



“ ”

Содержание

Калориферы водяные КСК

Калориферы паровые КПСК

Агрегаты воздушно-отопительные водяные АО 2 и паровые АО 2П

Агрегаты воздушно-отопительные водяные СТД-300 и паровые СТД-300П

+7-495-104-95-95

ТПО "Лена"

www.optgossnab.ru



Калориферы КСК водяные



Водяные калориферы КСК - компактные экономичные промышленные агрегаты, основной задачей которых является нагрев окружающего воздуха в больших помещениях в максимально короткие сроки и с минимальными затратами электроэнергии. Помимо этого, калориферы можно использовать в качестве теплоутилизаторов с промежуточным теплоносителем. Входят в состав различных агрегатов (например, СТД-300), систем отопительного оборудования, кондиционирования и вентиляции воздуха. В качестве теплоносителя в КСК применяется горячая или перегретая вода температурой не более 190 С° и давлением не более 1,2 МПа. Калориферы КСК в своей конструкции имеют три (КСК 3) или четыре (КСК 4) ряда теплоотдающих элементов из стальной трубы 16x1,2 с алюминиевым спирально-накатным оребрением диаметром ~29 мм, состоят из теплоотдающих элементов, трубных решеток, крышек и съемных оцинкованных щитков. Для установки и крепления калориферов при монтаже предусмотрены овальные отверстия 12x16 по боковым сторонам трубных решеток и съемных щитков. Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4864-005-03002146-2016. Наше производство калориферов КСК основано на применении передовых технологий.

Условия эксплуатации

Нагреваемый окружающий воздух должен быть с предельно допустимым содержанием химически агрессивных веществ по ГОСТ 12.1.005-76 с запыленностью не более 0,5 мг/м³ и не содержать липких веществ и волокнистых материалов. Агрегаты предназначены для эксплуатации в условиях холодного климата категории размещения 3 (ХЛ3) по ГОСТ 15150-69. Калориферы не должны устанавливаться на объекты, создающие внешнюю вибрацию со среднеквадратическим значением более 2 мм/с. В зимнее время пуск в работу калориферов КСК должен осуществляться со скоростью подъема температуры не более 30°С в час.

Технические характеристики трехрядных водяных калориферов КСК 3

Условное обозначение	Площадь поверхности теплообмена, м ²	Площадь фронтального сечения для прохода воздуха, м ²	Производительность по воздуху, м ³ /ч	Производительность по теплу, кВт	Площадь сечения (среднее значение) для прохода теплоносителя, м ²	Число ходов по теплоносителю	Масса, кг, не более
КСк 3-1	9,85	0,197	2000	37	0,00086	4	25
КСк 3-2	12,14	0,248	2500	47,4	0,00086	4	29
КСк 3-3	14,24	0,295	3150	60	0,00086	4	33
КСк 3-4	16,71	0,342	4000	75,4	0,00086	4	37
КСк 3-5	21,29	0,437	5000	98,4	0,00086	4	45
КСк 3-6	13,26	0,267	2500	50,7	0,00077	6	35
КСк 3-7	16,34	0,329	3150	65,4	0,00077	6	40
КСк 3-8	19,42	0,392	4000	83,2	0,00077	6	45
КСк 3-9	22,5	0,455	5000	103,5	0,00077	6	50
КСк 3-10	28,66	0,581	6300	135,6	0,00077	6	60
КСк 3-11	83,12	1,66	16000	360	0,00235	4	155
КСк 3-12	125,27	2,448	25000	556,7	0,00235	4	230



Технические характеристики четырехрядных водяных калориферов КСК 4

Условное обозначение	Площадь поверхности теплообмена, м ²	Площадь фронтального сечения для прохода воздуха, м ²	Производительность по воздуху, м ³ /ч	Производительность по теплу, кВт	Площадь сечения (среднее значение) для прохода теплоносителя, м ²	Число ходов по теплоносителю	Масса, кг, не более
КСк 4-1	12,88	0,197	2000	43,4	0,00113	4	30
КСк 4-2	15,87	0,248	2500	58,5	0,00113	4	35
КСк 4-3	18,86	0,295	3150	70,4	0,00113	4	40
КСк 4-4	21,8	0,342	4000	88,7	0,00113	4	45
КСк 4-5	27,84	0,437	5000	115,2	0,00113	4	55
КСк 4-6	17,42	0,267	2500	59,1	0,00102	6	40
КСк 4-7	21,47	0,329	3150	76,1	0,00102	6	45
КСк 4-8	25,52	0,392	4000	97	0,00102	6	50
КСк 4-9	29,57	0,455	5000	120,9	0,00102	6	60
КСк 4-10	37,66	0,581	6300	157,6	0,00102	6	75
КСк 4-11	110,05	1,66	16000	417,7	0,00312	4	200
КСк 4-12	166,25	2,448	25000	648,4	0,00471	4	290

Характеристики приведены для режима :

- температура воды на входе + 150°C
- температура воды на выходе + 70°C
- температура воздуха на входе - 20°C
- массовая скорость воздуха в набегающем потоке 3,6 кг/м² *с
- скорость воды в трубах - 0,7 ± 0,035 м/с;
- аэродинамическое сопротивление 3-х рядных калориферов - 53,5^{+4,28}
- аэродинамическое сопротивление 4-х рядных калориферов - 68,2^{+5,46}

Параметры теплоносителя (горячая или перегретая вода) :

