	1
11-152	3670	2170	3350	2100	1835	-	-	-	2500	200	1
21-123S-CT	4940	2170	3350	1650	1235	2470	-	1	2500	150	2
21-157-CT/21-180-CT	4940	2170	3350	1950	1235	2470	-	1	2500	150	2
21-193-CT	4940	2170	3350	2100	1235	2470	-	1	2500	150	2
21-189S-CT	7340	2170	3350	1650	1835	3670	-	1	2500	200	2
21-253-CT/21-277-CT	7340	2170	3350	1950	1835	3670	-	1	2500	200	2
21-305-CT	7340	2170	3350	2100	1835	3670	-	1	2500	200	2
31-380-CT	11010	2170	3350	1950	1835	3670	-	2	2500	200	3
31 -415-CT/31 -458-CT	11010	2170	3350	2100	1835	3670	-	2	2500	200	3
14-86S	2770	2470	4200	1650	1385	-	-	-	3350	200	1
14-104S	2770	2470	4200	1950	1385	-	-	-	3350	200	1
14-116	2770	2470	3600	1950	1385	-	-	-	2750	200	1
14-124/14-134	2770	2470	3600	2100	1385	-	-	-	2750	200	1
14-124S/14-134S	2770	2470	4200	2100	1385	-	-	-	3350	200	1
14-105S/14-112S	3670	2470	4200	1650	1835	-	-	-	3350	200	1
14-144	3670	2470	4200	1950	1835	-	-	-	3350	200	1
14-149	3670	2470	3600	1950	1835	-	-	-	2750	200	1
14-171	3670	2470	3600	2100	1835	-	-	-	2750	200	1
14-161S/14-171S/14-183	3670	2470	4200	2100	1835	-	-	-	3350	200	1
24-210S	5540	2470	4200	1950	1385	2770	-	1	3350	200	2
24-231	5540	2470	3600	1950	1385	2770	-	1	2750	200	2
24-248/24-268	5540	2470	3600	2100	1385	2770	-	1	2750	200	2
24-248S/24-268S	5540	2470	4200	2100	1385	2770	-	1	3350	200	2
24-241	7340	2470	4200	1650	1835	3670	-	1	3350	200	2
24-289	7340	2470	4200	1950	1835	3670	-	1	3350	200	2
24-299	7340	2470	3600	1950	1835	3670	-	1	2750	200	2
24-340	7340	2470	3600	2100	1835	3670	-	1	2750	200	2
24-323/24-340S/24-367	7340	2470	4200	2100	1835	3670	-	1	3350	200	2
34-434	11010	2470	4200	1950	1835	3670	-	2	3350	200	3
34-449	11010	2470	3600	1950	1835	3670	-	2	2750	200	3
34-510	11010	2470	3600	2100	1835	3670	-	2	2750	200	3
34-484/34-51 OS/34-551	11010	2470	4200	2100	1835	3670	-	2	3350	200	3
19-127S/19-142	3670	2970	4200	1650	1835	-	-	-	3350	200	1
19-180	3670	2970	4200	1950	1835	-	-	-	3350	200	1
19-202/19-216	3670	2970	4200	2100	1835	-	-	-	3350	200	1
29-361	7340	2970	4200	1950	1835	3670	-	1	3350	200	2
29-400/29-433	7340	2970	4200	2100	1835	3670	-	1	3350	200	2
39-649	11010	2970	4200	2100	1835	3670	-	2	3350	200	3

