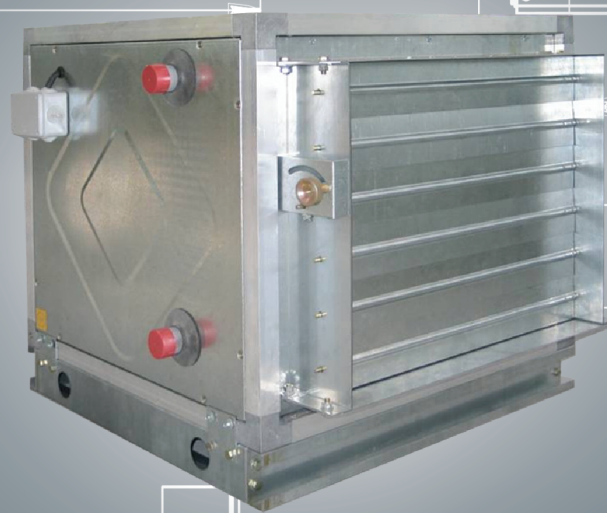




НОВОСИБИРСКИЙ  
ЭНЕРГОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ЗАВОД

**ТАИРА**



288

A1

A

# ТЕПЛОВЕНТИЛЯЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

КАТАЛОГ  
ПРОДУКЦИИ  
2014

1350

1350

90

1598

h<sub>1</sub>

H

<b>1. Адресная карточка</b> .....	4
<b>2. Общие сведения</b> .....	5
<b>3. Калориферы</b> .....	6
Калориферы биметаллические с теплоносителем вода: <b>КСк 3-КСк 4</b> .....	6
Калориферы типа <b>КСк</b> для приточных камер <b>KLG</b> .....	8
Калориферы с теплоносителем пар: <b>КПЗ 6-КПЗ 12; КП4 6-КП4 12</b> .....	11
Калориферы типа <b>КП</b> для приточных камер <b>KLG</b> .....	13
Калориферы электрические: <b>СФО</b> .....	14
Электрокалориферные установки: <b>СФОЦ</b> .....	17
Щиты управления электрокалориферными установками <b>СФОЦ</b> .....	20
<b>4. Агрегаты воздушно-отопительные</b> .....	23
Агрегаты воздушно-отопительные с теплоносителем вода: <b>АО2-2,8 ÷ АО2-10</b> .....	23
Агрегаты воздушно-отопительные с теплоносителем вода: <b>АО2-20 ÷ АО2-30, СТД</b> .....	25
Агрегаты воздушно-отопительные с теплоносителем пар: <b>АО2-2,8П ÷ АО2-10П</b> .....	27
Агрегаты воздушно-отопительные с теплоносителем пар: <b>АО2-20П ÷ АО2-30П</b> .....	28
Системы автоматического управления отопительными агрегатами.....	30
<b>5. Воздушная тепловая завеса: ВТЗ</b> .....	32

Полное наименование организации –	Общество с ограниченной ответственностью Новосибирский энергомашиностроительный завод «ТАИРА»
Сокращенное наименование организации –	ООО НЭМЗ «ТАИРА»
Почтовый адрес – Телефакс –	630056, Новосибирск, Софийская, 2а (383) 334-71-63, 334-75-30, 334-70-63, 334-69-29
Электронная почта –	<a href="mailto:ta@tayra.ru">ta@tayra.ru</a>
Сайт	<a href="http://www.tayra.ru">www.tayra.ru</a>
Расчетный счет –	№ 40702810144050100365 в Сибирском банке Сбербанка России г. Новосибирск
БИК	045004641
ИНН	5408109388
Код ОКПО	11865045
Код ОКОНХ	14711
Генеральный директор	Грохотов Борис Анатольевич
Отдел продаж Контактные телефоны	(383) 334-71-63, 334-75-30, 334-70-63, 334-69-29

ООО НЭМЗ «ТАИРА» выпускает различные виды тепловентиляционного оборудования и его элементов для организации систем воздушного отопления производственных и бытовых помещений. Основными из них являются:

Отопительные агрегаты на основе водяных и паровых калориферов серий АО и СТД;

Электрокалориферные установки серии СФОЦ;

Промышленные воздушно-тепловые завесы серии ВТЗ.

Отопительные агрегаты и электрокалориферные установки предназначены для рециркуляционного воздушного отопления помещений и могут быть применены:

- как основные источники тепла при отсутствии отопления;
- как дополнительный источник тепла к основной системе отопления;
- для обогрева локальных зон, рабочих мест в плохо отапливаемых помещениях;

Воздушно-тепловые завесы для защиты проемов (ворот) являются энергосберегающим элементом инженерных сооружений зданий всех типов и назначений. Выпускаемые нами завесы относятся к завесам шиберующего типа, создающим воздушную струйную преграду от проникновения холодного наружного воздуха через открытый проем внутрь здания. Это позволяет существенно снизить тепловые потери здания при открывании дверей и ворот (до 70%).

Отопительные агрегаты могут комплектоваться устройствами автоматического управления. При необходимости работа системы может быть запрограммирована по циклограмме заказчика.

Выпускаемые нами тепловентиляционные установки, как правило, комплектуются водяными (КСк), паровыми (КП) калориферами и электрокалориферами (СФО) собственного изготовления. Калориферы также могут поставляться заказчикам как самостоятельное изделие, например для текущего и капитального ремонта различных вентиляционных установок.

Помимо серийных тепловентиляционных установок и их элементов мы производим специальные установки по техническим требованиям заказчика, а также их элементы. Среди таких элементов калориферы типа КСк с проточной частью из нержавеющей стали, а также маслоохладители для различных установок, использующих силовые гидравлические приводы (свайные молота, бурильные установки и пр.).

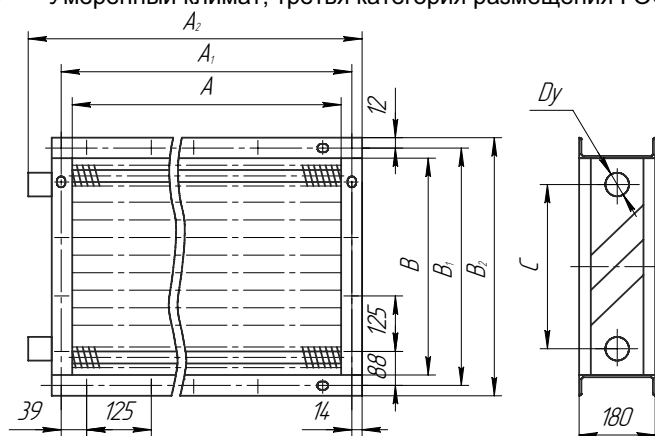
ТУ 4863-026-11865045-03

### Назначение

- Калориферы биметаллические со спирально-накатным оребрением предназначены для нагрева воздуха в системах вентиляции, воздушного отопления, кондиционирования воздуха, в сушильных установках. В качестве теплоносителя используется горячая (или перегретая) вода с температурой до 180°C и рабочим избыточным давлением до 1,2 МПа.
- Сертификат РОСС RU.АЯ79.Н16744

### Условия эксплуатации

- Умеренный климат, третья категория размещения ГОСТ 15150 - 69.



Обозначение калорифера	Размеры, мм								Теплоноситель	Кол-во ходов теплоносителя	Площадь сечения для прохода теплоносителя, м <sup>2</sup>	Площадь поверхности теплообмена м <sup>2</sup>	Площадь фронтального сечения для прохода воздуха, м <sup>2</sup> .	Масса, не более, кг
	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	C	Dy						
КСк 3 - 6	530	574	650	503	551	575	430	32	Горячая вода	6	0,000846	10,68	0,267	34,8
КСк 3 - 7	655	699	775	503	551	575	430					13,41	0,329	40,0
КСк 3 - 8	780	824	900	503	551	575	430					16,14	0,392	45,9
КСк 3 - 9	905	949	1025	503	551	575	430					18,86	0,455	51,7
КСк 3 - 10	1155	1199	1275	503	551	575	430					24,32	0,581	62,4
КСк3- 11	1655	1703	1832	1003	1051	1075	912	50	Горячая вода	4	0,002576	71,46	1,660	176,0
КСк 3 - 12	1655	1703	1832	1503	1551	1575	1392				0,003881	107,69	2,488	259,0
КСк 4 - 6	530	574	650	503	551	575	430	32	Горячая вода	6	0,001112	14,05	0,267	40,2
КСк 4 - 7	655	699	775	503	551	575	430					17,63	0,329	46,7
КСк 4 - 8	780	824	900	503	551	575	430					21,21	0,392	53,7
КСк 4 - 9	905	949	1025	503	551	575	430					24,8	0,455	61,5
КСк 4-10	1155	1199	1275	503	551	575	430					31,36	0,581	74,9
КСк 4-11	1655	1703	1832	1003	1051	1075	912	50	Горячая вода	4	0,00341	95,6	1,660	223,0
КСк 4- 12	1655	1703	1832	1503	1551	1575	1392				0,005151	142,92	2,488	331,0

**Гидравлическое сопротивление caloriferов КСКЗ-КСК4**

Обозначение calorифера	А	Гидравлическое сопротивление $\Delta P_w$ (кПа) при $\rho \Delta w = 970 \text{ кг/м}^3$ и скорости движения теплоносителя по трубкам $w$ , м/с									
		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2
КСк 3-6	12,12	0,48	1,09	1,94	3,03	4,36	5,94	7,76	9,82	12,12	17,45
КСк 3-7	12,97	0,52	1,17	2,08	3,24	4,67	6,36	8,3	10,51	12,97	18,68
КСк 3-8	13,83	0,55	1,24	2,21	3,46	4,98	6,78	8,85	11,2	13,83	19,92
КСк 3-9	14,68	0,59	1,32	2,35	3,67	5,28	7,19	9,4	11,89	14,68	21,14
КСк 3-10	16,39	0,66	1,48	2,62	4,1	5,9	8,03	10,49	13,28	16,39	23,6
КСк 3-11	34,25	1,37	3,08	5,48	8,56	12,33	16,78	21,92	27,74	34,25	49,32
КСк 3-12	64,29	2,57	5,79	10,29	16,07	23,14	31,50	41,15	52,07	64,29	92,58
КСк 4-6	13,01	0,52	1,17	2,08	3,25	4,68	6,37	8,33	10,54	13,01	18,73
КСк 4-7	13,87	0,55	1,25	2,22	3,47	4,99	6,8	8,88	11,23	13,87	19,97
КСк 4-8	14,72	0,59	1,32	2,36	3,68	5,3	7,21	9,42	11,92	14,72	21,2
КСк 4-9	15,58	0,62	1,4	2,49	3,9	5,61	7,63	9,97	12,62	15,58	22,44
КСк 4-10	17,29	0,69	1,56	2,77	4,32	6,22	8,47	11,07	14,0	17,29	24,9
КСк 4-11	37,15	1,49	3,34	5,94	9,29	13,37	18,2	23,78	30,09	37,15	53,5
КСк 4-12	71,19	2,85	6,41	11,39	17,8	25,63	34,88	46,56	57,66	71,19	102,51

**Данные для подбора calorиферов КСКЗ**

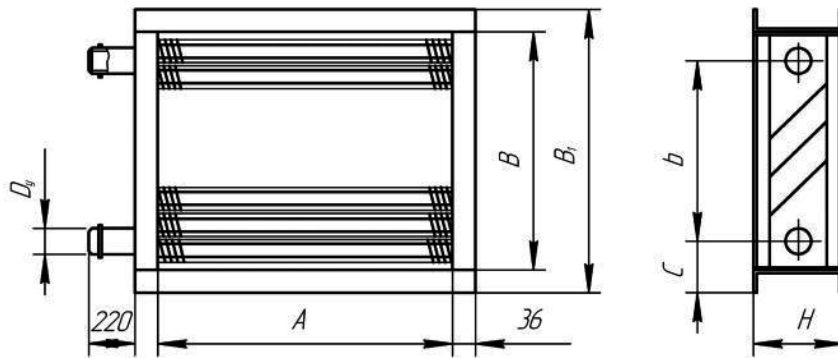
Массовая скорость движения воздуха во фронтальном сечении, $(V_p)H$ , кг/м <sup>2</sup> с	Коэффициент теплопередачи $K$ , Вт/(м <sup>2</sup> С), при скорости движения теплоносителя по трубкам $w$ , м/с										Аэродинамическое сопротивление $R_a$ , Па
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	
1,5	26,69	28,58	29,98	31,14	32,11	32,96	33,69	34,35	34,98	36,07	12,73
2,0	30,27	32,41	34	35,31	36,42	37,37	38,2	38,96	39,67	40,9	21,56
2,5	33,36	35,72	37,46	38,91	40,13	41,18	42,1	42,93	43,72	45,07	32,43
3,0	36,13	38,68	40,58	42,14	43,47	44,6	45,6	46,5	47,35	48,82	45,3
3,5	38,65	41,39	43,42	45,09	46,51	47,72	48,79	49,75	50,66	52,23	60,08
4,0	40,98	43,88	46,03	47,8	49,3	50,59	51,72	52,74	53,71	55,37	76,73
4,5	43,12	46,18	48,44	50,3	51,89	53,24	54,43	55,5	56,52	58,27	95,2
5,0	45,16	48,35	50,72	52,68	54,33	55,75	57	58,12	59,19	61,02	115,47
5,5	47,08	50,41	52,88	54,92	56,65	58,13	59,42	60,6	61,71	63,62	137,5
6,0	48,91	52,38	54,94	57,06	58,85	60,39	61,74	62,95	64,11	66,1	161,26
6,5	50,66	54,24	56,9	59,09	60,95	62,54	63,93	65,2	66,39	68,45	186,73
7,0	52,32	56,03	58,77	61,03	62,95	64,6	66,04	67,34	68,58	70,7	213,89