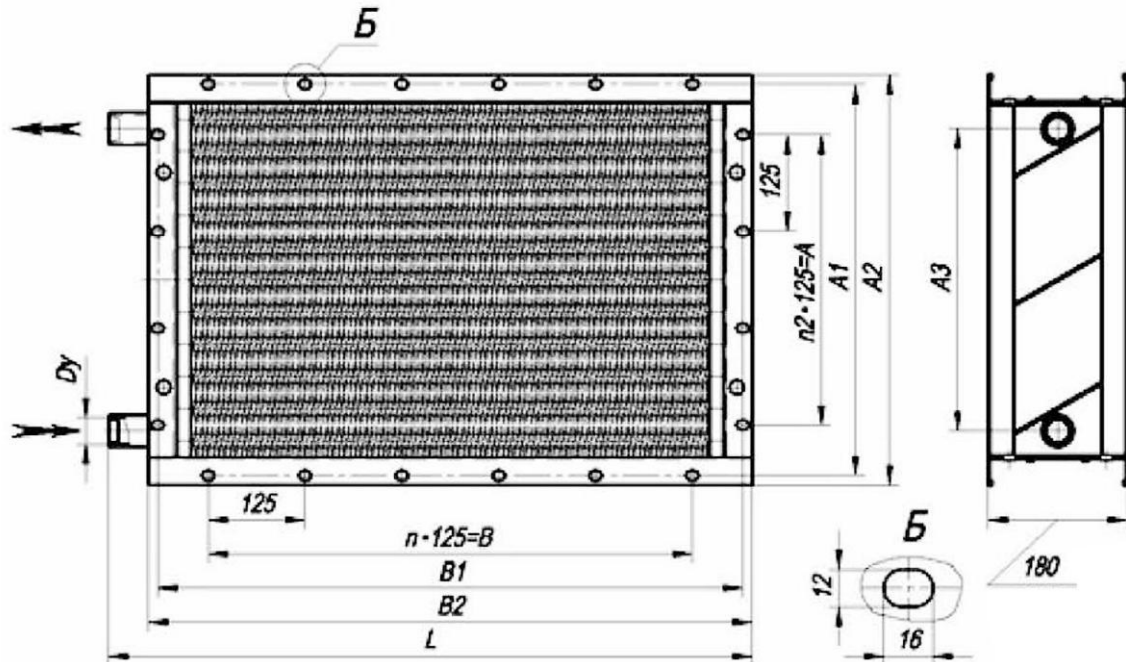
- рабочее давление не более 1,2 МПа
- для парового теплоносителя давление пара на входе не более 0,5 МПа
- температура не более 190°C

Показатели надежности :

- средний срок службы - не менее 11 лет
- полный установленный ресурс - не менее 13200 ч
- установленная безотказная наработка - не менее 3000 ч
- среднее время восстановления работоспособного состояния - не более 12 ч



Габаритные и присоединительные размеры калориферов КСК



Размер, мм	КСК3-1	КСК3-2	КСК3-3	КСК3-4	КСК3-5	КСК3-6	КСК3-7	КСК3-8	КСК3-9	КСК3-10	КСК3-11	КСК3-12
	КСК4-1	КСК4-2	КСК4-3	КСК4-4	КСК4-5	КСК4-6	КСК4-7	КСК4-8	КСК4-9	КСК4-10	КСК4-11	КСК4-12
A	250	250	250	250	250	375	375	375	375	375	875	1375
A1±3	426	426	426	426	426	551	551	551	551	551	1050	1551
A2	450	450	450	450	450	575	575	575	575	575	1075	1575
A3	305	305	305	305	305	430	430	430	430	430	912	1392
B	500	625	750	875	1125	500	625	750	875	1125	1625	1625
B1±3	578	703	828	953	1203	578	703	828	953	1203	1703	1703
B2	602	727	852	977	1227	602	727	852	977	1227	1727	1727
L	650	775	900	1025	1275	650	775	900	1025	1275	1775	1775
Dy	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	50	50
n	4	5	6	7	9	4	5	6	7	9	13	13
n2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	7	11
V, м³	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	0,06	0,08	0,09	0,1	0,13	0,34	0,5



Калориферы КПСК паровые



Паровые калориферы КПСК - промышленные агрегаты компактного исполнения, основной задачей которых является нагрев окружающего воздуха в больших помещениях в максимально короткие сроки и с минимальными затратами электроэнергии. Входят в состав отопительных агрегатов СТД-300П, различных систем отопительного оборудования, кондиционирования и вентиляции воздуха. В качестве теплоносителя в КПСК применяется сухой насыщенный или перегретый пар температурой не более 190 С° и давлением не более 1,2 МПа. Калориферы КПСК в своей конструкции могут иметь три (КПСК 3) или четыре (КПСК 4) ряда теплоотдающих элементов из стальной трубы 16x1,2 с алюминиевым спирально-накатным оребрением диаметром ~29

мм, состоят из теплоотдающих элементов, трубных решеток, крышек и съемных оцинкованных щитков. Для установки и крепления калориферов при монтаже предусмотрены овальные отверстия 12x16 по боковым сторонам трубных решеток и съемных щитков. Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4864-005-03002146-2016. Наше производство калориферов КПСК основано на применении передовых технологий.

Условия эксплуатации

Нагреваемый окружающий воздух должен быть с предельно допустимым содержанием химически агрессивных веществ по ГОСТ 12.1.005-76 с запыленностью не более 0,5 мг/м³ и не содержать липких веществ и волокнистых материалов. Агрегаты предназначены для эксплуатации в условиях холодного климата категории размещения 3 (ХЛ 3) по ГОСТ 15150-69. Калориферы не должны устанавливаться на объекты, создающие внешнюю вибрацию со среднеквадратическим значением более 2 мм/с. В зимнее время пуск в работу калориферов КПСК должен осуществляться со скоростью подъема температуры не более 30°С в час.