Размеры

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

TVA 19 - 179S ÷ 39-844 SS + SG

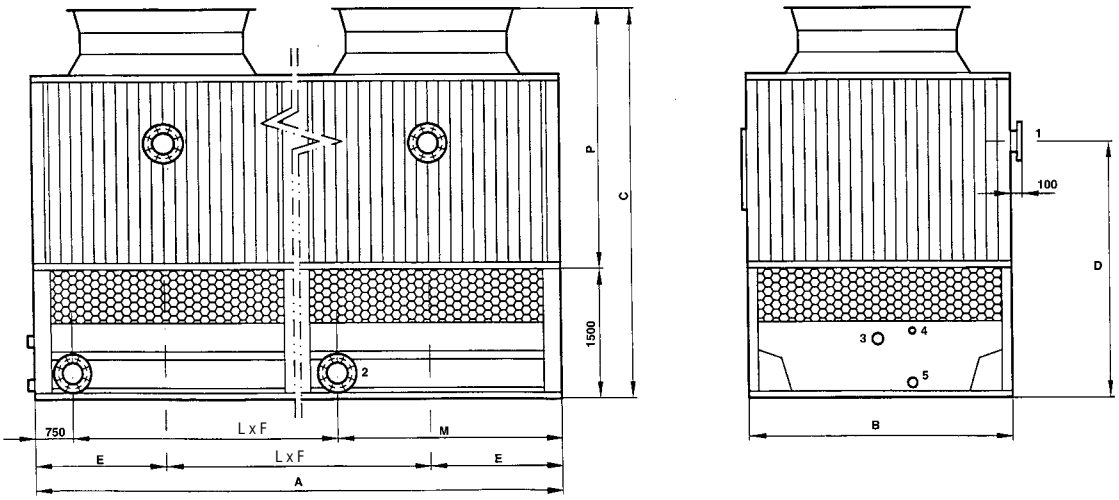


TVA SS + SG	A	B	C	D	E	F	G	L	M	Входной водяной патрубок 1	
										Dn	Кол.
19-179S	4870	2970	4200	1650	1235	–	2400	–	3350	200	2
19-233	4870	2970	4200	1950	1235	–	2400	–	3350	200	2
19-253/19-281	4870	2970	4200	2100	1235	–	2400	–	3350	200	2
19-196S/19-207	5470	2970	4200	1650	1385	–	2700	–	3350	200	2
19-271	5470	2970	4200	1950	1385	–	2700	–	3350	200	2
19-292/19-304	5470	2970	4200	2100	1385	–	2700	–	3350	200	2
29-359S	9740	2970	4200	1650	1235	2470	2400	1	3350	200	4
29-466	9740	2970	4200	1950	1235	2470	2400	1	3350	200	4
29-506/29-563	9740	2970	4200	2100	1235	2470	2400	1	3350	200	4
29-415S	10940	2970	4200	1950	1385	2470	2700	1	3350	200	4
29-585/29-608	10940	2970	4200	2100	1385	2470	2700	1	3350	200	4
39-549S	14610	2970	4200	1650	1235	2470	2400	2	3350	200	6
39-699	14610	2970	4200	1950	1235	2470	2400	2	3350	200	6
39-759/39-844	14610	2970	4200	2100	1235	2470	2400	2	3350	200	6