**Данные для подбора calorиферов КСК4**

Массовая скорость движения воздуха во фронтальном сечении, $(V_p)H$ , кг/м <sup>2</sup> с	Коэффициент теплопередачи $K$ , Вт/(м <sup>2</sup> С), при скорости движения теплоносителя по трубкам $w$ , м/с										Аэродинамическое сопротивление $R_a$ , Па
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	
1,5	24,11	25,73	26,94	27,91	28,72	29,4	30,0	30,6	31,19	32,12	17,68
2,0	27,79	29,66	31,06	32,18	33,11	33,9	34,7	35,3	35,96	37,03	28,88
2,5	31,05	33,13	34,7	35,94	36,99	37,9	38,7	39,4	40,16	41,37	42,24
3,0	33,98	36,27	37,98	39,35	40,49	41,5	42,4	43,2	43,96	45,28	57,65
3,5	36,68	39,15	41	42,47	43,71	44,8	45,7	46,6	47,46	48,88	74,97
4,0	39,21	41,84	43,82	45,39	46,71	47,8	48,9	49,8	50,72	52,24	94,15
4,5	41,57	44,37	46,65	48,13	49,53	50,7	51,9	52,8	53,78	55,39	115,08
5,0	43,8	46,74	48,96	50,71	52,18	53,4	54,6	55,7	56,66	58,36	137,73
5,5	45,91	49	51,31	53,15	54,7	56,0	57,3	58,3	59,39	61,17	162,03
6,0	47,94	51,16	53,58	55,5	57,12	58,5	59,8	60,9	62,02	63,88	187,94
6,5	49,87	53,22	55,74	57,74	59,42	60,9	62,2	63,4	64,52	66,45	215,42
7,0	51,74	55,22	57,83	59,91	61,65	63,1	64,5	65,8	66,94	68,95	244,45

**Примечание**

В качестве номинальных условий работы приняты условия, характеризующиеся параметрами теплоносителя и воздуха: начальная температура воды,  $t(w) = 150^\circ\text{C}$ ; конечная температура воды,  $t(w) = 70^\circ\text{C}$ ; давление теплоносителя (горячая и перегретая вода) 1,2 МПа; температура теплоносителя (горячая и перегретая вода) до  $180^\circ\text{C}$ .



**Примечание**  
 $S_{тр, м/н} = 0,000145 \text{ м}^2$   
 Площадь теплосъемной поверхности (1 п.м оребренной трубки) =  $0,62 \text{ м}^2$

KLG	Обозначение calorifiera			Площадь сечения для прохода теплоносителя $f_w$ , $\text{м}^2$			Внутренний диаметр трубки теплоносителя $d_{вн}$ , м	Площадь сечения патрубка $f_n$ , $\text{м}^2$
	КСк2	КСк3	КСк4	КСк2	КСк3	КСк4		
025	№6/3			0,000942	0,000725	0,00203	0,0136	0,000804
040	№6/6			0,00105	0,001063	0,001402		
063	№9/6							
080	№12/6							
100	№9/9			0,00156	0,002356	0,0031		
130	№12/9							
150	№15/9			0,002066	0,003	0,004132		
160	№12/12							
200	№15/12			0,002574	0,0038	0,005147	0,001963	
250	№15/15							

Тип KLG	Обозначение calorifiera			Размеры, мм							Площадь фронтального сечения для прохода воздуха, $\text{м}^2$				
				КСк 2 ÷ КСк 4					КСк 2	КСк3 ÷ КСк4					
	КСк2	КСк3	КСк4	A	B	B1	Dy	C	b	H		H			
025	№6/3			604	289	333	32	54	225	150	180	0,175			
040	№6/6				621	635		54	225						
063	№9/6											905	621	635	39
080	№12/6			1204											
100	№9/9			905	1204	911		931	42			847			
130	№12/9			1204									1202	1232	50
150	№15/9			1504	1504	1496	1530	69	1392						
160	№12/12			1198						1504	1496	1530	69	1392	
200	№15/12			1504	1504	1496	1530	69	1392						
250	№15/15			1504						1504	1496	1530	69	1392	

Тип KLG	Площадь поверхности теплообмена теплообменников по типу КСк, $\text{м}^2$			Кол-во ходов теплоносителя	Масса, кг		
	КСк2	КСк3	КСк4		КСк2	КСк3	КСк4
025	4,54	6,98	9,77	4/2	17,5	26,8	31,0
040	10,12	15,35	20,24	6	32,7	47,1	54,9
063	15,54	23,58	31,08		45,5	65,8	78,3
080	20,96	31,8	41,93		56,0	82,8	99,4
100	23,04	34,83	46,09		63,7	122,0	154,7
130	31,08	46,99	62,17	4	79,5	141,0	179,4
150	39,12	59,14	78,25		86,0	161,8	205,0
160	41,03	60,46	82,06		86,0	161,8	205,0
200	51,86	76,43	103,72		129,8	181,6	230,0
250	64,6	97,36	129,2		144,0	201,0	255,0



**Данные для расчета калориферов КСк 2 для приточных камер KLG**

Массовая скорость движения воздуха во фронтальном сечении, $V_p$ , кг/м <sup>2</sup> с	Коэффициент теплопередачи К, Вт/(м <sup>2</sup> /с), при скорости движения теплоносителя по трубкам w, м/с										Аэродинамическое сопротивление $R_a$ , Па
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,2	
1,5	29,07	31,22	32,84	34,15	35,27	36,23	37,10	37,87	38,58	39,84	7,19
2,0	32,40	34,80	36,61	38,07	39,32	40,40	41,36	42,22	43,01	44,42	12,64
2,5	35,26	37,86	39,83	41,43	42,78	43,95	45,00	45,94	46,80	48,33	19,56
3,0	37,77	40,57	42,67	44,38	45,83	47,09	48,21	49,22	50,14	51,77	27,96
3,5	40,04	43,00	45,23	47,04	48,58	49,91	51,10	52,17	53,15	54,88	37,82
4,0	42,11	45,23	47,57	49,48	51,09	52,50	53,75	54,87	55,90	57,72	49,13
4,5	44,03	47,28	49,74	51,73	53,42	54,89	56,19	57,37	58,44	60,35	61,88
5,0	45,82	49,21	51,76	53,83	55,59	57,12	58,48	59,70	60,82	62,80	76,06
5,5	47,50	51,01	53,66	55,81	57,63	59,21	60,62	61,89	63,05	65,11	91,68
6,0	49,09	52,72	55,45	57,68	59,56	61,19	62,65	63,96	65,16	67,28	108,71
6,5	50,59	54,34	57,16	59,45	61,39	63,07	64,57	65,93	67,16	69,35	127,17
7,0	52,03	55,88	58,78	61,14	63,13	64,87	66,41	67,80	69,07	71,32	147,04

**Гидравлическое сопротивление  $\Delta P$  (кПа) при плотности воды 970 кг/м<sup>3</sup> и скорости её движения по трубкам**

KLГ	КСк2	A	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2
025	№6/3	6,62	0,28	0,63	1,12	1,75	2,52	3,42	4,47	5,66	6,99	10,07
040	№6/6	11,676	0,459	1,03	1,83	2,87	4,13	5,62	7,34	9,29	11,47	16,51
063	№9/6	13,043	0,54	1,22	2,16	3,38	4,87	6,62	8,65	10,95	13,52	19,47
080	№12/6	14,4	0,62	1,40	2,49	3,89	5,60	7,62	9,96	12,60	15,56	22,41
100	№9/9	20,12	0,8	1,81	3,22	5,03	7,24	9,86	12,88	16,30	20,12	28,97
130	№12/9	21,486	0,86	1,93	3,44	5,37	7,73	10,53	13,75	17,40	21,49	30,94
150	№15/9	22,7	0,91	2,04	3,63	5,68	8,17	11,12	14,53	18,39	22,7	32,69
160	№12/12	24,01	0,96	2,16	3,84	6,0	8,64	11,76	15,37	19,45	24,01	34,57
200	№15/12	25,4	1,016	2,29	4,06	6,35	9,14	12,45	16,62	20,57	25,4	36,58
250	№15/15	33,86	1,35	3,05	5,42	8,46	12,19	16,59	21,67	27,43	33,86	48,76

**Данные для расчёта калориферов КСк3 для приточных камер KLG**

Массовая скорость движения воздуха во фронтальном сечении, $V_p$ , кг/м <sup>2</sup> с	Коэффициент теплопередачи К, Вт/(м <sup>2</sup> /С), при скорости движения теплоносителя по трубкам w, м/с										Аэродинамическое сопротивление $R_a$ , Па
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,2	
1,5	26,69	28,58	29,98	31,14	32,11	32,96	33,69	34,35	34,98	36,07	12,73
2,0	30,27	32,41	34	35,31	36,42	37,37	38,2	38,96	39,67	40,9	21,56
2,5	33,36	35,72	37,46	38,91	40,13	41,18	42,1	42,93	43,72	45,07	32,43
3,0	36,13	38,68	40,58	42,14	43,47	44,6	45,6	46,5	47,35	48,82	45,3
3,5	38,65	41,39	43,42	45,09	46,51	47,72	48,79	49,75	50,66	52,23	60,08
4,0	40,98	43,88	46,03	47,8	49,3	50,59	51,72	52,74	53,71	55,37	76,73
4,5	43,12	46,18	48,44	50,3	51,89	53,24	54,43	55,5	56,52	58,27	95,2
5,0	45,16	48,35	50,72	52,68	54,33	55,75	57	58,12	59,19	61,02	115,47
5,5	47,08	50,41	52,88	54,92	56,65	58,13	59,42	60,6	61,71	63,62	137,5
6,0	48,91	52,38	54,94	57,06	58,85	60,39	61,74	62,95	64,11	66,1	161,26
6,5	50,66	54,24	56,9	59,09	60,95	62,54	63,93	65,2	66,39	68,45	186,73
7,0	52,32	56,03	58,77	61,03	62,95	64,6	66,04	67,34	68,58	70,7	213,89



**Гидравлическое сопротивление  $\Delta P$  (кПа)**  
**при плотности воды  $970 \text{ кг/м}^3$  и скорости её движения по трубкам**

KLГ	КСк3	A	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2
025	№6/3	8,6	0,344	0,774	1,380	2,150	3,100	4,220	5,510	6,970	8,600	12,390
040	№6/6	16,26	0,650	1,460	2,600	4,070	5,850	7,970	10,410	13,170	16,260	23,420
063	№9/6	18,31	0,730	1,650	2,930	4,580	6,590	8,970	11,720	14,830	18,310	26,370
080	№12/6	20,36	0,810	1,830	3,260	5,090	7,330	9,980	13,030	16,490	20,360	29,320
100	№9/9	36,71	1,470	3,300	5,870	9,180	13,220	17,990	23,500	29,740	36,710	52,860
130	№12/9	38,08	1,520	3,430	6,090	9,520	13,710	18,660	24,370	30,840	38,080	54,830
150	№15/9	39,45	1,580	3,550	6,310	9,860	14,200	19,330	25,250	31,950	39,450	56,800
160	№12/12	41,23	1,650	3,710	6,600	10,310	14,840	20,200	26,390	33,400	41,230	59,370
200	№15/12	42,63	1,710	3,840	6,820	10,660	15,350	20,890	27,280	34,530	42,630	61,380
250	№15/15	62,40	2,500	5,620	9,980	15,600	22,460	30,580	39,940	50,540	62,400	89,860

**Данные для расчёта калориферов КСк4 для приточных камер KLG**

Массовая скорость движения воздуха во фронтальном сечении, $V_p, \text{ кг/м}^2\text{с}$	Коэффициент теплопередачи $K, \text{ Вт/(м}^2\text{/С)}$ , при скорости движения теплоносителя по трубкам $w, \text{ м/с}$											Аэродинамическое сопротивление $R_a, \text{ Па}$
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,2		
1,5	24,11	25,73	26,94	27,91	28,72	29,44	30,09	30,66	31,19	32,12	17,68	
2,0	27,79	29,66	31,06	32,18	33,11	33,94	34,7	35,34	35,96	37,03	28,88	
2,5	31,05	33,13	34,7	35,94	36,99	37,91	38,76	39,48	40,16	41,37	42,24	
3,0	33,98	36,27	37,98	39,35	40,49	41,5	42,42	43,21	43,96	45,28	57,65	
3,5	36,68	39,15	41	42,47	43,71	44,8	45,79	46,65	47,46	48,88	74,97	
4,0	39,21	41,84	43,82	45,39	46,71	47,88	48,94	49,86	50,72	52,24	94,15	
4,5	41,57	44,37	46,65	48,13	49,53	50,77	51,9	52,87	53,78	55,39	115,08	
5,0	43,8	46,74	48,96	50,71	52,18	53,49	54,68	55,7	56,66	58,36	137,73	
5,5	45,91	49	51,31	53,15	54,7	56,06	57,31	58,38	59,39	61,17	162,03	
6,0	47,94	51,16	53,58	55,5	57,12	58,54	59,84	60,96	62,02	63,88	187,94	
6,5	49,87	53,22	55,74	57,74	59,42	60,9	62,26	63,42	64,52	66,45	215,42	
7,0	51,74	55,22	57,83	59,91	61,65	63,19	64,59	65,8	66,94	68,95	244,45	