Технические характеристики паровых калориферов КПСК 3

Условное обозначение	Площадь поверхности теплообмена, м ²	Площадь фронтального сечения для прохода воздуха, м ²	Производительность по воздуху, м ³ /ч	Производительность по теплу, кВт	Площадь сечения (среднее значение) для прохода теплоносителя, м ²	Число ходов по теплоносителю	Масса, кг, не более
КПСк 3-1	9,85	0,197	2000	46,1	0,00086	4	25
КПСк 3-2	12,14	0,248	2500	56,5	0,00086	4	29
КПСк 3-3	14,24	0,295	3150	68,8	0,00086	4	33
КПСк 3-4	16,71	0,342	4000	83,2	0,00086	4	37
КПСк 3-5	21,29	0,437	5000	103,5	0,00086	4	45
КПСк 3-6	13,26	0,267	2500	59,6	0,00077	6	35
КПСк 3-7	16,34	0,329	3150	73,6	0,00077	6	40
КПСк 3-8	19,42	0,392	4000	90	0,00077	6	45
КПСк 3-9	22,5	0,455	5000	107,9	0,00077	6	50
КПСк 3-10	28,66	0,581	6300	134,9	0,00077	6	60
КПСк 3-11	83,12	1,66	16000	358,6	0,00235	4	155
КПСк 3-12	125,27	2,448	25000	552,3	0,00235	4	230



Технические характеристики паровых калориферов КПСК 4

Условное обозначение	Площадь поверхности теплообмена, м ²	Площадь фронтального сечения для прохода воздуха, м ²	Производительность по воздуху, м ³ /ч	Производительность по теплу, кВт	Площадь сечения (среднее значение) для прохода теплоносителя, м ²	Число ходов по теплоносителю	Масса, кг, не более
КПСк 4-1	12,88	0,197	2000	52,8	0,00113	4	30
КПСк 4-2	15,87	0,248	2500	67,9	0,00113	4	35
КПСк 4-3	18,86	0,295	3150	79,9	0,00113	4	40
КПСк 4-4	21,8	0,342	4000	97,7	0,00113	4	45
КПСк 4-5	27,84	0,437	5000	122,1	0,00113	4	55
КПСк 4-6	17,42	0,267	2500	68,1	0,00102	6	40
КПСк 4-7	21,47	0,329	3150	84,7	0,00102	6	45
КПСк 4-8	25,52	0,392	4000	104,5	0,00102	6	50
КПСк 4-9	29,57	0,455	5000	126,5	0,00102	6	60
КПСк 4-10	37,66	0,581	6300	158,9	0,00102	6	75
КПСк 4-11	110,05	1,66	16000	424,2	0,00312	4	200
КПСк 4-12	166,25	2,448	25000	656,4	0,00471	4	290

Характеристики приведены для режима :

- температура воздуха на входе минус 20°С
- давление пара на входе 0,1 МПа
- массовая скорость в набегающем потоке 3,6 кг/м²с
- аэродинамическое сопротивление 3-х рядных калориферов = 53,5^{+4,28}
- аэродинамическое сопротивление 4-х рядных калориферов = 68,2^{+5,46}

Параметры теплоносителя (сухой насыщенный или перегретый пар) :

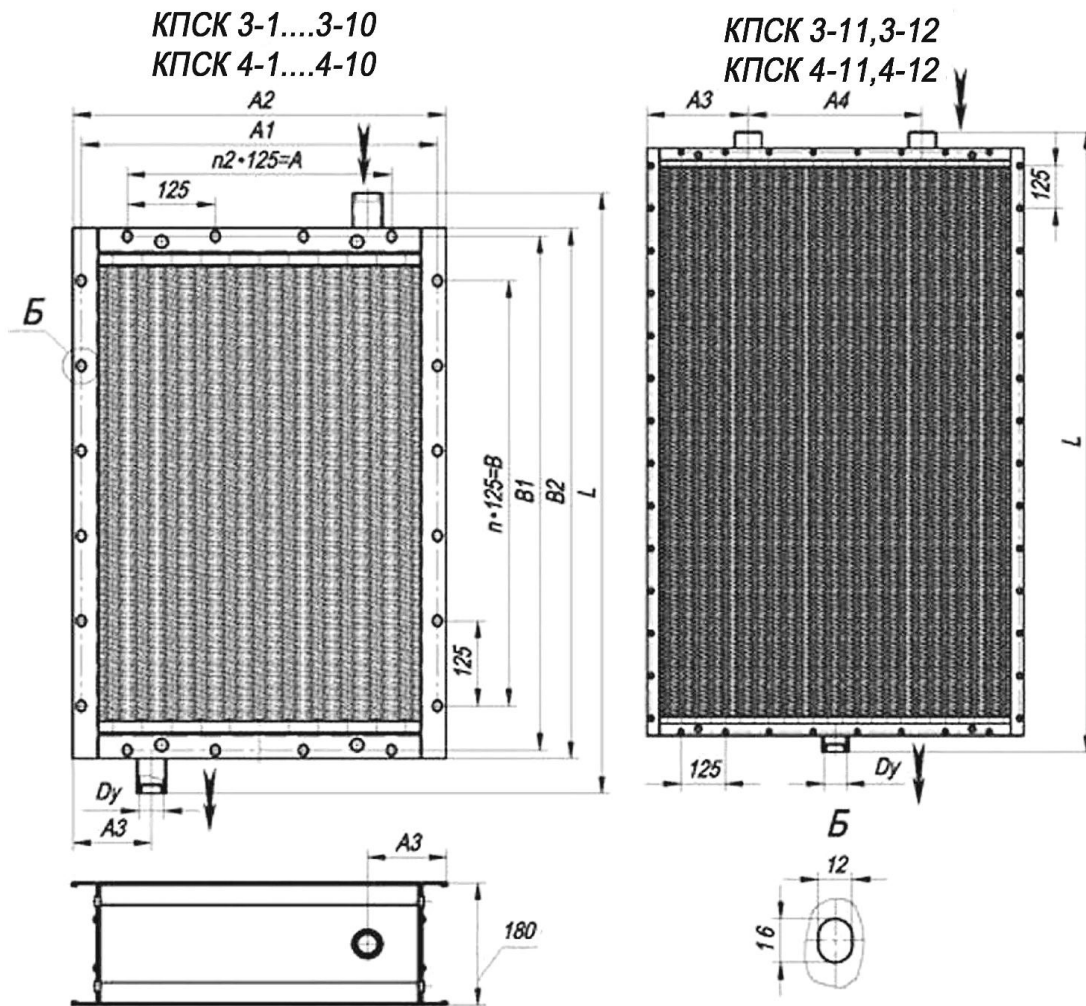
- рабочее давление не более 1,2 МПа
- температура не более 190°С
- скорость теплоносителя в трубах 0,32±0,016 м/с