Размеры

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

TVA 11 - 62S ÷ 39-649 SS + SB

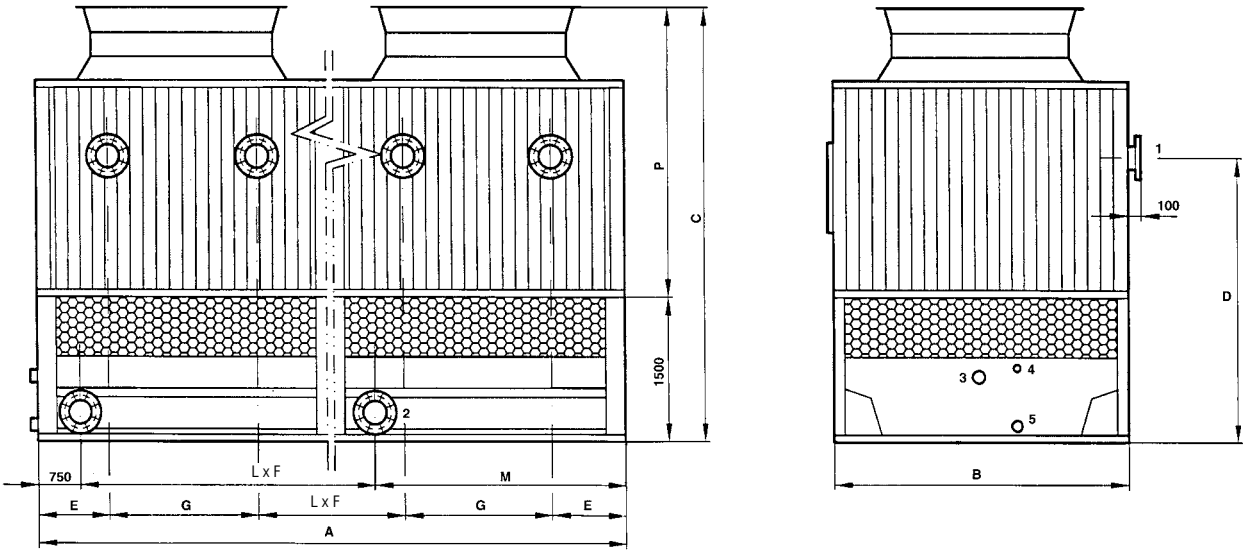


TVA SS + SB	A	B	C	D	E	F	G	L	M	P	T	Входной водяной патрубок		Выходной водяной патрубок		Перелив		Подпитка		Слив	
												1		2		3		4		5	
												Dn	N.	Dn	№	Dia	№	Dia	№	Dia	№
11-62S	2470	2170	4000	2450	1235	-	-	-	-	2500	-	150	1	150	1	3	1	1	1	2	1
11-78/11-90	2470	2170	4000	2600	1235	-	-	-	-	2500	-	150	1	150	1	3	1	1	1	2	1
11-96	2470	2170	4000	2750	1235	-	-	-	-	2500	-	150	1	150	1	3	1	1	1	2	1
11-94S	3670	2170	4000	2450	1835	-	-	-	-	2500	-	200	1	200	1	3	1	1	1	2	1
11-126/11-138	3670	2170	4000	2600	1835	-	-	-	-	2500	-	200	1	200	1	3	1	1	1	2	1
11-152	3670	2170	4000	2750	1835	-	-	-	-	2500	-	200	1	200	1	3	1	1	1	2	1
21-123S-CT	4940	2170	4000	2450	1235	2470	-	1	1420	2500	-	150	2	150	2	3	1	2	2	2	1
21-157-CT/21-180-CT	4940	2170	4000	2650	1235	2470	-	1	1420	2500	-	150	2	150	2	3	1	2	2	2	1
21-193-CT	4940	2170	4000	2750	1235	2470	-	1	1420	2500	-	150	2	150	2	3	1	2	2	2	1
21-189S-CT	7340	2170	4000	2450	1835	3670	-	1	2920	2500	-	200	2	200	2	3	1	2	2	2	1
21-253-CT/21-277-CT	7340	2170	4000	2600	1835	3670	-	1	2920	2500	-	200	2	200	2	3	1	2	2	2	1
21-305-CT	7340	2170	4000	2750	1835	3670	-	1	2920	2500	-	200	2	200	2	3	1	2	2	2	1
31-380-CT	11010	2170	4000	2600	1835	3670	-	2	2920	2500	-	200	3	200	3	3	1	2	2	2	1
31-415-CT/31-458-CT	11010	2170	4000	2750	1835	3670	-	2	2920	2500	-	200	3	200	3	3	1	2	2	2	1
14-86S	2770	2470	4850	2450	1385	-	-	-	-	3350	-	200	1	200	1	3	1	2	1	2	1
14-104S	2770	2470	4850	2600	1385	-	-	-	-	3350	-	200	1	200	1	3	1	2	1	2	1
14-116	2770	2470	4250	2600	1385	-	-	-	-	2750	-	200	1	200	1	3	1	2	1	2	1
14-124/14-134	2770	2470	4250	2750	1385	-	-	-	-	2750	-	200	1	200	1	3	1	2	1	2	1
14-124S/14-134S	2770	2470	4850	2750	1385	-	-	-	-	3350	-	200	1	200	1	3	1	2	1	2	1
14-105S/14-112S	3670	2470	4850	2450	1835	-	-	-	-	3350	-	200	1	200	1	3	1	2	1	2	1
14-144	3670	2470	4850	2600	1835	-	-	-	-	3350	-	200	1	200	1	3	1	2	1	2	1
14-149	3670	2470	4250	2600	1835	-	-	-	-	2750	-	200	1	200	1	3	1	2	1	2	1
14-171	3670	2470	4250	2750	1835	-	-	-	-	2750	-	200	1	200	1	3	1	2	1	2	1
14-161S/14-171S/14-183	3670	2470	4850	2750	1835	-	-	-	-	3350	-	200	1	200	1	3	1	2	1	2	1
24-210S	5540	2470	4850	2600	1385	2770	-	1	2020	3350	-	200	2	200	2	3	1	2	2	2	1
24-231	5540	2470	4250	2600	1385	2770	-	1	2020	2750	-	200	2	200	2	3	1	2	2	2	1
24-248/24-268	5540	2470	4250	2750	1385	2770	-	1	2020	2750	-	200	2	200	2	3	1	2	2	2	1
24-248S/24-268S	5540	2470	4850	2750	1385	2770	-	1	2020	3350	-	200	2	200	2	3	1	2	2	2	1
24-241	7340	2470	4850	2450	1835	3670	-	1	2920	3350	-	200	2	200	2	3	1	2	2	2	1
24-289	7340	2470	4850	2600	1835	3670	-	1	2920	3350	-	200	2	200	2	3	1	2	2	2	1
24-299	7340	2470	4250	2600	1835	3670	-	1	2920	2750	-	200	2	200	2	3	1	2	2	2	1
24-340	7340	2470	4250	2750	1835	3670	-	1	2920	2750	-	200	2	200	2	.3	1	2	2	2	1
24-323/24-340S/24-367	7340	2470	4850	2750	1835	3670	-	1	2920	3350	-	200	2	200	2	3	1	2	2	2	1
34-434	11010	2470	4850	2600	1835	3670	-	2	2920	3350	-	200	3	200	3	3	1	2	2	2	1
34-449	11010	2470	4250	2600	1835	3670	-	2	2920	2750	-	200	3	200	3	3	1	2	2	2	1
34-510	11010	2470	4250	2750	1835	3670	-	2	2920	2750	-	200	3	200	3	3	1	2	2	2	1
34-484/34-510S/34-551	11010	2470	4850	2750	1835	3670	-	2	2920	3350	-	200	3	200	3	3	1	2	2	2	1
19-127S/19-142	3670	2970	4850	2450	1835	-	-	-	-	3350	-	200	1	200	1	3	1	2	1	2	1
19-180	3670	2970	4850	2600	1835	-	-	-	-	3350	-	200	1	200	1	3	1	2	1	2	1
19-202/19-216	3670	2970	4850	2750	1835	-	-	-	-	3350	-	200	1	200	1	3	1	2	1	2	1
29-361	7340	2970	4850	2600	1835	3670	-	1	2920	3350	-	200	2	200	2	3	1	2	2	2	1
29-400/29-433	7340	2970	4850	2750	1835	3670	-	1	2920	3350	-	200	2	200	2	3	1	2	2	2	1
39-649	11010	2970	4850	2750	1835	3670	-	2	2920	3350	-	200	3	200	3	3	1	2	2	2	1

