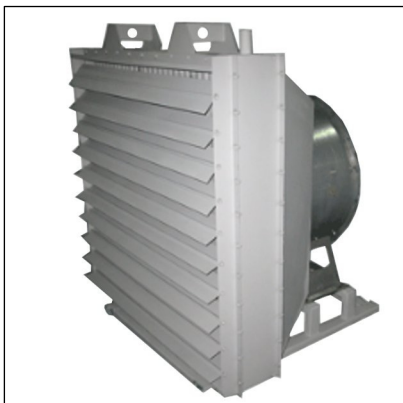


СТД-300 агрегат воздушно-отопительный



Отопительные агрегаты **СТД-300** являются мощными воздушными нагревателями, с производительностью по воздуху 25000 м³/час. Высокая отдача по теплу и хорошие технические характеристики воздушно-отопительных агрегатов СТД 300 определяют сферу их применения для довольно значительных по площади отапливаемых помещений.

Агрегат воздушно-отопительный СТД-300 устанавливается непосредственно в обогреваемом помещении. Он состоит из нескольких элементов в сборе, самые основные из которых – калорифер (воздухонагреватель) и вентилятор.

В зависимости от применяемого теплоносителя отопительные агрегаты делятся на два вида:

- СТД-300 на базе калорифера **КСк** (теплоноситель горячая или перегретая вода);
- СТД-300 на базе калорифера **КПСк** (сухой насыщенный пар) с температурой до 180°C и рабочим давлением не более 1.0 – 1.2 Мпа (10 – 12 кгс/см²).

В первом случае при производстве применяется водяной воздухонагреватель – многоходовой, с горизонтальным расположением тепло несущих элементов и патрубками с одной боковой стороны. Во втором паровой, одноходовой воздухонагреватель, с вертикальным расположением трубок и патрубками с двух сторон (сверху – для подачи пара и снизу - для отвода конденсата).

Теплообменники – биметаллические. Используется несущая металлическая электросварная труба (диаметром 16 мм с толщиной стенки 1,6 мм) или стальная цельнотянутая бесшовная (диаметром 16 мм с толщиной стенки 1,5 мм) со спирально-накатным оребрением из алюминия. Общий номинальный диаметр теплового элемента, измеряемый по оребрению – 39 мм. Шаг – 2,7 мм. Водяные и паровые воздухоподогреватели изготавливаются, в зависимости от заказа, в трех- и четырех- рядном исполнении тепло несущих трубок по ходу движения воздуха. Для всех вариантов агрегатов СТД-300 монтируется осевой вентилятор ВО-06-300-8 мощностью 3 кВт.

Воздушно-отопительный агрегат СТД-300 (водяной и паровой) состоит из следующих основных элементов:

1. **жалюзи** (поворотные шторы или лопасти) – используются для задания и изменения направления прогретого воздуха и дальнейшего его распределения по отапливаемой площади (раскрытие шторок в вертикальной плоскости относительно воздухонагревательной установки);
2. **калорифер** (воздухонагреватель) типа **КПСк** – используется в качестве теплообменника между первичным теплоносителем (горячей водой или насыщенным паром) и воздухом; осуществляет прогрев нагнетаемого вентилятором воздушного потока;
3. металлический **переходник** или **диффузор** - служит для направления воздуха по всему периметру теплообменника и образует единую замкнутую систему между калорифером и вентилятором;
4. **осевой вентилятор** (ВО-06-300-8, мощность двигателя – 3 кВт, 1500 оборотов в минуту) - предназначен для перемещения и нагнетания воздушных масс в установку;
5. **общая несущая сварная рама** – металлоконструкция, на основании которой, при сборке монтируются все элементы паровой воздушной установки СТД-300.