Показатели надежности:

- средний срок службы не менее 6 лет
- полный установленный ресурс не менее 9600 ч
- установленная безотказная наработка не менее 1500 ч
- среднее время восстановления работоспособного состояния не более 12 ч



Габаритные и присоединительные размеры калориферов КПСК



Размеры, мм	КПСК3-1	КПСК3-2	КПСК3-3	КПСК3-4	КПСК3-5	КПСК3-6	КПСК3-7	КПСК3-8	КПСК3-9	КПСК3-10	КПСК3-11	КПСК3-12
	КПСК4-1	КПСК4-2	КПСК4-3	КПСК4-4	КПСК4-5	КПСК4-6	КПСК4-7	КПСК4-8	КПСК4-9	КПСК4-10	КПСК4-11	КПСК4-12
A	250	250	250	250	250	375	375	375	375	375	875	1375
A1±3	426	426	426	426	426	551	551	551	551	551	1050	1551
A2	450	450	450	450	450	575	575	575	575	575	1075	1575
A3	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	290	415
A4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	495	745
B	500	625	750	875	1125	500	625	750	875	1125	1625	1625
B1±3	578	703	828	953	1203	578	703	828	953	1203	1703	1703
B2	602	727	852	977	1227	602	727	852	977	1227	1727	1727
L	700	825	950	1075	1325	700	825	950	1510	1325	1825	1825
Dy	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	65	80
n	4	5	6	7	9	4	5	6	7	9	13	13
n2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	7	11
V, м³	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,07	0,08	0,09	0,11	0,13	0,34	0,5



Агрегаты отопительные АО 2 и АО 2П

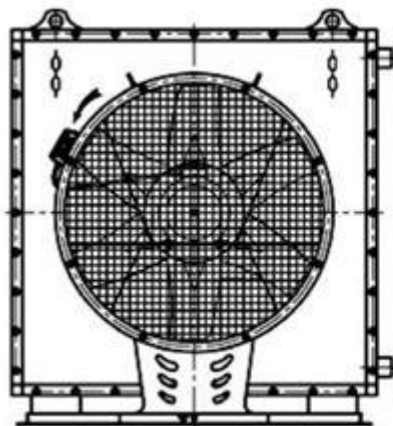


Однотруйные воздушно-отопительные агрегаты АО используются для отопления различных промышленных помещений без постоянного присутствия людей или для работы без фиксированной рабочей зоны. Широко применяются в различных отопительных и вентиляционных системах. Подразделяются на два вида : **АО 2** (на базе водяных калориферов КСК, теплоноситель - горячая или перегретая вода и **АО 2П** (на базе паровых калориферов КПСК, теплоноситель - сухой насыщенный пар). Температурный режим теплоносителей от 95 до 150 °С, рабочее давление - до 1,2 МПа. Особенность отопительных агрегатов АО состоит в их высокой производительности по теплу, достигаемой за счет оптимального расстояния между калорифером и вентилятором.

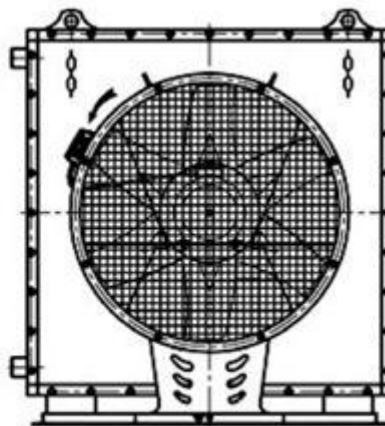
Данное отопительное оборудование изготовлено в соответствии с ТУ 4864-005-03002146-2016. Наше производство воздушно-отопительных агрегатов АО 2 основано на применении передовых технологий.

Водяные агрегаты АО 2 имеют два исполнения :

- Правое - если смотреть на агрегат со стороны осевого вентилятора патрубки калорифера находятся с правой стороны агрегата
- Левое - если смотреть на агрегат со стороны осевого вентилятора патрубки калорифера находятся с левой стороны агрегата



АО2 - правого исполнения



АО2 - левого исполнения

Воздушно-отопительный агрегаты подвешиваются или устанавливаются на кронштейнах. Во время работы отопительного агрегата АО 2 воздух, подаваемый вентилятором, нагревается, проходя калорифер, и подается в помещение.



Условия эксплуатации

Отопительные агрегаты АО предназначены для работы в условиях умеренного (У) климата категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69. Окружающий воздух должен быть с предельно допустимым содержанием химически агрессивных веществ по ГОСТ 12.1.005-88, с запыленностью не более 0,5 мг/м³ и не содержать липких веществ и волокнистых материалов.