Размеры

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

TVA 19 – 179S ÷ 39-844 SS + SB



TVA SS + SB	A	B	C	D	E	F	G	L	M	P	T	Входной водяной патрубок		Выходной водяной патрубок		Перелив		Подпитка		Слив	
												1		2		3		4		5	
												Dn	Кол.	Dn	Кол.	Dia	Кол.	Dia	Кол.	Dia	Кол.
19-179S	4870	2970	4850	2450	1235	-	2400	-	-	3350	-	200	2	200	1	3	1	2	1	2	1
19-233	4870	2970	4850	2600	1235	-	2400	-	-	3350	-	200	2	200	1	3	1	2	1	2	1
19-253/19-281	4870	2970	4850	2750	1235	-	2400	-	-	3350	-	200	2	200	1	3	1	2	1	2	1
19-196S/19-207	5470	2970	4850	2450	1385	-	2700	-	-	3350	-	200	2	200	1	3	1	2	1	2	1
19-271	5470	2970	4850	2600	1385	-	2700	-	-	3350	-	200	2	200	1	3	1	2	1	2	1
19-292/19-304	5470	2970	4850	2750	1385	-	2700	-	-	3350	-	200	2	200	1	3	1	2	1	2	1
29-359S	9740	2970	4850	2450	1235	2470	2400	1	4120	3350	4870	200	4	200	2	3	1	2	2	2	1
29-466	9740	2970	4850	2600	1235	2470	2400	1	4120	3350	4870	200	4	200	2	3	1	2	2	2	1
29-506/29-563	9740	2970	4850	2750	1235	2470	2400	1	4120	3350	4870	200	4	200	2	3	1	2	2	2	1
29-415S	10940	2970	4850	2450	1385	2770	2700	1	4720	3350	5470	200	4	200	2	3	1	2	2	2	1
29-585/29-608	10940	2970	4850	2750	1385	2770	2700	1	4720	3350	5470	200	4	200	2	3	1	2	2	2	1
39-549S	14610	2970	4850	2450	1235	2470	2400	2	4120	3350	4870	200	6	200	3	3	1	2	2	2	1
39-699	14610	2970	4850	2600	1235	2470	2400	2	4120	3350	4870	200	6	200	3	3	1	2	2	2	1
39-759/39-844	14610	2970	4850	2750	1235	2470	2400	2	4120	3350	4870	200	6	200	3	3	1	2	2	2	1