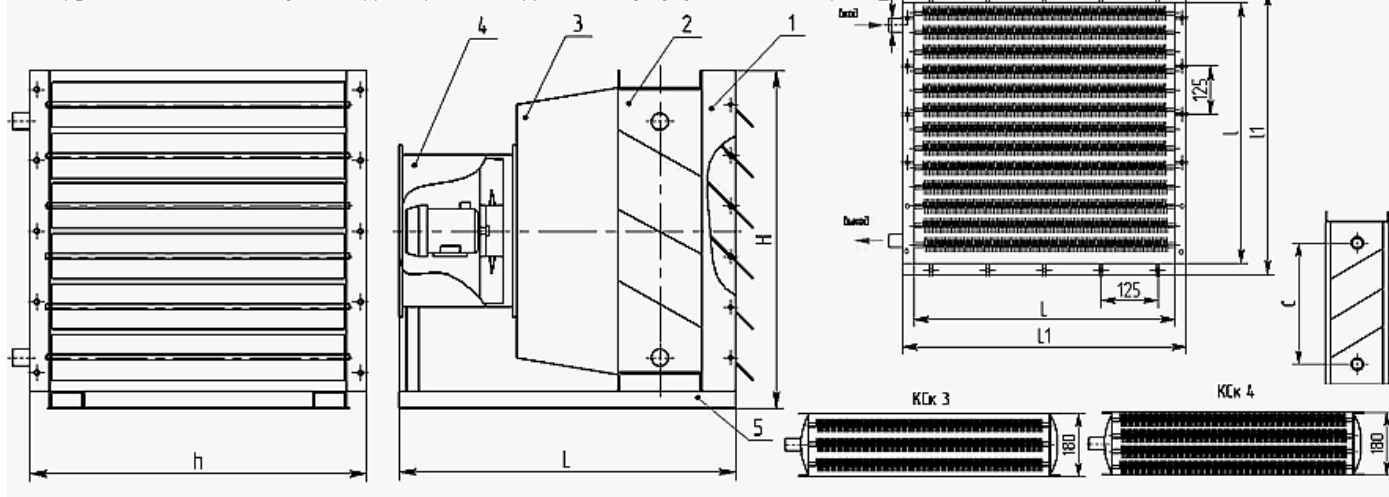


Технические характеристики отопительных агрегатов типа СТД-300 (водяных)

Наименование агрегата	Осевой вентилятор	Мощность, кВт /Обороты, об/мин		Номинальная производит. по воздуху, м ³ /ч	Калорифер	Производительность по теплу, кВт			Температура воздуха на выходе, °С			Габариты, мм (Д *Ш *В)	Масса, кг
						150-70°	135-70°	95-70°	150-70°	135-70°	95-70°		
СТД-300 (КСк3)	ВО-06-300-8	3.0	1500	25000	КСк3 (СТД-300)	326	307	278	52	49	46	1000x1385x1450	315
СТД-300 (КСк4)					КСк4 (СТД-300)	385	362	325	58	55	51		360

Габаритные размеры

Воздушно-отопительный агрегат СТД-300 (на базе водяных калориферов КСк3 и КСк4)



Наименование калорифера	Площадь поверхности теплообмена, м ²	Габаритные размеры, мм				Диаметр патрубка, мм	Количество теплоотдающих трубок, шт.	Число рядов теплоносителя, кол-во	Число ходов теплоносителя, Вода	Масса, кг
		L	l	L1	l1					
КСк3 (СТД-300)	87.3	1292	1292	1356	1356	50	92	3	4	183
КСк4 (СТД-300)	115.8						122	4		

Расчет рабочих параметров агрегата СТД-300 (КСк3) при производительности по воздуху 26000 м³/час

Температурный режим воды на входе и выходе, °С	150 - 70				130 - 70				95 - 50			
	+10	+5	0	-10	+10	+5	0	-10	+10	+5	0	-10
Температура входящего воздуха, °С	+10	+5	0	-10	+10	+5	0	-10	+10	+5	0	-10
Скорость воздуха в фронтальном сечении, кг/(м ² ·с)	5.398	5.495	5.595	5.808	5.398	5.495	5.595	5.808	5.398	5.495	5.595	5.808
t воздуха на выходе из агрегата СТД-300 (КСк3), °С	46	43	40	35	44	41	38	33	33	30	27	22
Расход теплоносителя, кг/ч	3650	3935	4230	4850	4600	4980	5380	6190	4160	4640	5130	6160
Гидравлическое сопротивление, кПа	6.519	7.577	8.756	11.511	9.885	11.586	13.522	17.900	7.581	9.432	11.529	16.623
Козффициент теплопередачи, Вт/(м ² ·град)	53.053	54.147	55.245	57.459	54.941	56.114	57.299	59.630	53.729	55.152	56.537	59.260
Скорость теплоносителя, м/сек	0.427	0.460	0.495	0.567	0.525	0.569	0.615	0.707	0.460	0.513	0.567	0.681
Производительность по теплу, кВт	340	366	394	451	321	348	375	432	218	243	269	323



Расчет рабочих параметров агрегата СТД-300 (КСк4) при производительности по воздуху 26000 м³/час