**Гидравлическое сопротивление  $\Delta P$  (кПа)**  
**при плотности воды  $970 \text{ кг/м}^3$  и скорости её движения по трубкам**

KLГ	КСк4	A	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2
025	№6/3	14,960	0,60	1,35	2,39	3,74	5,39	7,33	9,58	12,12	14,960	21,550
040	№6/6	18,350	0,73	1,65	2,94	4,59	6,60	8,99	11,74	14,86	18,350	26,420
063	№9/6	20,400	0,82	1,84	3,26	5,10	7,34	10,00	13,06	16,52	20,400	29,370
080	№12/6	22,450	0,90	2,02	3,59	5,61	8,08	11,00	14,37	18,18	22,450	32,330
100	№9/9	46,000	1,84	4,14	7,36	11,50	16,56	22,54	29,44	37,26	46,000	66,240
130	№12/9	47,370	1,89	4,26	7,58	11,84	17,05	23,21	30,32	38,37	47,370	68,210
150	№15/9	48,730	1,95	4,39	7,80	12,18	17,54	23,88	31,19	39,48	48,730	70,180
160	№12/12	48,730	1,95	4,38	7,80	12,18	17,53	23,87	31,17	39,45	48,710	70,140
200	№15/12	50,100	2,00	4,51	8,02	12,53	18,04	24,55	32,06	40,58	50,100	72,150
250	№15/15	72,270	2,89	6,50	11,56	18,07	26,02	35,41	46,25	58,54	72,270	104,070

ТУ 4863-038-11865045-06

**Назначение**

- Калориферы паровые с биметаллическим спирально-накатным алюминиевым оребрением теплоотдающих элементов предназначены для нагрева воздуха с предельно допустимым содержанием химически агрессивных веществ по ГОСТ 12.1.005 с запыленностью не более 0,5 мг/м<sup>3</sup>, не содержащих липких веществ и волокнистых материалов в системах вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха.
- Температура теплоносителя (пар) не более 190°C, давление пара не более 1,2 МПа.
- Сертификат соответствия РОСС RU.АЯ79.Н16744

**Условия эксплуатации**

- Калориферы предназначены для эксплуатации в районах с умеренным и холодным климатом, категории размещения 3 по ГОСТ 15150.

Обозначение калорифера	Рис.	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	C	C <sub>1</sub>	Dy	n	n <sub>1</sub>
КПЗ 6 КП4 6	1	530	574±5	602	816	-	-	-	-	-	50	36	4
КПЗ 7 КП4 7		655	699±5	727	941							40	5
КПЗ 8 КП4 8		780	824±5	852	1066							44	6
КПЗ 9 КП4 9		905	949±5	977	1191							48	7
КПЗ 10 КП4 10		1155	1199±5	1227	1441							56	9
КПЗ 11 КП4 11	2	-	-	-	-	1003	1051±3	1075	493	538	65	88	13
КПЗ 12 КП4 12		-	-	-	-	1503	1551±3	1575	743	788	80	104	13

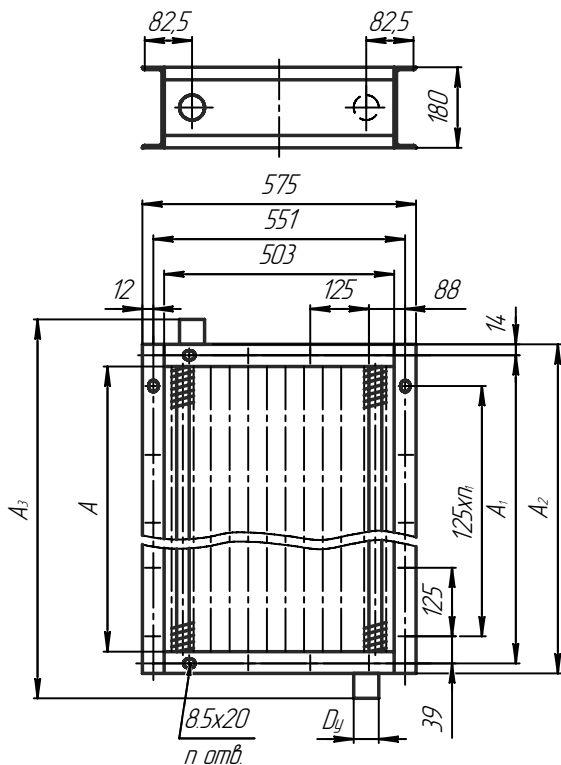
**Коэффициент теплопередачи КПЗ**

Обозначение калорифера	Коэффициент теплопередачи K, Вт/(м <sup>2</sup> ·°C), при массовой скорости движения воздуха во фронтальном сечении (ρv)n, кг/(м <sup>2</sup> ·с)											
	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
КПЗ 6	37,24	41,86	45,81	49,32	52,52	55,42	58,14	60,67	63,08	65,31	67,47	69,53
КПЗ 7	36,73	41,28	45,18	48,64	51,79	54,66	57,34	59,83	62,20	64,42	66,54	68,56
КПЗ 8	36,31	40,81	44,66	48,08	51,19	54,03	56,68	59,15	61,49	63,68	65,77	67,78
КПЗ 9	35,95	40,41	44,22	47,61	50,69	53,5	56,13	58,57	60,89	63,05	65,13	67,11
КПЗ 10	35,38	39,76	43,52	46,85	49,88	52,65	55,23	57,63	59,92	62,05	64,09	66,04
КПЗ 11	34,55	38,83	42,5	45,75	48,71	51,41	53,93	56,28	58,51	60,59	62,59	64,49
КПЗ 12	34,55	38,83	42,5	45,75	48,71	51,41	53,93	56,28	58,51	60,59	62,59	64,49

Обозначение калорифера	Площадь поверхности теплообмена со стороны воздуха, м <sup>2</sup>	Площадь фронтального сечения, м <sup>2</sup>	Площадь сечения для прохода теплоносителя, м <sup>2</sup>	Длина теплопередающей трубки, м	Масса, кг
КПЗ 6	10,68	0,267	0,005082	0,530	36,8
КПЗ 7	13,41	0,329		0,655	42,7
КПЗ 8	16,14	0,392		0,780	48,9
КПЗ 9	18,86	0,455		0,905	55,8
КПЗ 10	24,32	0,581		1,155	66,6
КПЗ 11	71,46	1,66	0,0103	1,655	154,8
КПЗ 12	107,69	2,488	0,0155		231,5
КП4 6	14,05	0,267	0,00668	0,530	44,0
КП4 7	17,63	0,329		0,655	51,55
КП4 8	21,21	0,392		0,780	59,57
КП4 9	24,80	0,455		0,905	68,0
КП4 10	31,36	0,581		1,155	81,7
КП4 11	95,6	1,66	0,0136	1,655	212,0
КП4 12	142,92	2,488	0,0206		312,0

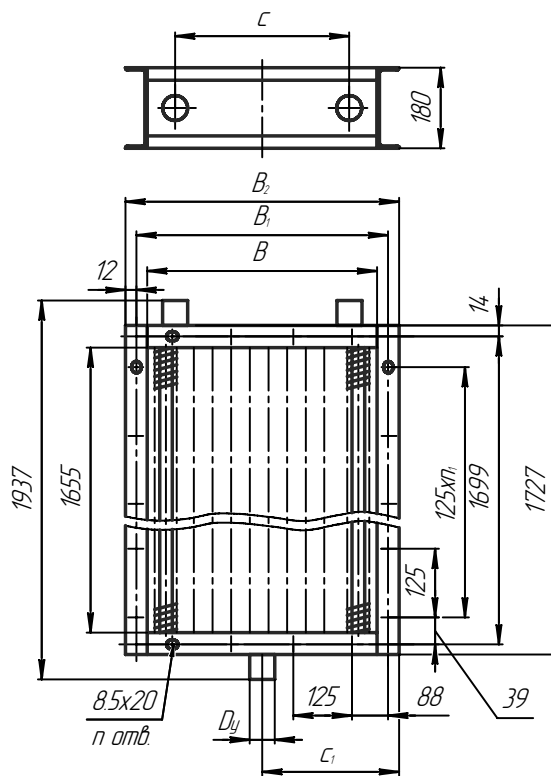
**Рис.1**

КПЗ-6 ÷ КПЗ-10  
КП4-6 ÷ КП4-10



**Рис.2**

КПЗ-11 ÷ КПЗ-12  
КП4-11 ÷ КП4-12



**Аэродинамическое сопротивление ΔPa КПЗ**

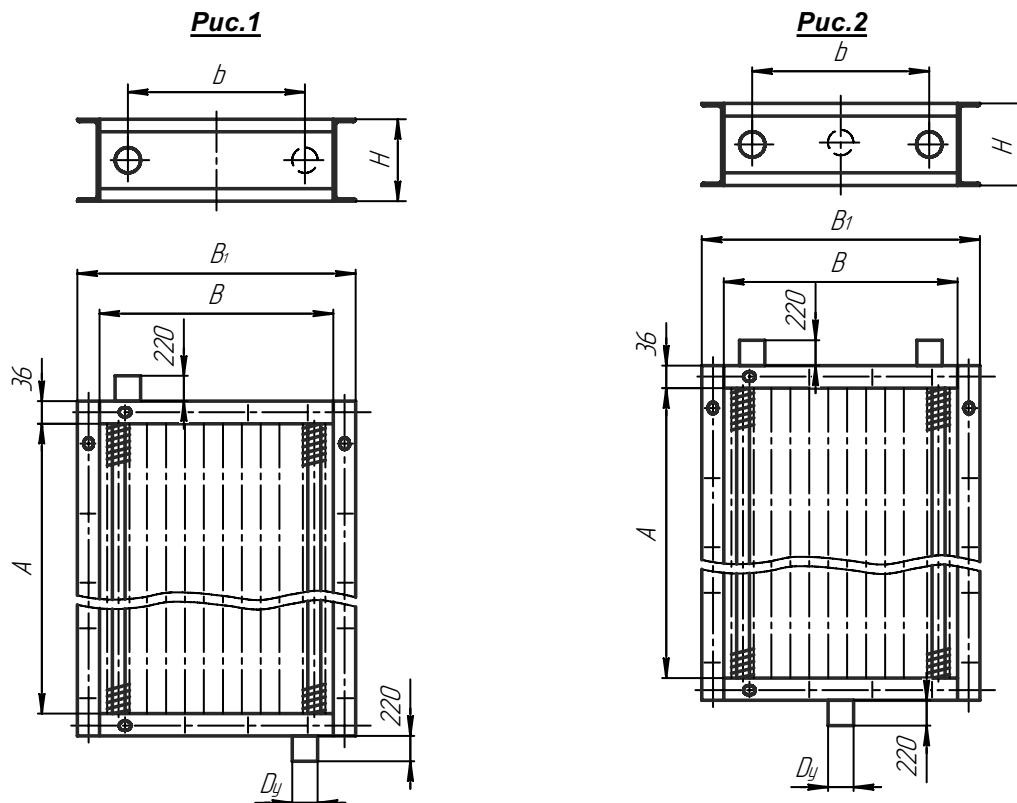
$(\rho_r)_H$ кг/ ( $M^2 \cdot c$ )	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
ΔPa, Па	12,73	21,56	32,43	45,3	60,08	76,73	95,2	115,47	137,5	161,26	186,73	213,89

**Аэродинамическое сопротивление ΔPa КП4**

$(\rho_r)_H$ кг/ ( $M^2 \cdot c$ )	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
ΔPa, Па	17,68	28,88	42,24	57,65	74,97	94,15	115,08	137,73	162,03	187,94	215,42	244,45

**Коэффициент теплопередачи КП4**

Обозначение калорифера	Коэффициент теплопередачи K, Вт/( $M^2 \cdot ^\circ C$ ), при массовой скорости движения воздуха во фронтальном сечении $(\rho_r)_H$ , кг/ ( $M^2 \cdot c$ )											
	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
КП4 6	32,39	37,14	41,31	45,05	48,47	51,67	54,63	57,44	60,11	62,65	65,1	67,43
КП4 7	32,14	36,86	41	44,71	48,1	51,28	54,22	57	59,65	62,17	64,61	66,91
КП4 8	31,94	36,63	40,74	44,43	47,8	50,96	53,88	56,65	59,28	61,78	64,2	66,5
КП4 9	31,77	36,44	40,52	44,19	47,54	50,69	53,59	56,34	58,96	61,45	63,86	66,14
КП4 10	31,5	36,12	40,17	43,80	47,13	50,24	53,12	55,85	58,45	60,91	63,3	65,56
КП4 11	31,09	35,65	39,65	43,24	46,52	49,6	52,44	55,13	57,7	60,13	62,49	64,72
КП4 12	31,09	35,65	39,65	43,24	46,52	49,6	52,44	55,13	57,7	60,13	62,49	64,72