G x 3

4. Водораспределение

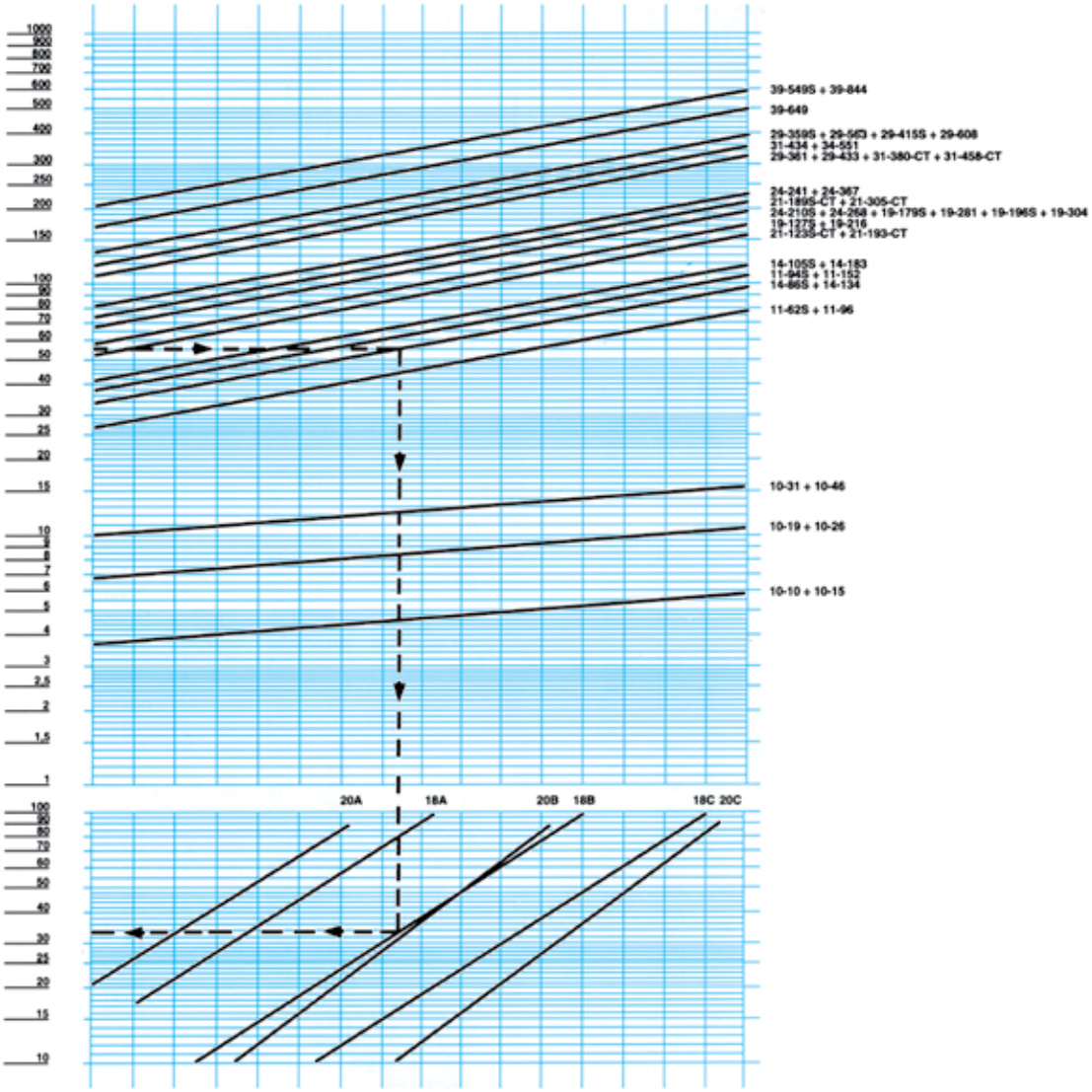
Водораспределители (форсунки) градирен TVA предназначены для равномерного распределения воды по поверхности насадки. Для эффективной работы градирни следует установить форсунки, соответствующие расчетному расходу воды. Неправильный выбор форсунок может привести к неприемлемому падению давления или к не эффективному распределению воды.

Диаграмма 1 позволяет подобрать тип форсунок с приемлемым падением давления воды. Для этого на оси расхода воды необходимо найти заданное значение, из этой точки провести горизонтальную линию до пересечения с графиком для выбранного типоразмера градирни.

Из этой точки проведите вниз вертикальную штриховую линию до пересечения с одним из графиков, соответствующих разным типам форсунок, и выберете наиболее подходящий тип водораспределителя. Из этой точки проведите горизонтальную линию влево, чтобы получить отсчет необходимого давления воды (кПа).

Ниже на диаграмме проиллюстрирован пример выбора градирни TVA 14-86S ÷ 14-134 при расходе воды 55 л/с. Получаем падение давления около 32 кПа.

Диаграмма 1



www.aclima.com.ua A CLIMA climate technology (044) 227-93-08

Насадки

Выпускаются следующие исполнения насадок:

Стандартная насадка (SF)

Стандартная насадка изготовлена из соединенных термосваркой полипропиленовых листов особой формы (рис. 1). Их форма увеличивает турбулентность встречных потоков воздуха и воды, что повышает эффективность испарения при небольшом падении давления воздуха. Размеры секций насадки не превышают 1200 x 300 x 300 мм, что облегчает их замену. Поливинилхлорид является самогасящимся материалом; кроме того, он не подвержен коррозии и устойчив к микробиологическому воздействию.

Крупноячеистая насадка (WF)

В тех случаях, когда вода по своим параметрам не вполне подходит для охлаждения в градирне, применяют насадку с увеличенными на 50 % внутренними зазорами (рис. 2), позволяющими предотвратить или замедлить ее засорение. Все физические характеристики этой насадки такие же, как у стандартной, однако необходимо отметить, что тепловая нагрузка градирни снижается примерно на 25 % вследствие уменьшения эффективной поверхности испарения.

Насадка Rigenpak (RP)

Эта насадка обладает способностью к самоочищению; она предназначена для работы с водой, степень загрязнения которой требует применения незабивающейся и допускающей чистку насадки. Она состоит из полипропиленовых панелей, изготовленных литьем под давлением. Ее конструкция обеспечивает высокую турбулентность во встречных потоках воды и воздуха. Возможны различные варианты компоновки панелей, которые выбирают в зависимости от степени загрязненности воды. Чем больше расстояние между панелями, тем медленнее засоряется насадка даже при грязной воде, однако коэффициент полезного действия градирни при этом тоже уменьшается. Насадка Rigenpak может быть полностью очищена, поскольку собирается из съемных панелей, которые допускают обработку кислотами или моющими средствами любого типа.