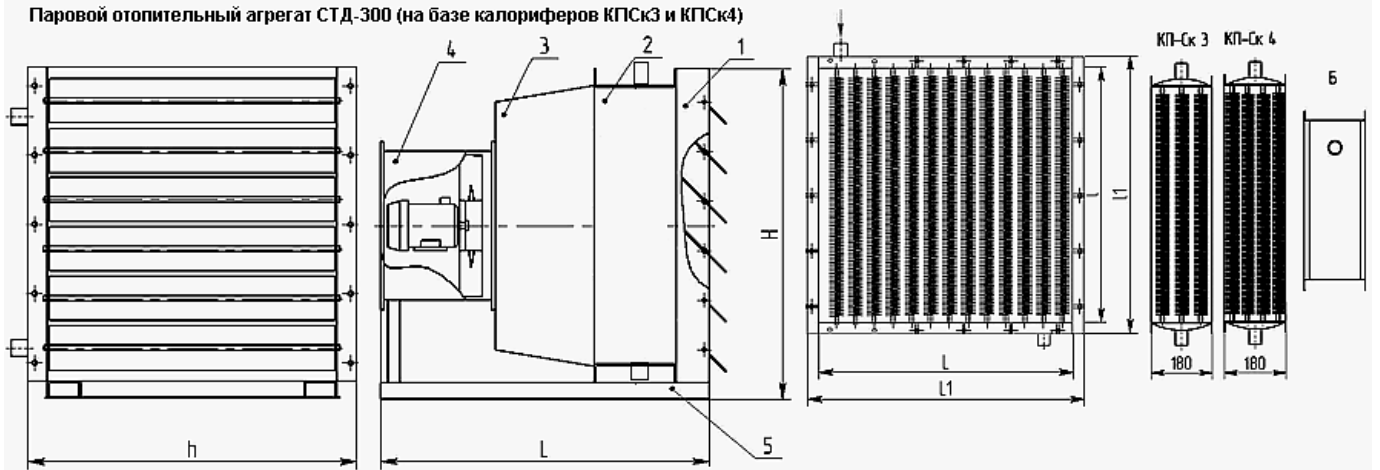
Температурный режим воды на входе и выходе, °С	150 – 70				130 – 70				95 – 50			
	+10	+5	0	-10	+10	+5	0	-10	+10	+5	0	-10
Температура входящего воздуха, °С	+10	+5	0	-10	+10	+5	0	-10	+10	+5	0	-10
Скорость воздуха в фронтальном сечении, кг/(м ² ·с)	5.398	5.495	5.595	5.808	5.398	5.495	5.595	5.808	5.398	5.495	5.595	5.808
t воздуха на выходе из агрегата СТД-300 (КСк4), °С	53	50	48	43	50	48	46	41	37	35	32	28
Расход теплоносителя, кг/ч	4330	4670	5030	5770	5450	5900	6370	7345	4920	5490	6080	7320
Гидравлическое сопротивление, кПа	5.205	6.055	7.024	9.243	7.872	9.226	10.755	14.299	6.016	7.491	9.187	13.317
Коэффициент теплопередачи, Вт/(м ² ·град)	50.422	51.489	52.575	54.747	52.119	53.253	54.398	56.691	51.009	52.373	53.717	56.370
Скорость теплоносителя, м/сек	0.381	0.411	0.442	0.507	0.468	0.507	0.547	0.631	0.409	0.457	0.506	0.609
Производительность по теплу, кВт	403	435	468	537	380	412	445	513	258	288	318	383

Технические характеристики отопительных агрегатов типа СТД-300 (паровых)

Наименование агрегата	Осевой вентилятор	Мощность, кВт / Обороты, об/мин		Номинальная производит. по воздуху, м ³ /ч	Калорифер	Производительность по теплу, кВт	Габариты, мм (Д *Ш *В)	Масса, кг
СТД-300 (КПСк3)	ВО-06-300-8	3.0	1500	25000	КПСк3 (СТД-300)	368	1000x1385x1450	315
СТД-300 (КПСк4)					КПСк4 (СТД-300)	423		360

Габаритные размеры

Паровой отопительный агрегат СТД-300 (на базе калориферов КПСк3 и КПСк4)



Наименование калорифера	Площадь поверхности теплообмена, м ²	Габаритные размеры, мм				Диаметр патрубка, мм	Количество теплоотдающих трубок, шт.	Число рядов теплоносителя, кол-во	Число ходов теплоносителя, Пар	Масса, кг
		L	l	L1	l1					
КПСк3 (СТД-300)	87.3	1292	1292	1356	1356	76	92	3	1	183
КПСк4 (СТД-300)	115.8						122	4		228



Расчет рабочих параметров агрегата СТД-300 (на базе парового калорифера КПСк3) при производительности по воздуху 26000 м³/час

Расчет рабочих параметров отопительного агрегата СТД-300 (на базе парового калорифера КПСк3) при производительности по воздуху 26000 м ³ /час			
Теплоноситель – сухой насыщенный пар (давление 0.1 Мпа, температура - 100°С)			
Температура воздуха на входе в отопительный агрегат СТД-300, °С	-8	+2	+10
Температура воздуха на выходе из отопительного агрегата СТД-300, °С	+39	+45	+50
Скорость воздуха в фронтальном сечении, кг/(м ² ·с)	5.33	5.15	5.02
Коэффициент теплопередачи, Вт/(м ² ·град)	58.670	57.857	57.261
Тепловая мощность, кВт	419	374	338
Расход пара, кг/ч	670	598	540

Расчет рабочих параметров агрегата СТД-300 (на базе парового калорифера КПСк4) при производительности по воздуху 26000 м³/час

Расчет рабочих параметров отопительного агрегата СТД-300 (на базе парового калорифера КПСк4) при производительности по воздуху 26000 м ³ /час			
Теплоноситель – сухой насыщенный пар (давление 0.1 Мпа, температура - 100°С)			
Температура воздуха на входе в отопительный агрегат СТД-300, °С	-10	-3	+7
Температура воздуха на выходе из отопительного агрегата СТД-300, °С	+48	+52	+57
Скорость воздуха в фронтальном сечении, кг/(м ² ·с)	5.19	5.11	5.02
Коэффициент теплопередачи, Вт/(м ² ·град)	56.631	56.212	55.738
Тепловая мощность, кВт	505	466	416
Расход пара, кг/ч	806	742	662