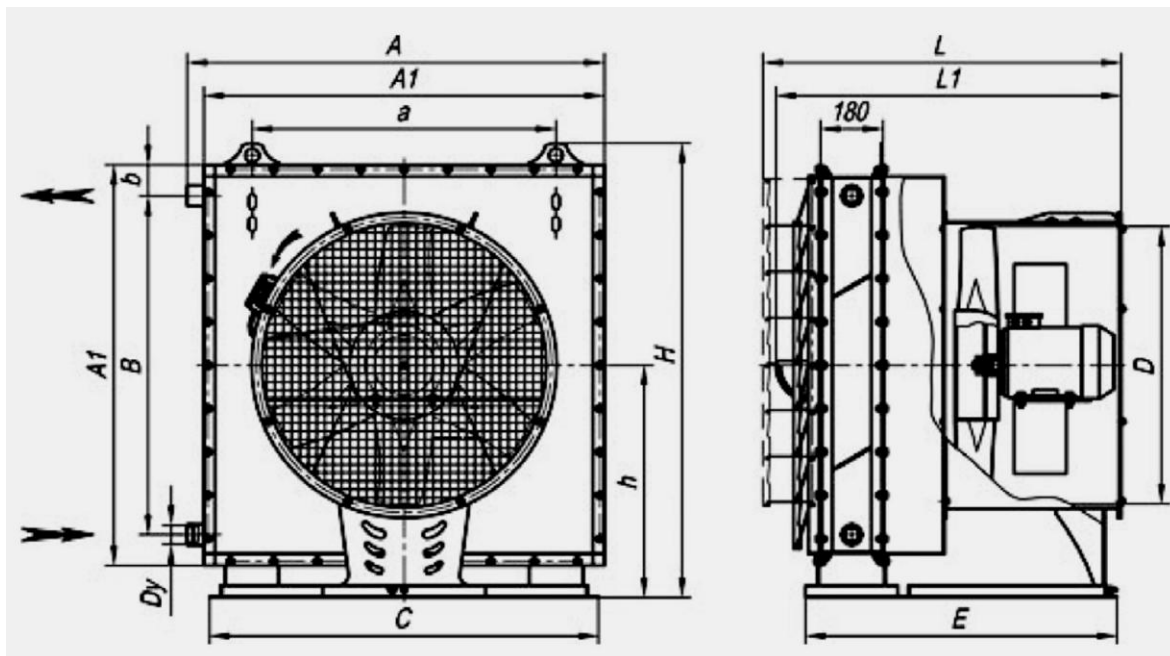
Технические характеристики отопительных агрегатов АО 2 и АО 2П

Характеристика	АО 2-3 АО 2-3 П	АО 2-4 АО 2-4 П	АО 2-6,3 АО 2-6,3 П	АО 2-10 АО 2-10 П	АО 2-20 АО 2-20 П	АО 2-25 АО 2-25 П	АО 2-50 АО 2-50 П
Производительность по воздуху, м ³ /ч	2600	4000	6300	10000	20000	24600	60000
Производительность по теплу, кВт	24	46	73	116	220	306	900
Температура теплоносителя на входе/выходе, °С	150/70	150/70	150/70	150/70	150/70	150/70	150
Установочная мощность, кВт	0,25	0,37	0,55	0,75	2,2	2,2	7,5
Сечение для прохода теплоносителя, м ²	0,00079	0,00102	0,00113	0,00147	0,00203	0,00249	-
Сечение патрубка, м ²	0,00101	0,00101	0,00101	0,00221	0,00221	0,00221	-
Диаметр патрубка, Ду	32	32	32	50	50	50	-
Число ходов	4	4	4	4	4	4	4
Число рядов	3	3	3	3	3	4	4
Расход воды, м ³ /ч, при скорости воды в трубках w=0,7÷1,0 м/с	1,9÷2,7	2,4÷3,45	2,4÷3,45	3,5÷5,0	4,9÷6,9	5,3÷7,5	-
Масса, кг	70	95	120	160	255	280	820

Отличие водяного от парового агрегата в том, что вместо водяного калорифера типа КСк устанавливается паровой воздухонагреватель типа КПСк с вертикальным расположением присоединительных патрубков (положение жалюзи - вертикальное).



Габаритные размеры (в мм) агрегатов АО 2-3...АО 2-25 на базе водяных калориферов КСК