С насадкой Rigenpak вместо стандартных водораспределителей (форсунок) поставляются специальные форсунки, рассчитанные на работу с грязной водой.

Температура воды

Насадки из ПВХ типа SF и WF пригодны для охлаждения воды с температурой на входе не более 60 °С. За дополнительную плату поставляется специальное исполнение насадки (SF/HT или WF/HT), предназначенное для работы при температуре воды до 80 °С. Насадка RIGENPAK пригодна для работы при высокой температуре, причем в этом случае не требуются дополнительные расходы за высокотемпературное исполнение.

Желательно избегать высокой температуры воды, поскольку это сокращает срок службы градирни. В большинстве случаев можно понизить температуру воды за счет частичной рециркуляции в соответствующем контуре. Соответствующие диаграммы и рекомендации предоставляются по запросу. В градирне рекомендуется охлаждать воду с температурой не более 40-50°С. Как сказано выше, этого можно добиться за счет частичной рециркуляции воды независимо от ее исходной технологической температуры.

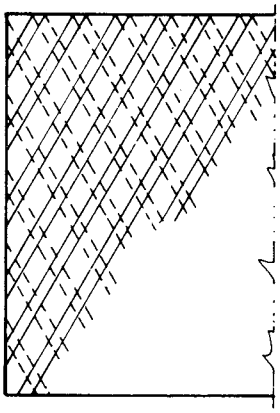


рис. 1

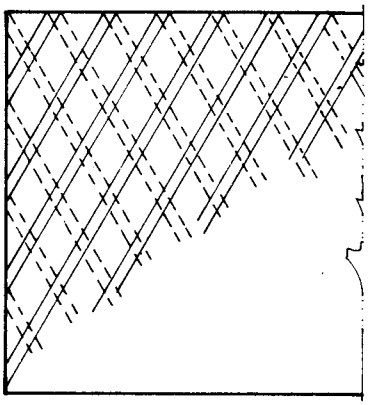
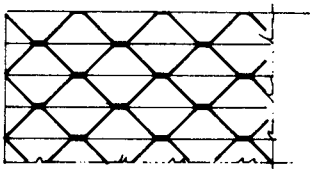
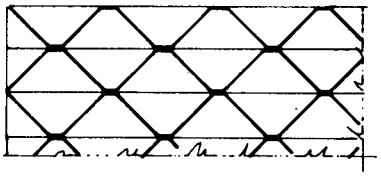


рис. 2





5. Аксессуары и специальные варианты исполнения:

- **Электроподогреватели для бассейна градирни.** Погружной электронагреватель поставляется в комплекте с термостатом. Он предназначен для защиты воды в бассейне от замерзания, так как в зимнее время существует опасность замерзания воды при перерывах в эксплуатации градирни. Нагреватель монтируется 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 водяных насосов.
  Мощность и количество электронагревателей приведены выше в таблице «Технические характеристики градирен серии TVA». По предварительному заказу возможна поставка водяных или паровых нагревателей. Альтернативный способ предотвращения замерзания воды заключается в установке отдельного бака, расположенного в обогреваемом помещении. В этом случае градирня 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 снижения тепловой нагрузки с пропорциональным уменьшением потребляемой мощности. Кроме того, при низкой скорости вращения значительно снижается уровень акустического шума, что является неоспоримым 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.**

- **Электронный регулятор уровня воды в бассейне** (вместо стандартного поплавкового механизма), обеспечивающий защиту от турбулентности воздушного потока.
  Электрическое реле обеспечивает поддержание уровня воды. Оно управляет электромагнитным клапаном на патрубке подвода воды (клапан устанавливается согласно проекта). Электромагнитный клапан желательно установить в таком месте, где отсутствует опасность замерзания подпиточной воды. При наличии достаточного уклона подпиточной трубы она стекает при перекрывании электромагнитного клапана.

- **Электронный регулятор минимального уровня воды.** Его характеристики аналогичны вышеописанным характеристикам регулятора уровня воды, однако он срабатывает, когда уровень воды в поддоне становится слишком низким. При соответствующем подключении этого реле к электрооборудованию его можно использовать для выключения водяных насосов во избежание кавитации или для выключения электронагревателей.

- **Компенсационный соединитель** для контроля уровня воды в установках, в составе которых находятся несколько градирен.