Тип KLG	Рис.	Обозначение калорифера			Размеры, мм							Масса, кг		
					КП2 ÷ КП4				КП2	КП3 ÷ КП4				
		КП2	КП3	КП4	A	B	B <sub>1</sub>	D <sub>y</sub>	b	H	H	КП2	КП3	КП4
063	1	№6/6			604	621	637	50	557	150	180	32,5	46,9	54,7
080	2	№6/9				911	927	50	847			42,3	81,2	103,0
100	1	№9/6			905	621	671	50	63,5			121,8	154,5	
130	2	№9/9				911	927	50						64,3
150	2	№9/12			1204	1202	1232	65	79,5			140,8	179,2	
160	2	№12/9				911	927	50						85,8
200	2	№12/12			1204	1202	1232	65	129,6			181,4	230,0	
250	2	№15/12				1202	1232	65						

Тип KLG	Обозначение калорифера			Площадь сечения для прохода теплоносителя f <sub>w</sub> , м <sup>2</sup>			Внутренний диаметр трубки теплоносителя, d <sub>вн</sub> , м	Площадь сечения патрубка f <sub>п</sub> , м <sup>2</sup>
				КП2	КП3	КП4		
063	№6/6			0,0042	0,0063	0,0084	0,0136	0,00196
080	№6/9			0,0062	0,0094	0,0124		0,00392
100	№9/6			0,0042	0,0063	0,0084		0,0196
130	№9/9			0,0062	0,0094	0,0124		0,00392
150	№9/12			0,0083	0,0121	0,0165		0,00663
160	№12/9			0,0062	0,0094	0,0124		0,00392
200	№12/12			0,0083	0,0121	0,0165		0,00663
250	№15/12			0,0083	0,0121	0,0165		0,00663

**Коэффициент теплопередачи КП2 для приточных камер KLG**

KLG	КП2	Коэффициент теплопередачи К, Вт/(м <sup>2</sup> °С), при массовой скорости движения воздуха во фронтальном сечении ( $\rho$ )н, кг/ (м <sup>2</sup> с)											
		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
063	6/6	41,51	45,70	49,23	52,32	55,09	57,60	59,91	62,06	64,07	65,95	67,74	69,44
080	6/9												
100	9/6	40,10	43,94	47,42	50,21	53,06	55,44	57,54	59,63	61,72	63,43	65,21	66,95
130	9/9												
150	9/12												
160	12/9	39,0	42,75	46,14	48,86	51,57	53,95	55,98	58,02	60,06	61,75	63,45	65,15
200	12/12												
250	15/12												

**Коэффициент теплопередачи КП3 для приточных камер KLG**

KLG	КП3	Коэффициент теплопередачи К, Вт/(м <sup>2</sup> °С), при массовой скорости движения воздуха во фронтальном сечении ( $\rho$ )н, кг/ (м <sup>2</sup> с)											
		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
063	6/6	36,95	41,51	45,44	48,92	52,07	54,96	57,65	60,13	62,53	64,77	66,91	68,95
080	6/9												
100	9/6	35,71	40,41	44,23	47,62	50,69	53,51	56,12	58,57	60,87	63,06	65,14	67,12
130	9/9												
150	9/12												
160	12/9	35,04	39,65	43,40	46,72	49,72	52,41	55,10	57,50	59,60	61,91	63,79	65,89
200	12/12												
250	15/12												

**Коэффициент теплопередачи КП4 для приточных камер KLG**

KLG	КП4	Коэффициент теплопередачи К, Вт/(м <sup>2</sup> °С), при массовой скорости движения воздуха во фронтальном сечении ( $\rho$ )н, кг/ (м <sup>2</sup> с)											
		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
063	6/6	32,24	36,97	41,11	44,84	48,25	51,42	54,39	57,18	59,84	62,37	64,79	67,12
080	6/9												
100	9/6	31,69	36,41	40,60	44,27	47,67	50,55	53,70	56,32	58,94	61,56	63,91	66,27
130	9/9												
150	9/12												
160	12/9	31,37	36,04	40,19	43,81	47,19	50,04	53,15	55,74	58,33	60,93	63,26	65,59
200	12/12												
250	15/12												

**Аэродинамическое сопротивление  $\Delta P_a$  КП2**

$\rho P$	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
$\Delta P_a$ , Па	7,19	12,64	19,56	27,96	37,82	49,13	61,88	76,06	91,68	108,72	127,17	147,04

**Аэродинамическое сопротивление  $\Delta P_a$  КП3**

$\rho P$	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
$\Delta P_a$ , Па	12,73	21,56	32,43	45,3	60,08	76,73	95,2	115,47	137,5	161,26	186,73	213,89

**Аэродинамическое сопротивление  $\Delta P_a$  КП4**

$\rho P$	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
$\Delta P_a$ , Па	17,68	28,88	42,24	57,65	74,97	94,15	115,08	137,73	162,03	187,94	215,42	244,45

ТУ 3442-064-11865045-10



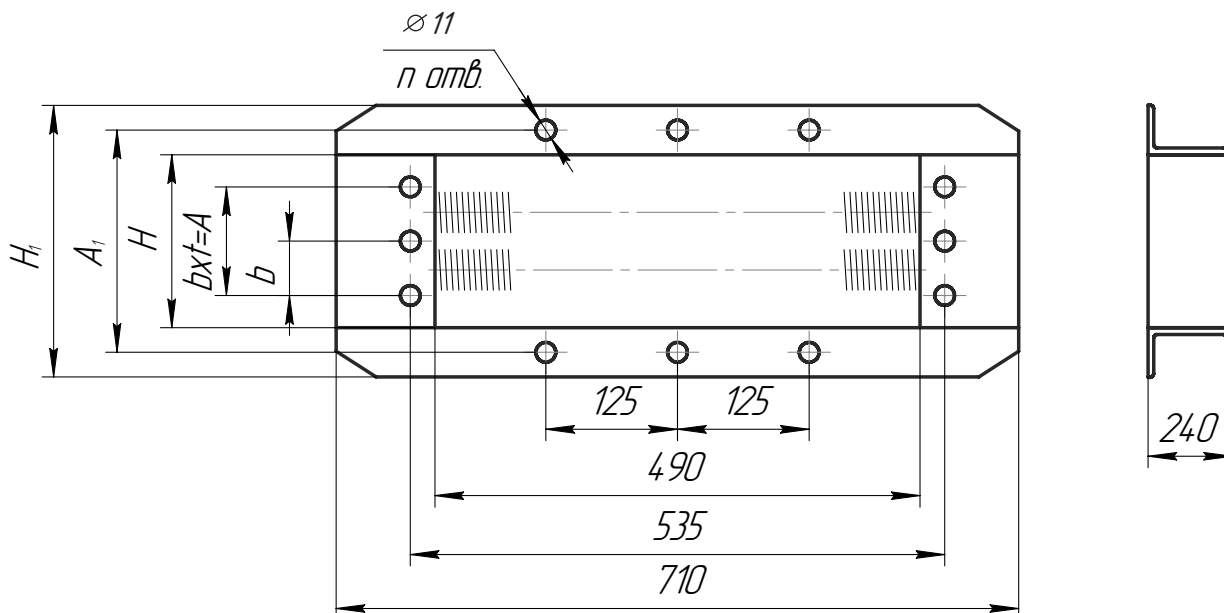
### Назначение

- Электрокалориферы предназначены для комплектации отопительно - вентиляционных установок, применяемых при нагреве воздуха в производственных, складских и других помещений в зданиях промышленного, коммунального или бытового назначения.
- Окружающая среда должна быть неагрессивная и невзрывоопасная.
- Декларация соответствия № РОСС RU.АЯ79.Д04275

### Условия эксплуатации

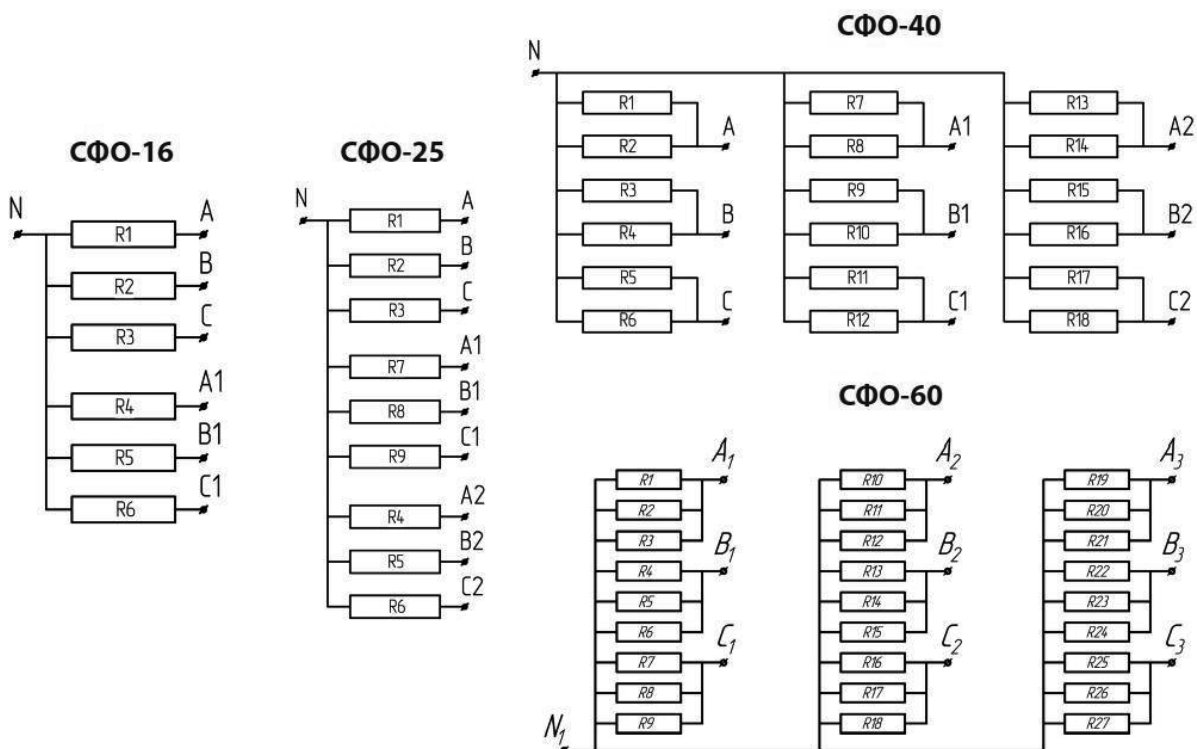
Электрокалориферы должны эксплуатироваться в макроклиматических районах с умеренным климатом категории размещения УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

Наименование параметра	Норма для типа						
	СФО - 16	СФО - 25	СФО - 40	СФО-60	СФО-100	СФО-160	СФО-250
1. Установленная мощность, кВт	15	22,5	45	67,5	90,0	157,5	247,5
2. Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч, не менее	1500	2000	3000	4000	5000	7500	11500
3. Температура выходящего воздуха °С, не более	100	100	100	100	100	100	100
4. Температура на поверхности нагревателей °С, не более	190	190	190	190	190	190	190
5. Аэродинамическое сопротивление по воздуху, Па, не более	200	250	250	250	250	250	250
6. Число секций электрических	2	3	3	3	3	3	3
7. Масса, кг не более	10	12	18	30	32	61	90