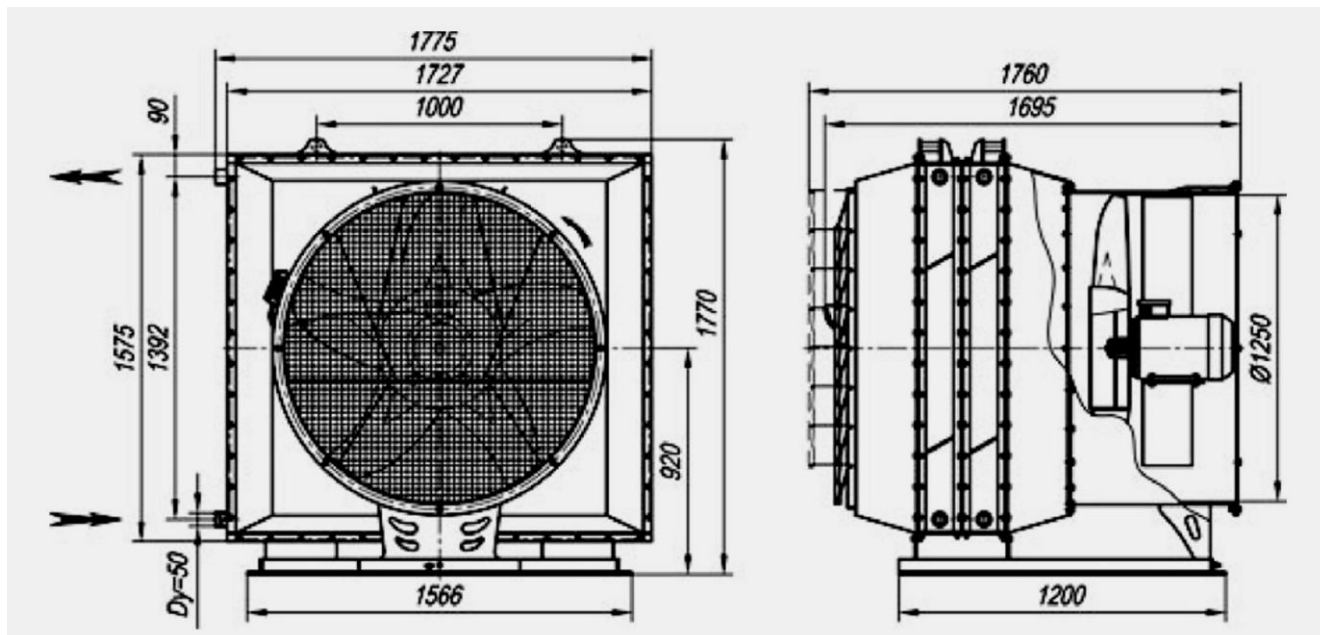


№ агрегата	A	A1	a	B	b	C	D	Dy	E	H	h	L	L1
3	580	530	250	390	70	490	400	32	720	683	355	795	805
4	702	654	375	460	97	620	500	32	770	810	420	855	835
6,3	784	737	500	580	78,5	745	500	32	770	892	460	870	835
10	952	905	625	740	82,5	870	630	50	790	1061	545	890	860
20	1201	1154	875	977	78,5	1120	800	50	915	1310	670	1055	1015
25*	1201	1154	875	977	78,5	1120	800	50	915	1310	670	1055	1015

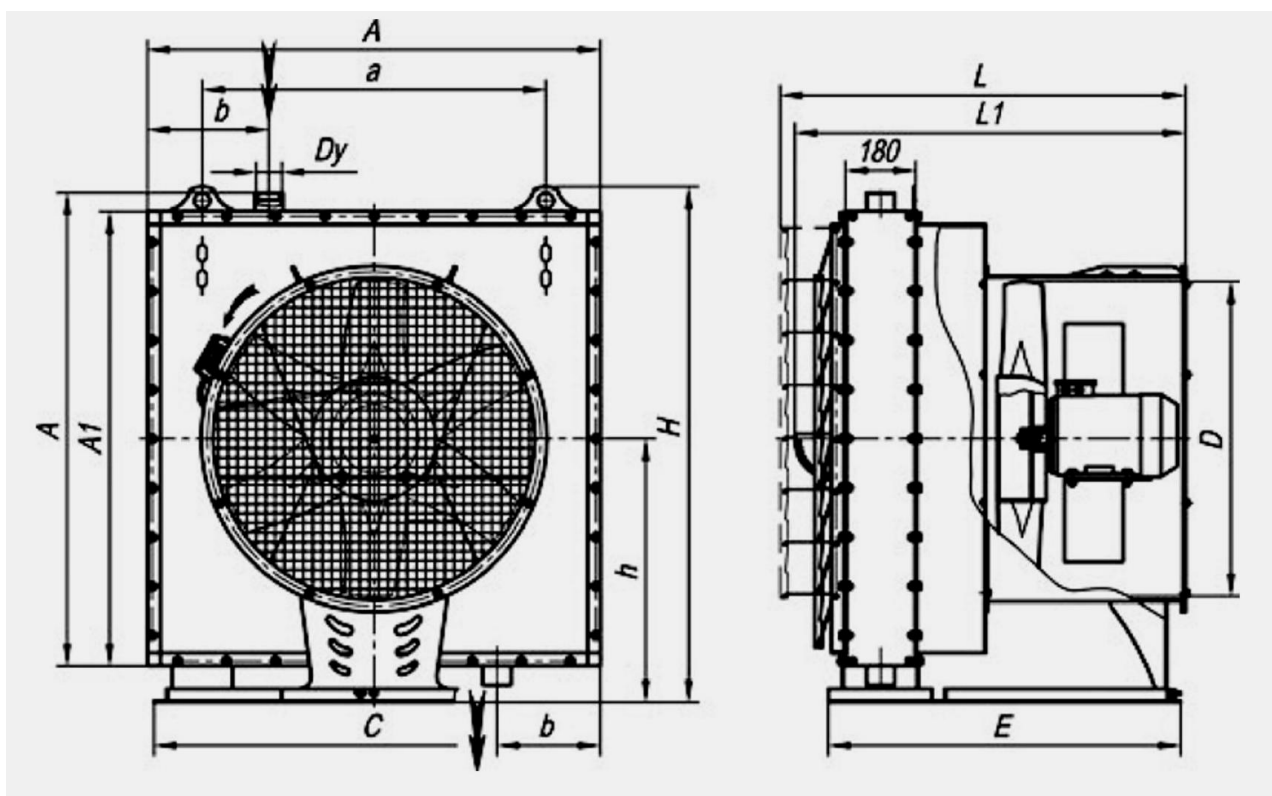
* Агрегат АО 2-25 отличается от АО 2-20 тем, что он изготовлен на базе четырехрядного калорифера типа КСк.



Габаритные размеры (в мм) агрегатов АО 2-50 на базе двух водяных калориферов КСК 3-12