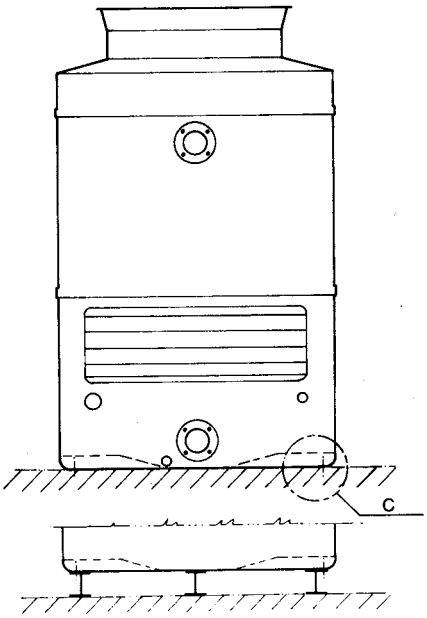
- **Насадка Decsapack** с увеличенными размерами сотовых ячеек WF или насадка «разбрызгивающего» типа, изготовленная из полипропиленовых панелей Rigenpak.

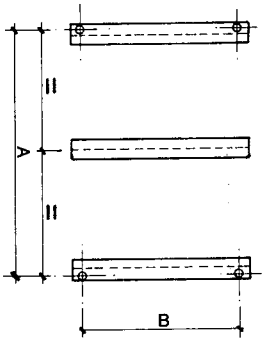
- **Решетчатая платформа и лестница.** Платформа установлена на одной из длинных сторон и оборудована защитным брусом и поручнем в соответствии с правилами техники безопасности. Этот эксплуатационный комплект позволяет производить оперативный и безопасный осмотр узлов, расположенных в верхней части градирни: сепараторов капель, водораспределителей, насадки и т. д.

6. Опоры и крепления

Наилучшим вариантом является установка градирни на плоском бетонном полу, способном выдержать общий вес агрегата в режиме эксплуатации. В случае установки градирни на металлических балках необходимо руководствоваться приведенными ниже рисунками. Агрегаты необходимо прикрепить к основанию, чтобы они смогли противостоять ветровой нагрузке. Способы крепления показаны на следующих рисунках.
Дополнительная информация о монтаже градирен содержится в Руководстве по техническому обслуживанию.