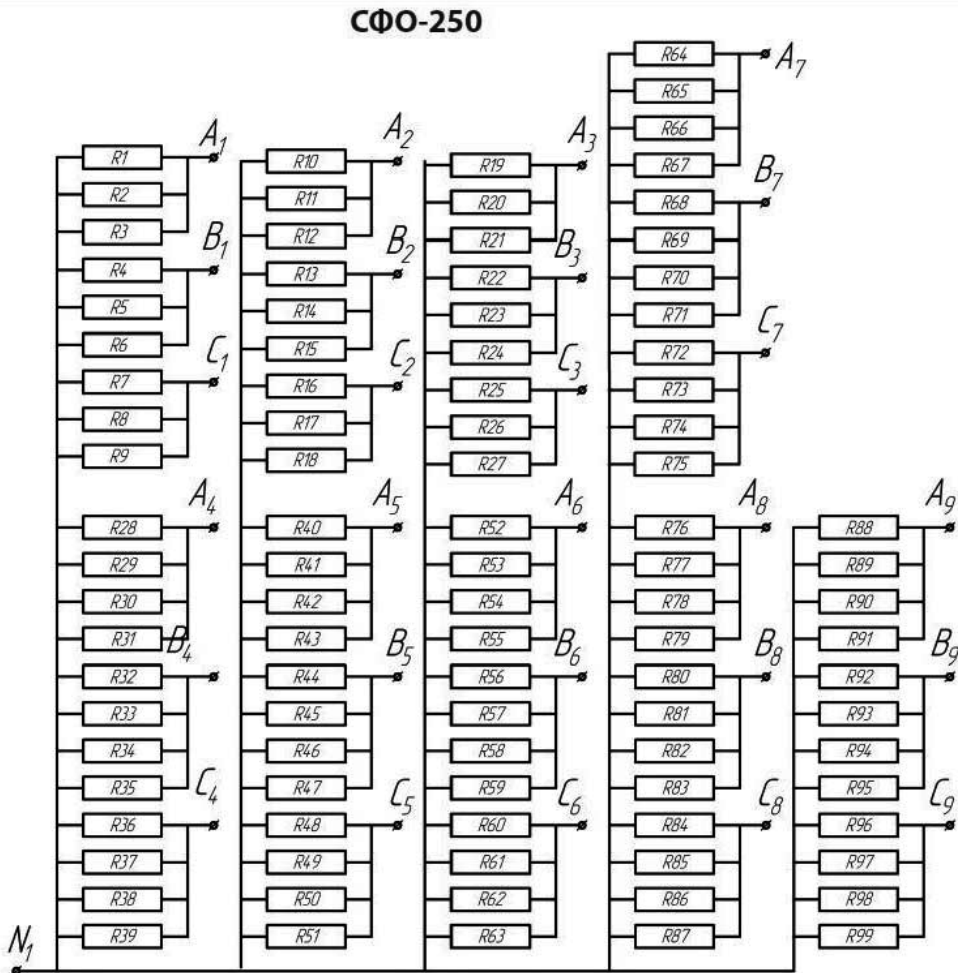
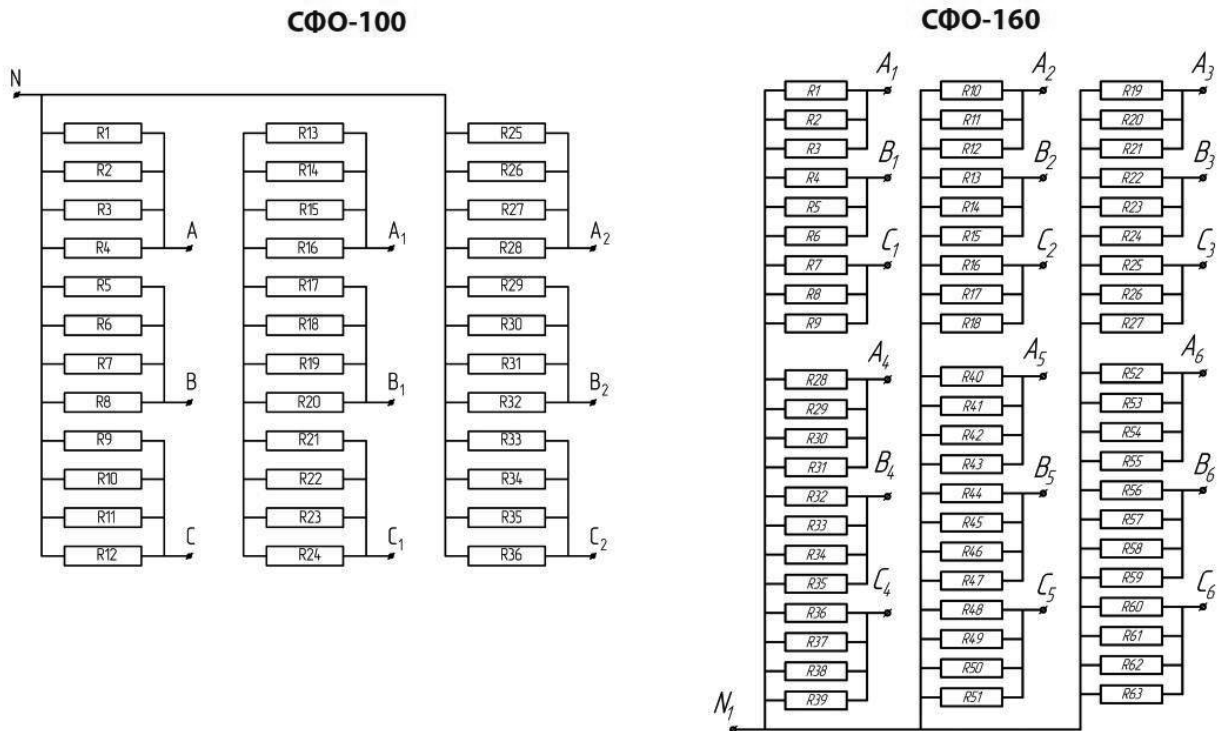
Тип электрокалорифера	A	A <sub>1</sub>	b	t	n	H	H <sub>1</sub>
СФО - 16	100	185	100	1	20	140	220
СФО - 25	125	215	125			2	24
СФО - 40	250	350		305	385		
СФО - 60		491		446	526		
СФО - 100	500	630		4	32		
СФО - 160	875	1045	7	44	1000	1080	
СФО - 250	1250	1610	250	5	32	1565	1645

### Электрическая схема соединения ТЭНов





**Электрическая схема соединения ТЭНов**

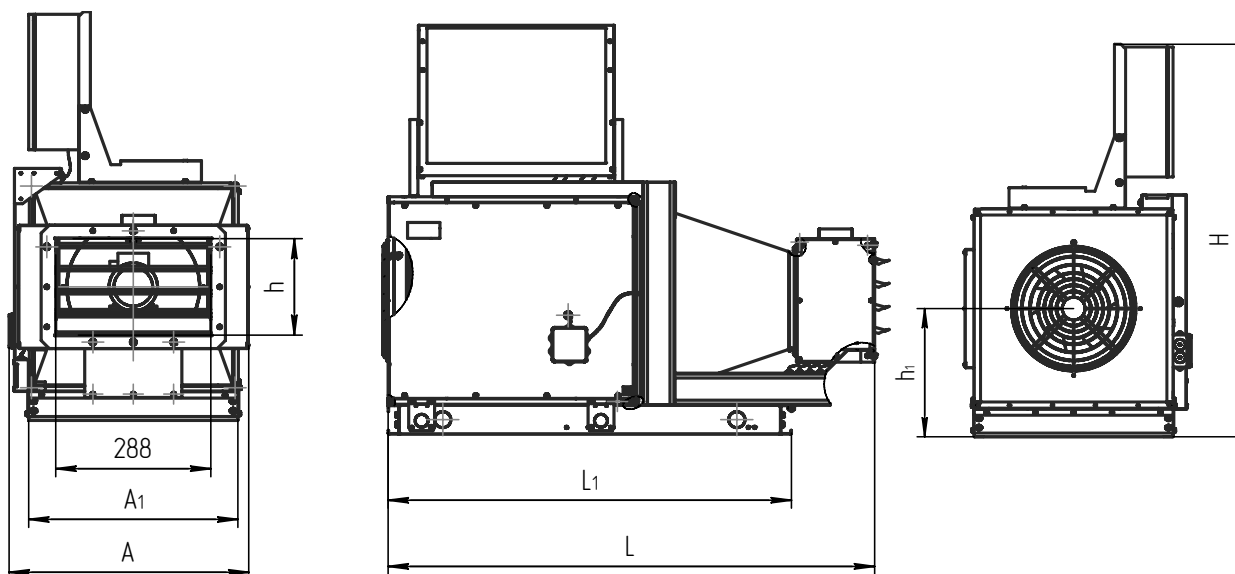


ТУ 3442 – 024 – 11865045 – 05

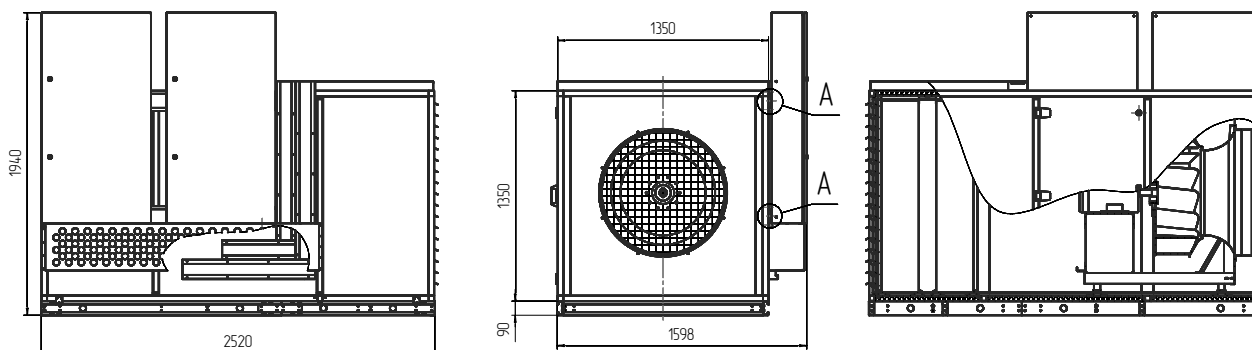


Электрокалориферные установки предназначены для подогрева воздуха в помещениях промышленного, сельскохозяйственного, общественного и бытового назначения. Установки применяют в районах с умеренным и холодным климатом, размещают в закрытых помещениях.

**Рис.1 – СФОЦ-16 – СФОЦ-160**



**Рис.2 – СФОЦ-250**



**Габаритные и присоединительные размеры**

Типоразмер	Размеры, мм							Масса, кг	Рис.
	A	A <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	H	h	h <sub>1</sub>		
СФОЦ – 16	710	540	1405	1250	1165	140	362	120	1
СФОЦ – 25						170		130	
СФОЦ – 40	740	650	1505		1280	305	417	180	
СФОЦ – 60	1055	850	1720	1660	1600	445	514	200	
СФОЦ – 100						585		230	
СФОЦ – 160	1195	940	2005	990	1605	1000	727	360	
СФОЦ – 250	1600	1350	2520	-	1940	1240	785	720	

**Технические характеристики**

Характеристики	СФОЦ – 16	СФОЦ – 25	СФОЦ – 40	СФОЦ – 60	СФОЦ – 100	СФОЦ – 160	СФОЦ – 250
Установленная мощность, кВт	15	22,2	45	67,5	90	157,5	240
Номер вентилятора ВРКп	3,15		4	5		5,6	Вентиляторный блок №8
Электродвигатель вентилятора, кВт/об/мин	0,25/1500		0,75/1500	0,75/1000	2,2/1500	5,5/1500	5,5/1000
Перепад температур выходящего и входящего	15-40	15-45	15-45	15-55	15-50	15-50	15-40
Производительность, м <sup>3</sup> /ч	2100	2500	4800	5600	9200	19000	25000
Число электрических секций	2	3	3	3	3	6	8
Мощность секции, кВт	7,5	7,5	15	22,5	36	3 по 30 3 по 22,5	30
Напряжение на нагревателе, В	220						

Щит управления СФОЦ предназначен для управления (включение/выключение, регулирование температуры) и защиты (защита от перегрева, защита от короткого замыкания, защита от перегрузки электродвигателя вентилятора) электрокалориферными установками серии СФОЦ.

ПРП – привод ручной поворотный главного автоматического выключателя;

Работа – световой индикатор работы установки;

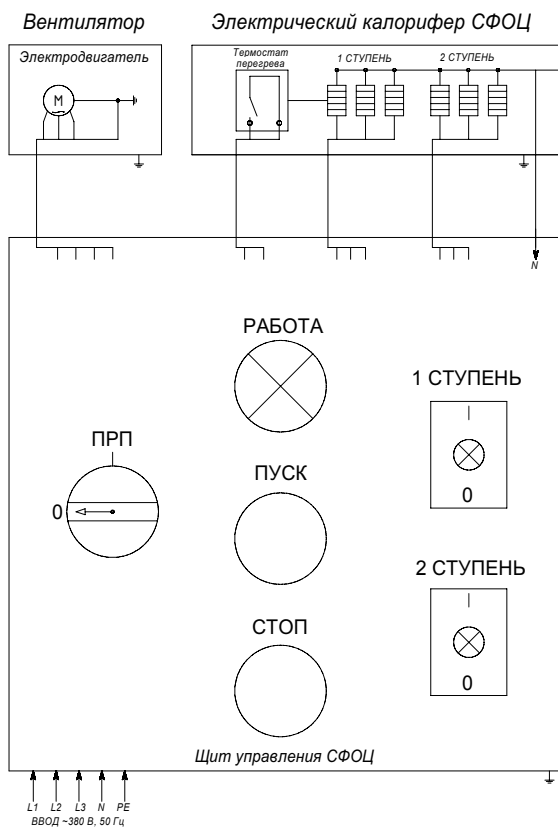
ПУСК, СТОП – кнопки пуска и остановки электродвигателя вентилятора;

1...9 ступень – клавиши с индикацией, предназначенные для управления ступенями электрокалорифера.