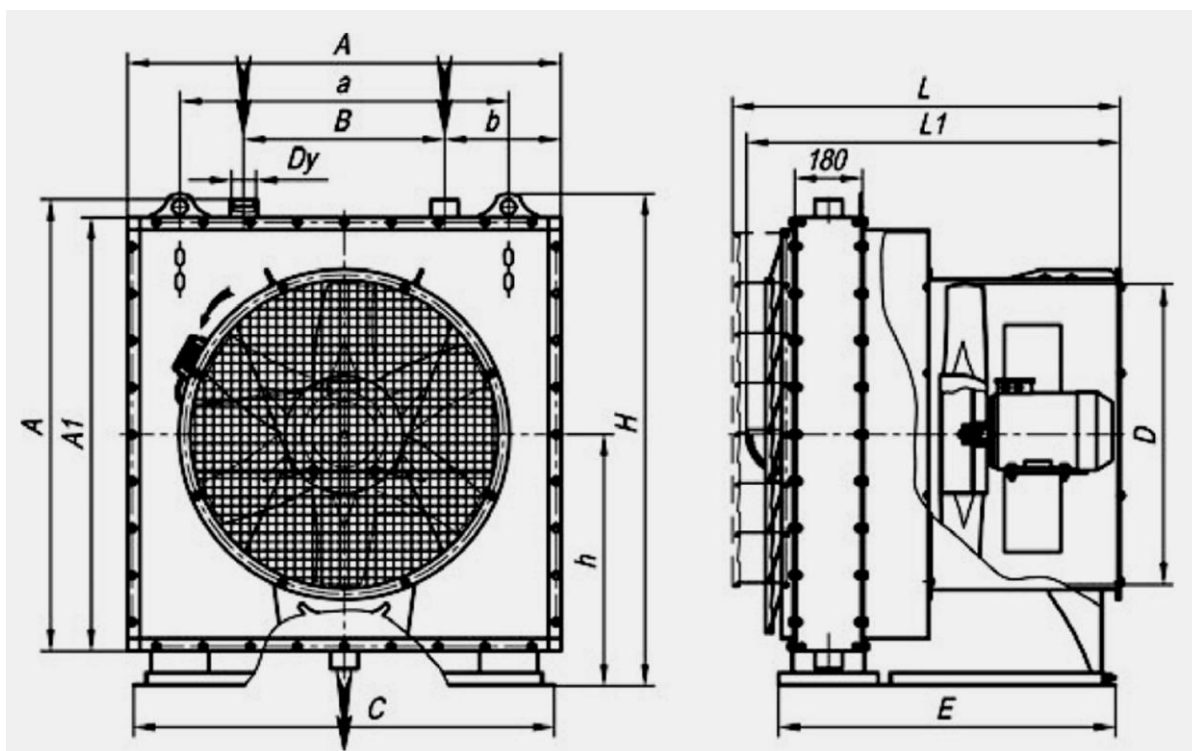
Габаритные размеры (в мм) агрегатов АО 2-3 П...АО 2-6,3П на базе паровых калориферов КПСК





№ агрегата	A	A1	a	b	C	D	Dy	E	H	h	L	L1
3	580	530	250	100	490	400	50	720	683	355	795	805
4	702	654	375	100	620	500	50	770	810	420	855	835
6,3	784	737	500	100	745	500	50	770	892	460	870	835

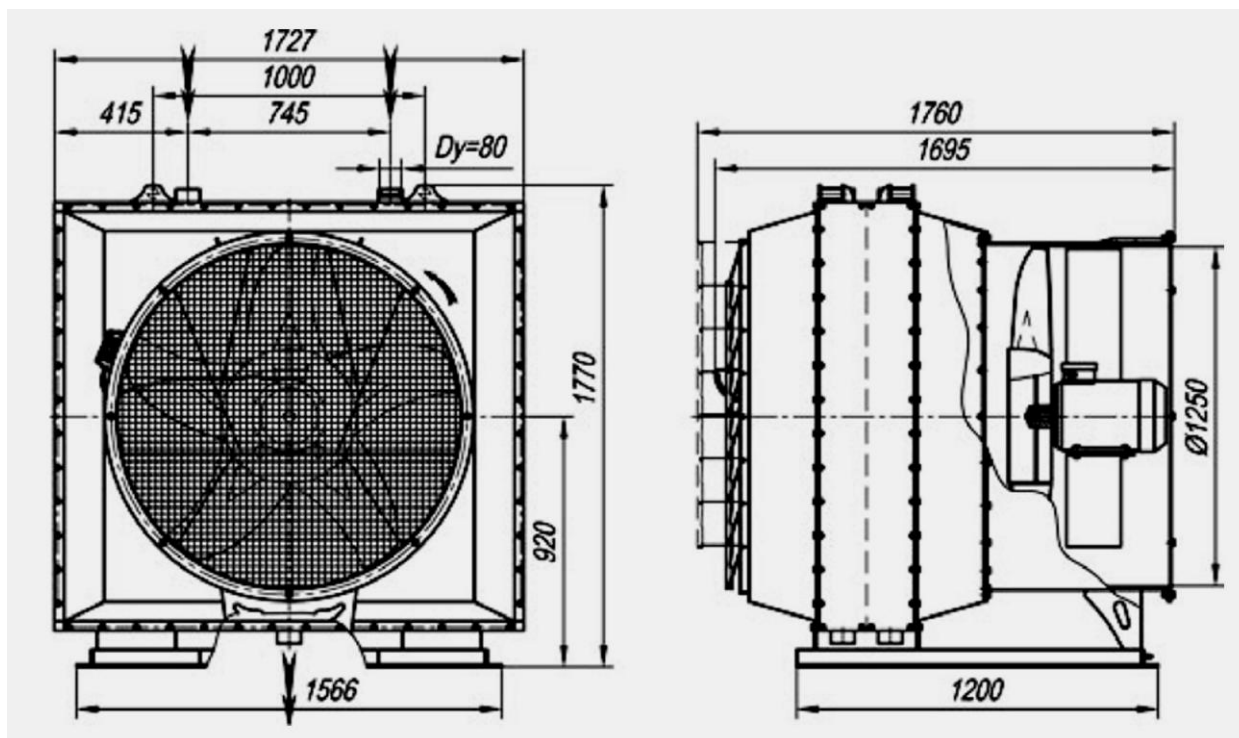
Габаритные размеры (в мм) агрегатов АО 2-10П...АО 2-25П на базе паровых калориферов КПСК