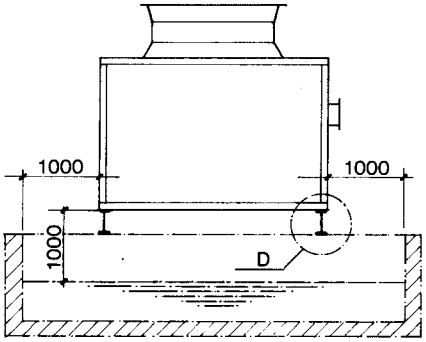
TVA 10-10 ÷ 10-46 SS + SB



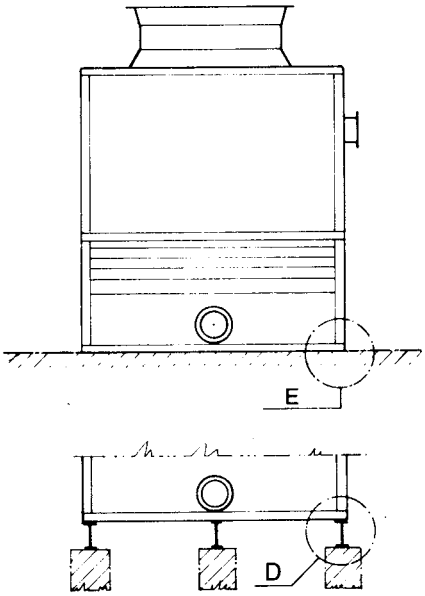


TVA	A	B
10-10 ÷ 10-15	800	800
10-19 ÷ 10-26	1100	1100
10-31 ÷ 10-46	1650	1340

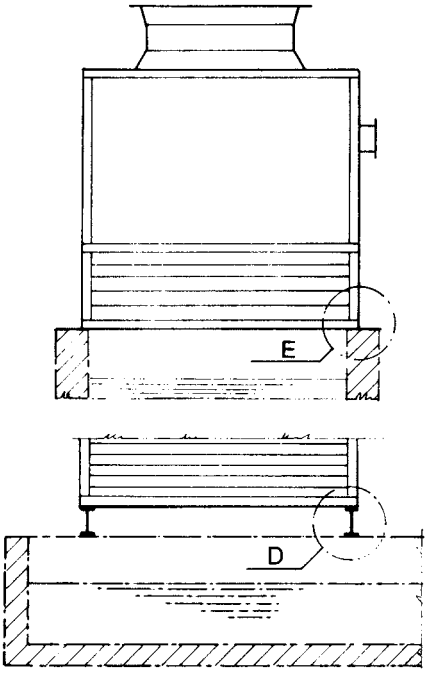
TVA 11-62S ÷ 39-844 SS

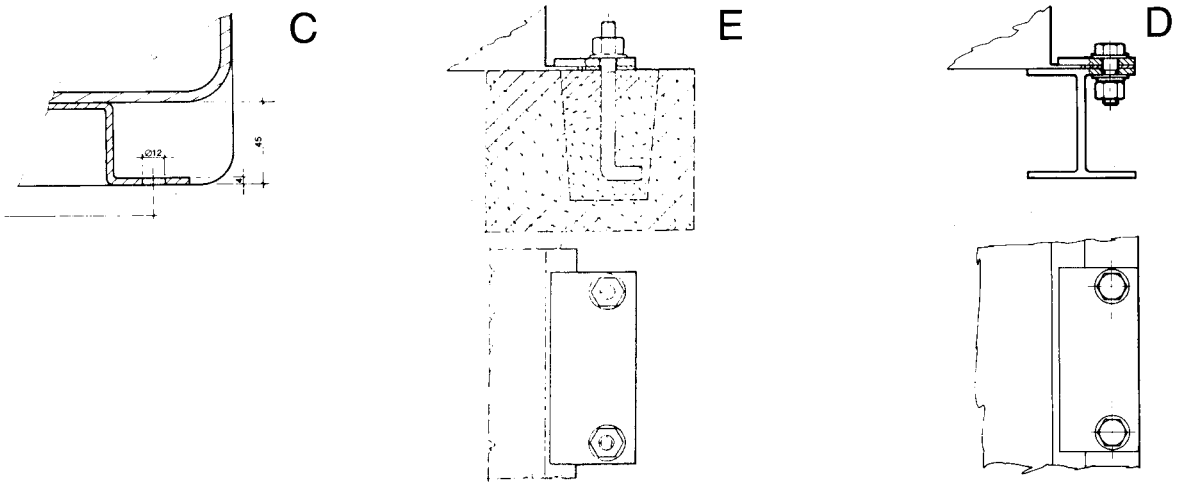


TVA 11-62S ÷ 39-844 SS + SB



TVA 11-62S ÷ 39-844 SS + SG



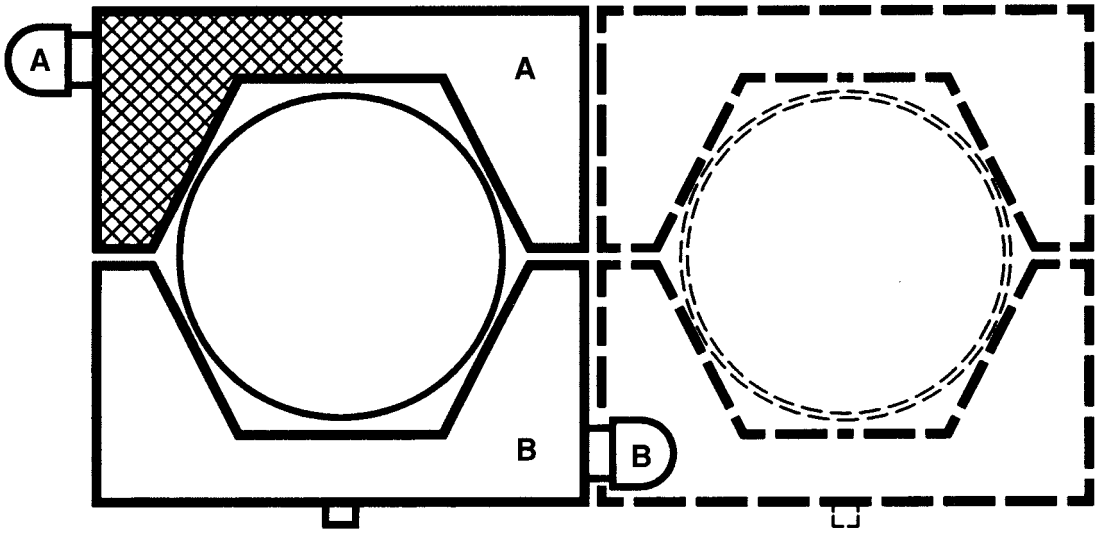


Лестницы и платформы

Верхние панели градирен TVA, окружающие осевой вентилятор, не рассчитаны на вес человека и будут повреждены, если на них случайно опереться при выполнении технического обслуживания.

Для доступа к верхней части градирен с небольшой производительностью можно воспользоваться переносными лестницами. Более крупные агрегаты требуют стационарного оборудования с защитными средствами, отвечающими требованиям правил техники безопасности.

В качестве принадлежностей для типоразмеров от 11-62S и выше предлагаются лестницы с соответствующей защитой и платформы с поручнями, оцинкованные горячим способом после изготовления. Эти принадлежности обеспечивают свободный и безопасный доступ к верхней части агрегата для проверки и технического обслуживания вентиляторов, электродвигателей, сепараторов капель и т. д. Возможное положение платформ и лестниц показано на рисунке.



DECSA

Импортер в Украине: ООО «Аклима»

Контакты:
(044) 227-93-08 aclima.com.ua
info@aclima.com.ua

Представитель в вашем регионе:

A CLIMA
climate technology