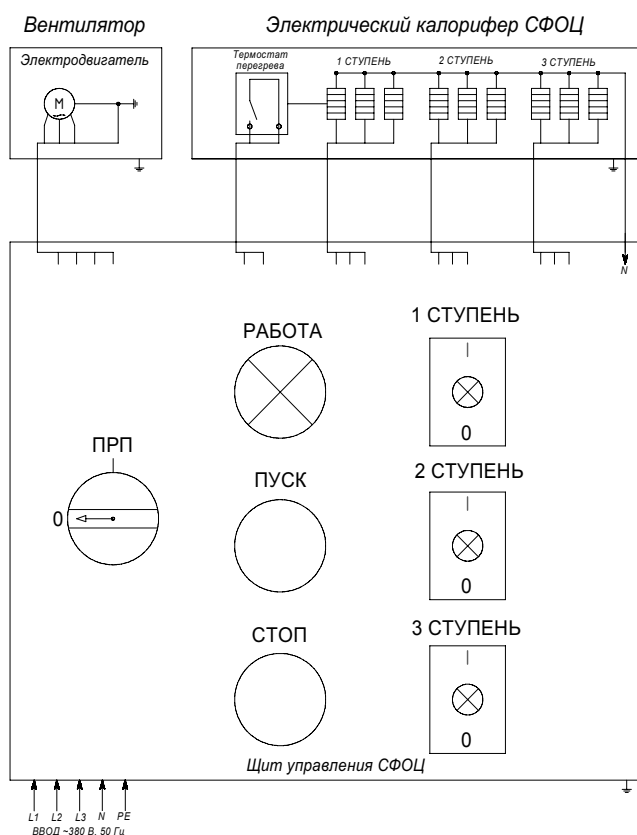


Свето-сигнальная арматура

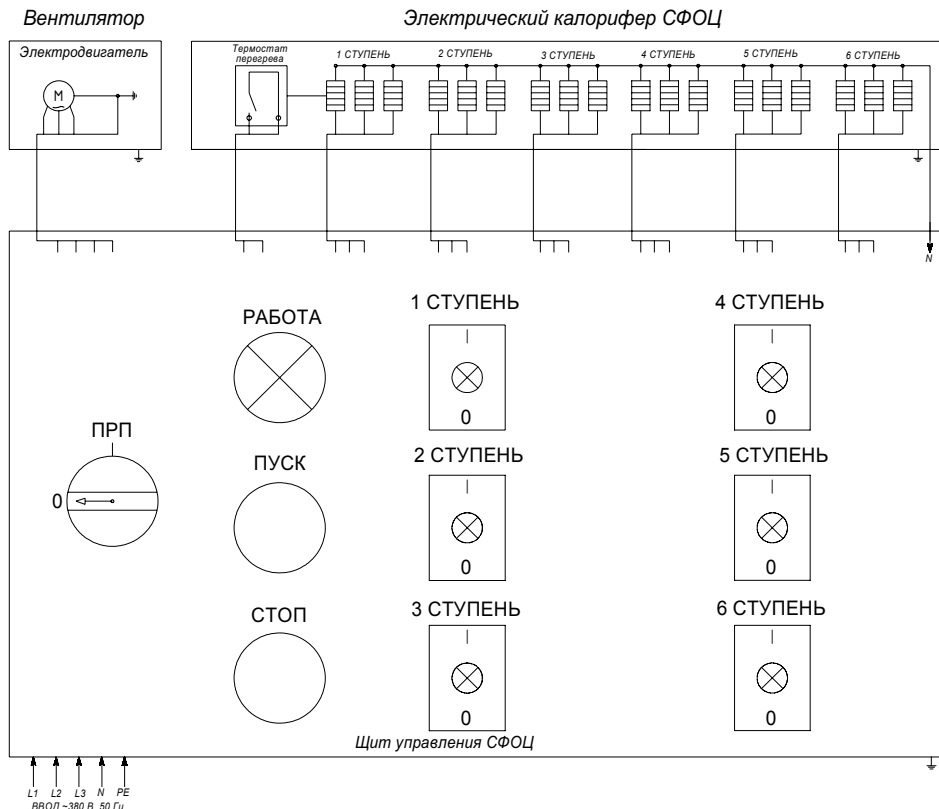
### Щит управления СФОЦ-16



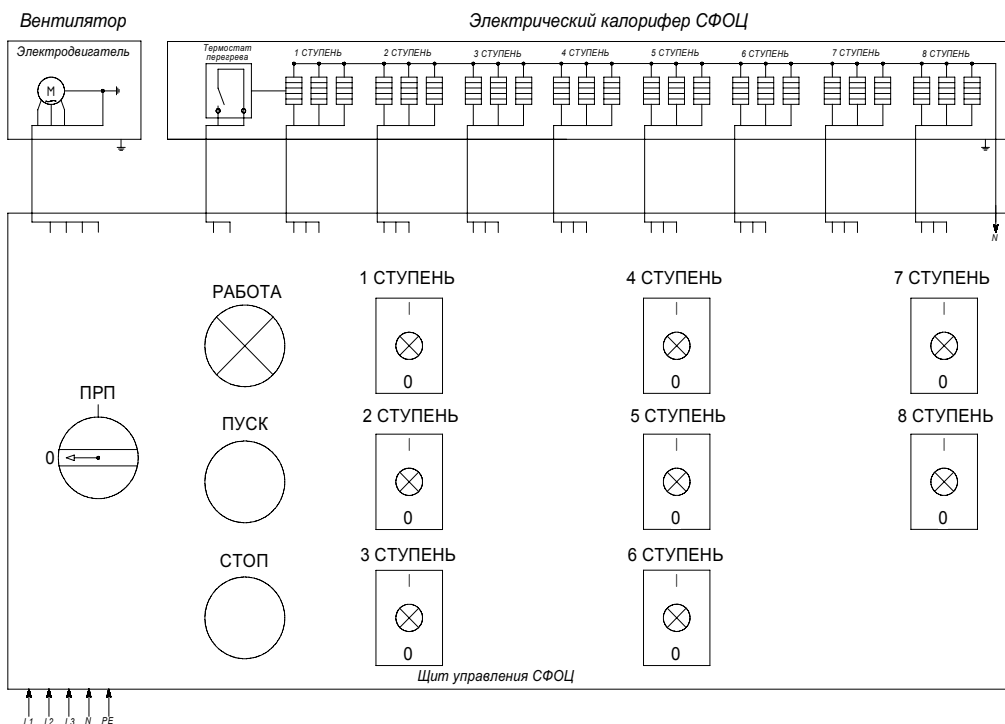
### Щит управления СФОЦ-25 – СФОЦ-100



**Щит управления СФОЦ-160**



**Щит управления СФОЦ-250**



**Органы управления и индикации**

- 1) Включение\отключение 3-х фазного напряжения 380 В автоматическим выключателем: приводом ручным поворотным (ПРП) – на двери щита управления;
- 2) Индикация 3-х фаз;
- 3) Включение\отключение вентилятора: кнопка «ПУСК», кнопка «СТОП»;
- 4) Индикация работы установки: лампочка «РАБОТА»;
- 5) Включение 1 ступени электрического калорифера: клавиша с лампочкой – 1 СТУПЕНЬ;
- 6) Включение 2 ступени электрического калорифера: клавиша с лампочкой – 2 СТУПЕНЬ;
- 7) Включение 3 ступени электрического калорифера: клавиша с лампочкой – 3 СТУПЕНЬ.

**Защиты автоматические**

- 1) От замыкания силовых цепей;
- 2) От замыкания цепей управления;
- 3) От перегрузки двигателя;
- 4) От коротких замыканий в двигателе;
- 5) От включения ступеней электрического калорифера без включения вентилятора;
- 6) От короткого замыкания ТЭНов 1 ступени;
- 7) От короткого замыкания ТЭНов 2 ступени;
- 8) От короткого замыкания ТЭНов 3 ступени;
- 9) От перегрева, перегорания ТЭНов при превышении допустимой температуры по термостату;
- 10) От неправильной последовательности включения\отключения ступеней;
- 11) От залипания контакторов при отключении ступеней;
- 12) От залипания контакторов ступеней при отключении вентилятора.

ТУ 4863 – 033 – 11865045 – 2007

**Общие сведения**



Воздушно-отопительный агрегат включает осевой вентилятор, теплообменник (водяной калорифер КСк) с поворотными лопатками для регулирования направления воздушного потока, заключенные в общем корпусе, с коллектором и жалюзийной решеткой.

Может комплектоваться вентилятором во взрывозащищенном исполнении, из разнородных металлов (ВК). В стандартном варианте АО изготавливается правого исполнения (по ходу движения воздуха).

Возможно изготовление левого исполнения (по спец. заказу).

**Назначение**

Предназначены для рециркуляционного обогрева промышленных зданий, складских, гаражных и других подобных помещений.

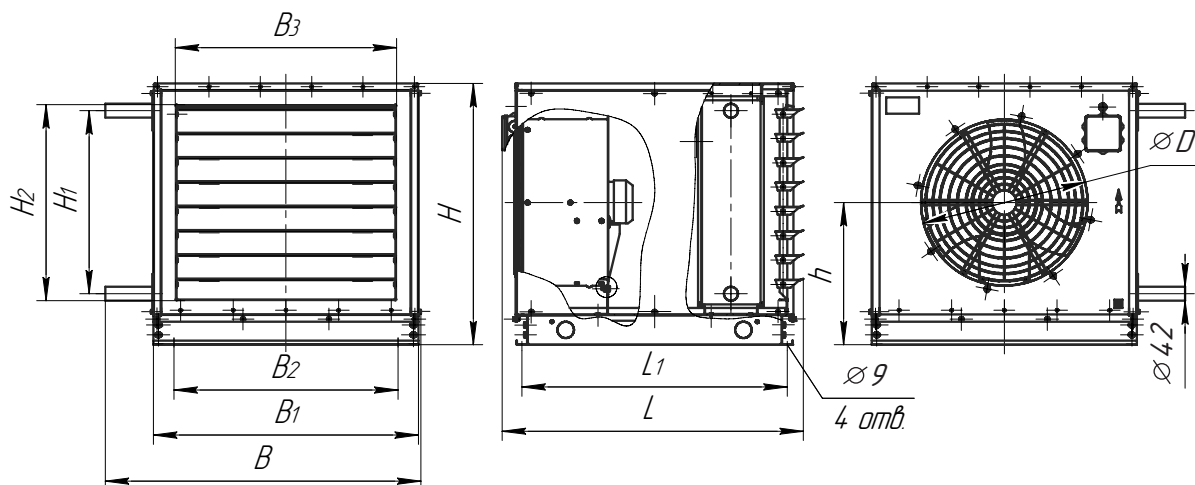
**Пример заказа**

Наименование изделия	Подводка	Кол-во, шт.
АО2-2,8-30	Справа (слева)	1

**Условия эксплуатации**

Умеренный климат 3-я категория размещения.

**Габаритные и присоединительные размеры**



Наименование изделия	Размеры, мм											Масса, кг
	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	D	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	h	L	L <sub>1</sub>	
АО2-2,8-30	660	610	510	470	412	735	430	516	402,5	810	701	92,5
АО2-2,8-35												97,5
АО2-3,2-40	790	735	635	595	412	735	430	516	402,5	810	701	106
АО2-3,2-50												112
АО2-5-60	960	805	705	665	505	795	557	586	432,5	915	806	132,6
АО2-5-70												145,6
АО2-10-90	1140	985	885	840	636	860	557	660	465	915	806	162,7
АО2-10-100												185,7

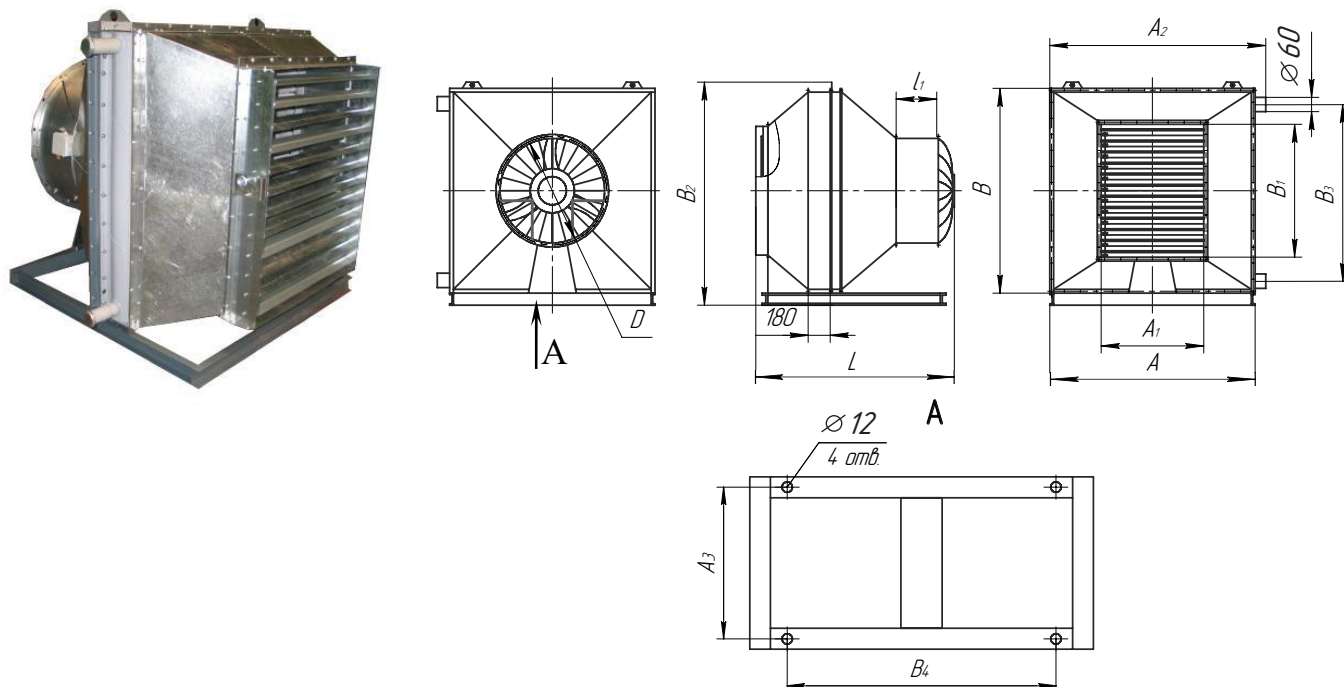


**Технические характеристики**

Характеристика	АО2– 2,8 - 30	АО2 – 2,8 - 35	АО2 – 3,2 - 40	АО2 – 3,2 - 50
Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	2800	2800	3200	3200
Тепловая мощность, кВт при 130° - 70°	31,0	36,3	38,0	44,5
Тепловая мощность, кВт при 105° - 70°	25,7	29,8	31,0	36,2
Тепловая мощность, кВт при 95° - 70°	23,9	28,0	28,8	35,0
Температура на выходе из агрегата, при t <sub>вх</sub> =+5°С				
при 130° – 70°	51	54	50	61
при 105° – 70°	48	48	47	55
при 95° – 70°	46	47	46	53
Площадь поверхности теплообмена, м <sup>2</sup>	13,26	17,42	16,34	21,47
Устанавливаемый калорифер	КСк 3-6	КСк 4-6	КСк 3-7	КСк 4-7
Устанавливаемый вентилятор	ВО 6-300 №4 0,25/1500	ВО 6-300 №4 0,25/1500	ВО 6-300 №4 0,37/1500	ВО 6-300 №4 0,37/1500