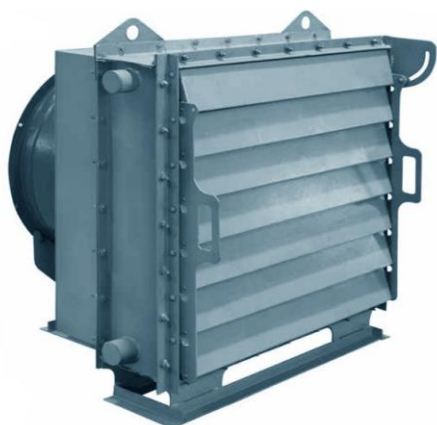
№ агрегата	A	A1	a	B	b	C	D	Dy	E	H	h	L	L1
10	952	905	625	410	248	870	630	65	790	1061	545	890	860
20	1201	1154	875	535	310	1120	800	65	915	1310	670	1055	1015
25*	1201	1154	875	535	310	1120	800	65	915	1310	670	1055	1015

* Агрегат АО 2-25 П отличается от АО 2-20 П тем, что он изготовлен на базе четырехрядного калорифера КПСК

Габаритные размеры (в мм) агрегатов АО 2-50П на базе двух паровых калориферов КПСК 3-12



Агрегаты отопительные СТД-300 и СТД-300П



Воздушно-отопительные агрегаты СТД-300 (на базе водяных калориферов КСК) и СТД-300П (на базе паровых калориферов КПСК) используются для отопления различных промышленных помещений высотой до 6 м как при присутствии людей, так и при их отсутствии (или без фиксированной рабочей зоны). Возможно применение агрегатов и для дежурного отопления помещений. В качестве теплоносителя в **отопительных агрегатах СТД-300** используют горячую или перегретую воду, а в **отопительных агрегатах СТД-300П** насыщенный пар. Температура теплоносителей не более 190°C, рабочее давление до 1,2 МПа. Данное отопительное оборудование изготовлено в соответствии с ТУ 4864-005-03002146-2016.

Отопительный агрегат состоит из калорифера и осевого вентилятора, объединенных в единый рабочий блок. В зависимости от расположения патрубков для подвода теплоносителя, **СТД-300** изготавливаются правым или левым исполнениями, которые определяются соответственно на корпусе при виде со стороны вентилятора. Наше производство отопительных агрегатов СТД-300 основано на применении передовых технологий.



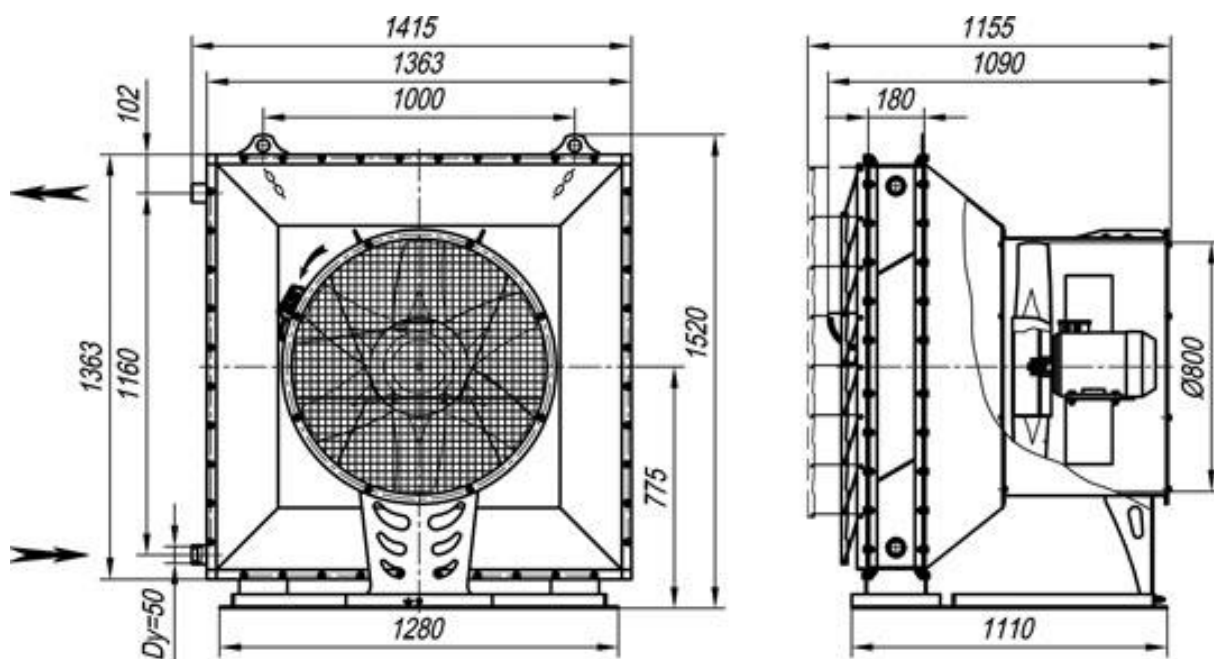
Условия эксплуатации

Агрегаты отопительные СТД-300 и СТД-300П предназначены для работы в условиях умеренного (У) климата категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69. Окружающий воздух должен быть с предельно допустимым содержанием химически агрессивных веществ по ГОСТ 12.1.005-88, с пыленностью не более 0,5 мг/м³ и не содержать липких веществ и волокнистых материалов.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Производительность по воздуху, м ³ /ч	25000
Производительность по теплу, кВт	360
Теплоноситель	вода или пар
Температура теплоносителя, С° на входе, не менее на выходе, не более	150 70
Температура воздуха на выходе из агрегата, С°	51,8
Скорость воздуха на выходе, м/с	4,4
Установочная мощность электродвигателя, кВт	2,2
Частота вращения электродвигателя, об/мин	1000
Площадь поверхности теплообмена, м ²	86,5
Масса, кг	300

Габаритные и присоединительные размеры СТД-300 (мм)



Габаритные и присоединительные размеры СТД-300П (мм)