Характеристика	АО2 – 5 - 60	АО2 – 5 - 70	АО2 – 10 - 90	АО2 – 10 - 100
Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	5200	5200	8500	8500
Тепловая мощность, кВт при 130° - 70°	60,5	70,1	91,9	102,5
Тепловая мощность, кВт при 105° - 70°	54,6	62,8	83,4	93,0
Тепловая мощность, кВт при 95° - 70°	50,8	61,0	77,6	90,0
Температура на выходе из агрегата, при t <sub>вх</sub> =+5°С				
при 130° – 70°	50	62	47	55
при 105° – 70°	47	57	44	53
при 95° – 70°	45	53	43	52
Площадь поверхности теплообмена, м <sup>2</sup>	19,78	25,9	24,69	32,36
Устанавливаемый калорифер	КСк 3 №7/6	КСк 4 №7/6	КСк 3 №9/6	КСк 4 №9/6
Устанавливаемый вентилятор	ВО 6-300 №5 0,37/1500	ВО 6-300 №5 0,37/1500	ВО 6-300 №6,3 0,37/1000	ВО 6-300 №6,3 0,37/1000

**Габаритные и присоединительные размеры**



Агрегат	Калорифер	Вентилятор, кВт/об/мин	Размеры, мм					
			A	B	A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>
АО 2-20	КСк 3 №12/12	ВО 6-300 №8 0,75/1000	1270	1274	843	992	1420	1246
	КСк 4 №12/12							
АО 2-25	КСк 3 №15/12	ВО 6-300 №8 3/1500	1576	1274	843	992	1725	1500
	КСк 4 №15/12							
АО 2-30	КСк 3-12	ВО 6-300 №10 3/1000	1727	1575	1396	1238	1832	1600
	КСк 4-12							
СТД 300	КСк 3-12	ВО 6-300 №8 3/1500	1576	1576	1396	1238	1725	1552
	КСк 4-12							
	КСк 3 №15/15							
	КСк 4 №15/15							

Агрегат	Калорифер	Размеры, мм					Масса, кг
		B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	D	L	
АО 2-20	КСк 3 №12/12	1410	1098	1200	805	1580	400
	КСк 4 №12/12						440
АО 2-25	КСк 3 №15/12	1410	1098	1343	805	1580	420
	КСк 4 №15/12						470
АО 2-30	КСк 3-12	1710	1390	1456	1005	1660	555
	КСк 4-12						605
СТД 300	КСк 3-12	1700	1390	1200	805	1580	525
	КСк 4-12						575
	КСк 3 №15/15						500
	КСк 4 №15/15						550

**Технические характеристики**

Характеристика	АО 2-20-245	АО 2-20-300	АО 2-25-350	АО 2-25-440
Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	16500		24600	
Тепловая мощность, кВт при 130° - 70°	245	300	354	437
Тепловая мощность при 105° - 70°	226	276	327	402
Тепловая мощность при 95° - 70°	222	270	321	393
Температура на выходе из агрегата, при t <sub>вх</sub> =+5°С				
при 130° - 70°	49	58	47	57
при 105° - 70°	45	54	44	53
при 95° - 70°	44	52	43	52
Скорость воздуха на выходе из агрегата, м/с	4,5		4,0	
Площадь поверхности нагрева, м <sup>3</sup>	71,5	97	89,7	121,7
Устанавливаемый калорифер	КСк 3-12/12	КСк 4-12/12	КСк 3-15/12	КСк 4-15/12
Устанавливаемый вентилятор ВО 6-300, кВт/об/мин	№8 0,75/1000		№8 3/1500	

Характеристика	АО 2-30-460	АО 2-30-640	СТД 300П	СТД 300	СТД 300Э	СТД 300М
Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	29000		24600			
Тепловая мощность, кВт при 130° - 70°	461	637	386	472	425	533
Тепловая мощность при 105° - 70°	428	512	364	434	393	468
Тепловая мощность при 95° - 70°	396	502	357	424	382	454
Температура на выходе из агрегата, при t <sub>вх</sub> =+5°С						
при 130° - 70°	51	69	51	61	55	68
при 105° - 70°	46	57	48	56	52	61
при 95° - 70°	45	55	47	55	50	59
Скорость воздуха на выходе из агрегата, м/с	5,0		4,0			
Площадь поверхности нагрева, м <sup>3</sup>	125,3	166,3	114,26	151,6	125,3	166,3
Устанавливаемый калорифер	КСк 3-12	КСк 4-12	КСк 3-15/15	КСк 4-15/15	КСк 3-12	КСк 4-12
Устанавливаемый вентилятор ВО 6-300, кВт/об/мин	№10 3/1000		№8 3/1500		№8 3/1500	



**Общие сведения**

Воздушно-отопительный агрегат с поворотными лопатками для регулирования направления воздушного потока. Агрегат состоит из осевого вентилятора, парового калорифера, заключенных в общем корпусе, с коллектором и жалюзийной решеткой.

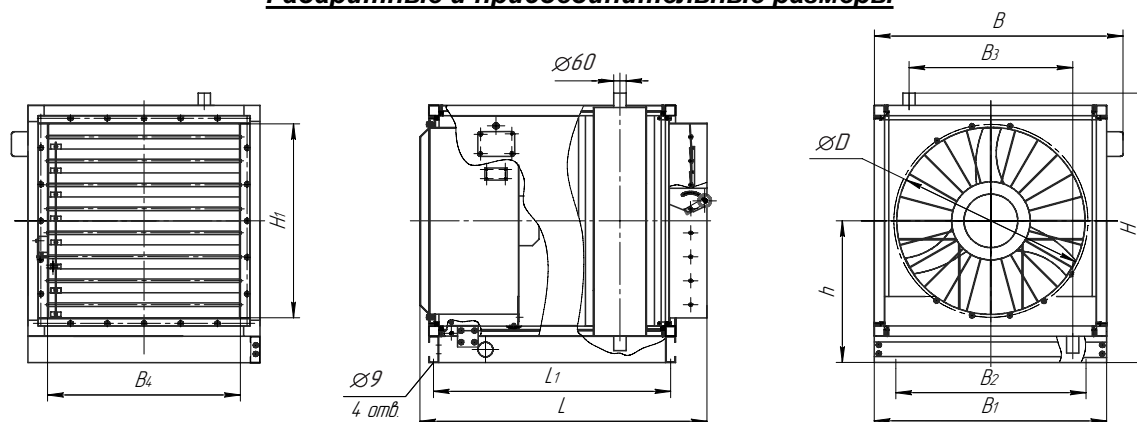
**Назначение**

Предназначены для рециркуляционного обогрева промышленных зданий, складских, гаражных и других подобных помещений.

**Условия эксплуатации**

Умеренный климат 3-я категория размещения.

**Габаритные и присоединительные размеры**



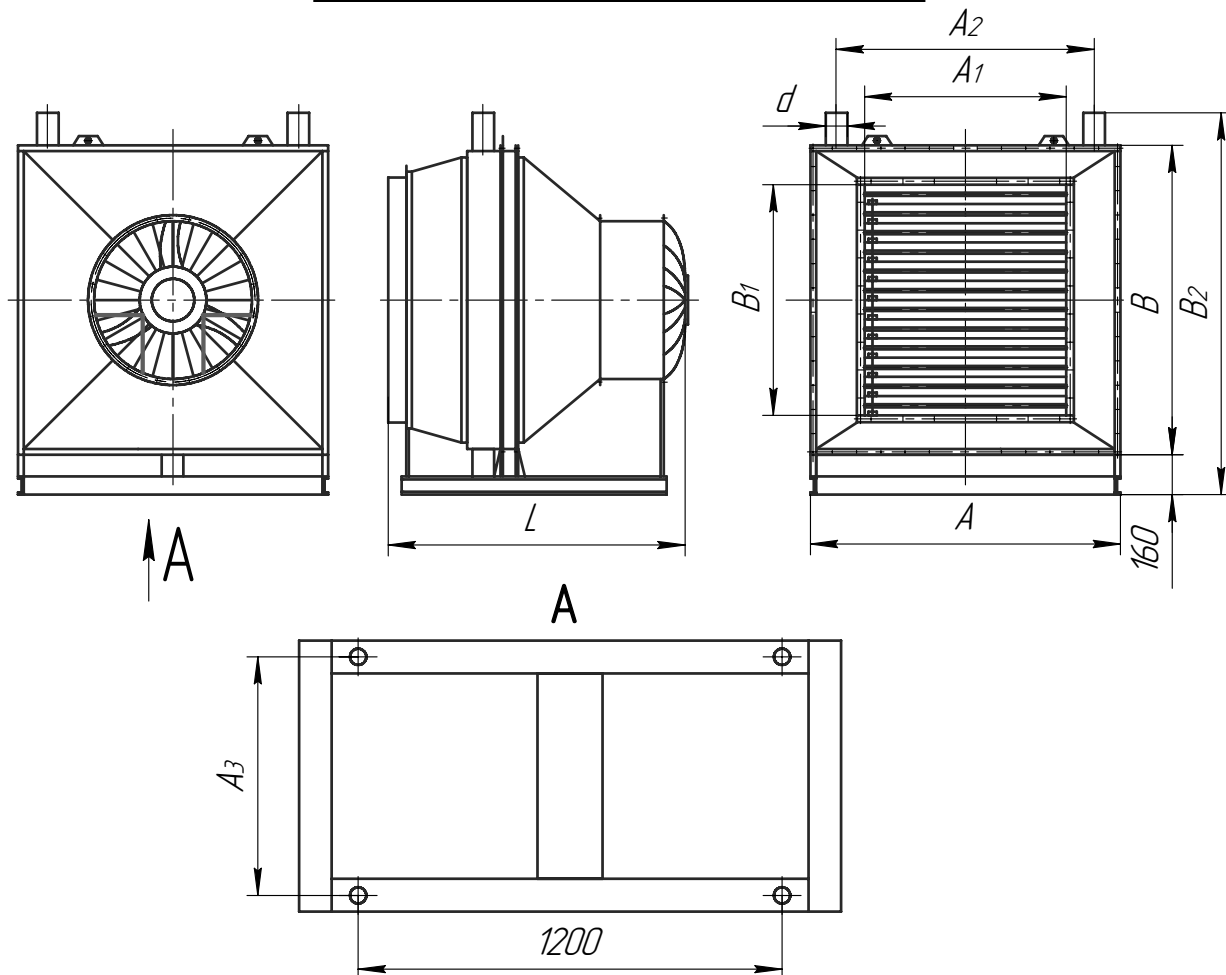
Наименование изделия	Размеры, мм										Масса, кг	
	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	D	H	H <sub>1</sub>	h	L		L <sub>1</sub>
АО2-2,8-70П	710	650	510	410	508	405	749	500	395	875	701	91,5
АО2-3,2-80П							872	582	458			105
АО2-5-100П	850	790	705	557	648	505	940	664	493	980	806	131,6
АО2-10-140П							634	1110	828			583

**Технические характеристики**

Характеристика	АО2 – 2,8 – 70П	АО2 – 3,2 – 80П	АО2 – 5 – 100П	АО2 – 10 – 140П
Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /час	2800	3200	5200	8500
Тепловая мощность, кВт при 100°С и давлении пара ≤ 0,03 МПа*	69	82	102	137
Температура на выходе из агрегата, t <sub>вх</sub> = +5°С, при температуре пара 100°С, и при давлении пара ≤ 0,03 МПа*	79	81,4	63,7	53,4
Скорость воздуха на выходе из агрегата,	3,5	3,25	3,85	5,0
Площадь поверхности теплообмена, м <sup>2</sup>	10,68	13,41	21,5	23,58
Устанавливаемый калорифер	КП 3 6	КП 3 7	КП 4 №7/6	КП 3 №9/6
Устанавливаемый вентилятор	ВО 6 300 № 4 0,25/1500	ВО 6 300 № 4 0,37/1500	ВО 6 300 № 5 0,37/1500	ВО 6 300 № 6,3 0,37/1000

\* При использовании пара с другими параметрами необходимо пересчитать тепловую мощность и температуру на выходе из агрегата.

**Габаритные и присоединительные размеры**



Агрегат	Калорифер	Вентилятор, кВт/об/мин	Размеры, мм						
			A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
АО 2 – 20-420П	КП 3 № 12/12	ВО 6-300 №8 0,75/1000	1280	843	1098	1256	1270	992	1575
АО 2 – 25-700П	КП 3 № 15/12	ВО 6-300 №8 3/1500					1576		1882
АО 2 – 30-800П	КП № 3/12	ВО 6-300 №10 3/1000	1575	1396	1392	1551	1727	1238	1992

Агрегат	Размеры, мм			Масса, кг
	D	L	d	
АО2-20-420П	805	1580	76	400
АО2-25-700П			420	
АО2-30-800П	1005		90	555

**Технические характеристики**

Характеристика	АО 2 – 20 - 420П	АО 2 – 25-700П	АО 2 – 30-800П
Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	16500	24600	29000
Тепловая мощность, кВт при температуре пара 100°С и давлении пара ≤ 0,03 МПа*	423	718	815
Температура на выходе из агрегата, при t <sub>вх</sub> = + 5°С, при температуре пара 100°С, и при давлении пара ≤ 0,03 МПа*	81,4°С	92°С	71°С
Скорость воздуха на выходе из агрегата, м/с	3,8	4,5	3,9
Площадь поверхности нагрева, м <sup>2</sup>	60,46	76,43	107,69
Устанавливаемый калорифер	КП 3 № 12/12	КП 3 № 15/12	КП 3 №12
Устанавливаемый вентилятор ВО 6-300, кВт/об/мин	№ 8 0,75/1000	№ 8 3/1500	№10 3/1000

## I Блоки управления отопительными агрегатами

### 1. ЩСА-АО-1

Отопительный агрегат работает постоянно, обеспечивает следующие функции:

- включение/выключение агрегата вручную или с поста дистанционного управления;
  - защита электрических цепей от короткого замыкания и перегрузки;
  - предусмотрена блокировка системы при пожаре;
  - возможность подключения к одному шкафу нескольких отопительных агрегатов. В этом варианте в обозначение щита добавляется количество подключенных агрегатов (ЩСА-АО-1.N.)
- Пост дистанционного управления в комплект поставки не входит. Поставляется по отдельной заявке.

### 2. ЩСА-АО-2

Отопительный агрегат поддерживает заданную температуру в помещении посредством включения/выключения. Температура задается на комнатном термостате. При понижении температуры ниже заданной комнатной термостат включает установку и открывает водяной клапан. При достижении заданной температуры установка отключается, клапан закрывается.

Блок управления выполняет следующие функции:

- включение/выключение агрегата при достижении заданной температуры;
- защита электрических цепей от перегрузки и короткого замыкания;
- управление приводом регулирующего вентиля и насоса (если установлен) в режиме вкл/выкл;
- возможность ручного управления и подключения пульта дистанционного управления;
- предусмотрен контакт для блокировки системы при пожаре;
- возможность подключения к одному шкафу нескольких отопительных агрегатов. В этом варианте в обозначение щита добавляется количество подключенных агрегатов (ЩСА – АО – 2.N).

в комплект блока управления входит:

- щит ЩСА – АО – 2.N
- комнатный термостат

Пост дистанционного управления и регулирующий вентиль с исполнительным механизмом (ON/OFF) в комплект поставки не входит. Поставляется по отдельной заявке.

### 3. ЩСА-АО-3

Постоянная работа агрегата

Поддержание температуры воздуха в помещении плавным регулированием количества теплоносителя.

Блок управления выполняет следующие функции:

- поддержание температуры в помещении плавным регулированием количества теплоносителя;
- возможность ручного управления и подключение поста дистанционного управления;
- управление приводом регулирующего вентиля в режиме плавного регулирования;
- отображение на дисплее регулятора заданной и фактической температуры;
- защита электрических цепей от короткого замыкания и перегрузки;
- предусмотрена блокировка системы при пожаре;
- возможность подключения к одному шкафу нескольких отопительных агрегатов. В этом варианте в обозначение щита добавляется количество подключенных агрегатов (ЩСА – АО – 3.N).

В комплект блока управления входит:

- щит ЩСА – АО – 3.N
- датчик комнатной температуры

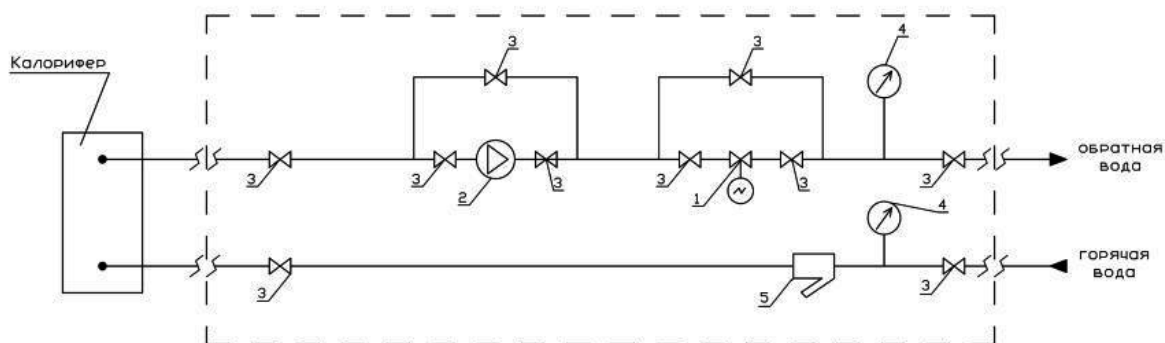
Пост дистанционного управления и регулирующий вентиль с исполнительным механизмом (плавное регулирование) в комплект поставки не входит. Поставляется по отдельной заявке.

Тип ЩСА-АО	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Монтаж
ЩСА-АО-1.1...ЩСА-АО-1.3; ЩСА-АО-2.1...ЩСА-АО-2.3	433x463x189	22	Навесной
ЩСА-АО-1.4...ЩСА-АО-1.6; ЩСА-АО-2.4...ЩСА-АО-2.6	600x600x200	33	
ЩСА-АО-3.4...ЩСА-АО-3.6	600x600x200	35	



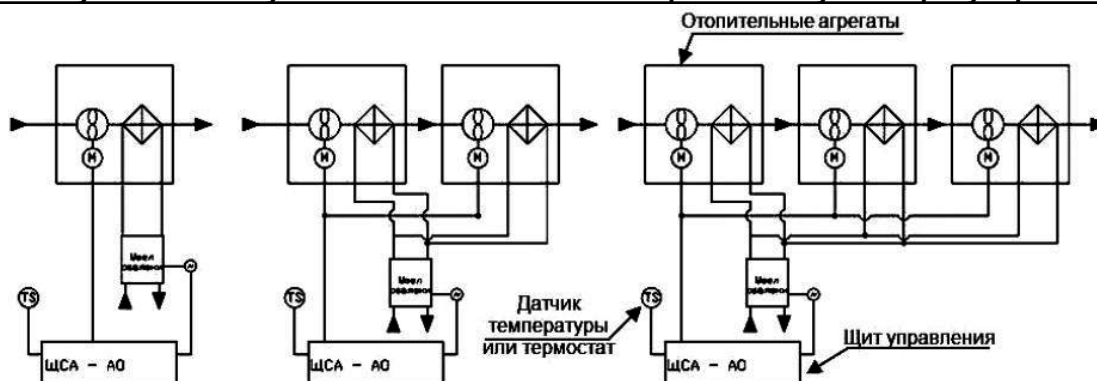
II Схемы узла управления

**Узел обвязки (регулирующий)**  
**Вариант с одним агрегатом**

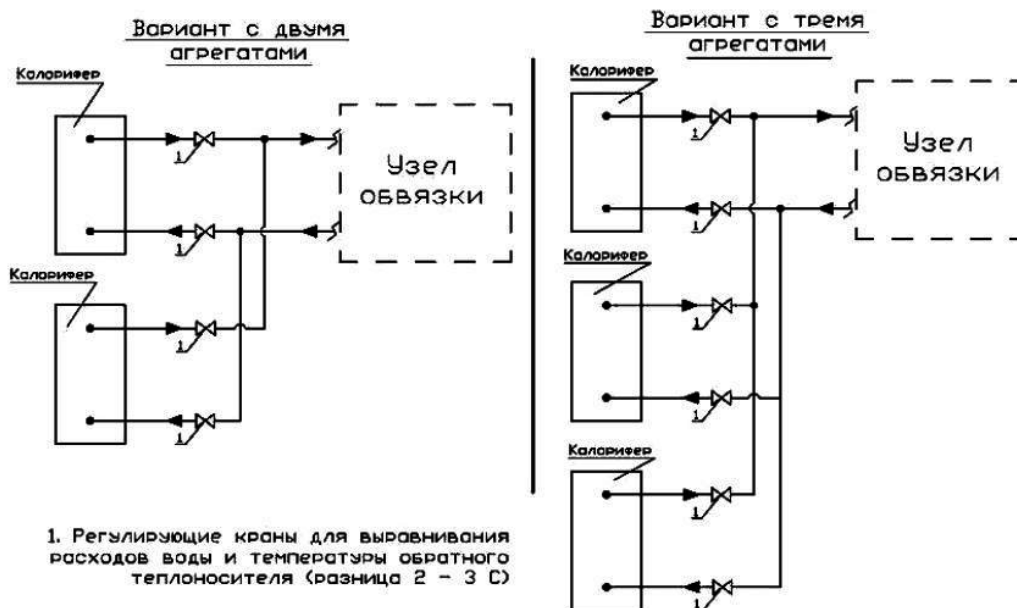


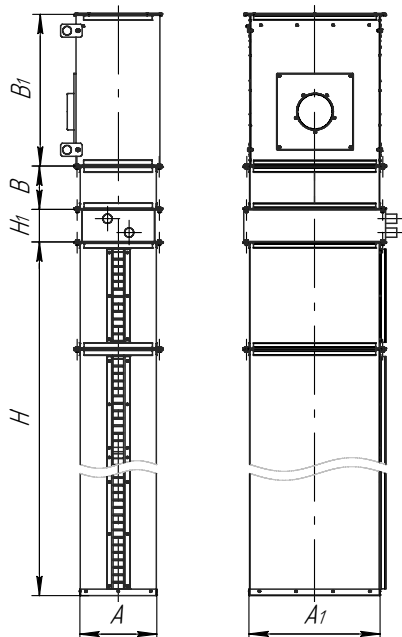
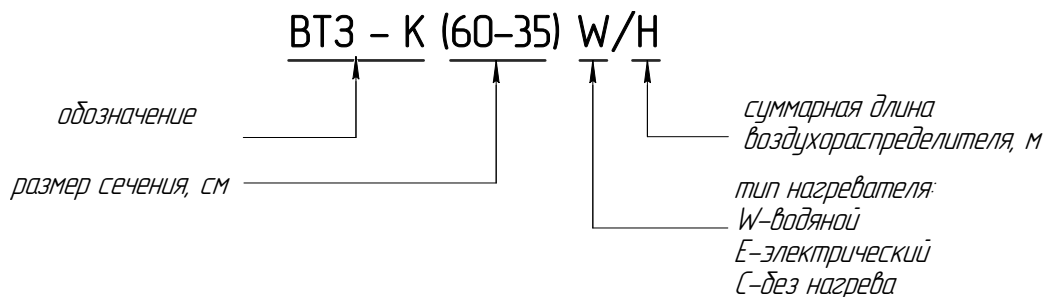
1. Регулирующий кран R2... с исполнительным механизмом Belimo.
2. Циркуляционный насос.
3. Запорный шаровый вентиль.
4. Термоманометр.
5. Грязевик.

**Схема установок двух и более отопительных агрегатов с узлами регулирования**



**Схема подключения двух и более теплообменников к узлам обвязки**





### Назначение

Воздушно-тепловые завесы предназначены для защиты дверных проемов, производственно-складских и подобных помещений от проникновения холодного воздуха. Завесы предназначены для внутренней установки над или сбоку от проема ворот.

Воздушно-тепловые завесы устраиваются также в тамбурах и шлюзах общественных и вспомогательных зданий при проходе через двери 600 и более человек в час, в зданиях любого назначения с кондиционированием воздуха, у наружных дверей помещений со значительными влаговыведениями и при расположении постоянных рабочих мест вблизи наружных дверей.

*H* – длина пера определяется заказчиком

Типоразмер завесы	Размеры, мм					Масса, кг (без пера)			Масса 1 м пера	
	A	A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>		W	E		C
					нагреватель водяной (W)	нагреватель электрический (E)				
BT3-K (60-35)	356	606	200	700	150	630	47,0	62,7	38,4	25,7
BT3-K (70-40)	406	706		750		513	68,5	85,0	58,0	30,3
BT3-K (80-50)	506	806		805		77,3	95,0	63,8	36,0	
BT3-K (100-50)		1006		900		753	102	134	82,7	41,3

### Технические характеристики

Типоразмер завесы	60 – 35	70 – 40	80 – 50	100 – 50
Максимальный расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	4000	5000	6800	8000
Максимальная эл. мощность вентилятора, кВт	1,0	2,15	2,95	2,59
Тип вентилятора	ВКПт 60-35/2D	ВКПт 70-40/2D	ВКПт 80-50/2D	ВКПт 100-50/2D
Водяные нагреватели	VKH-W 600x350/2	VKH-W 700x400/2	VKH-W 800x500/2	VKH-W 1000x500/2
Электрические нагреватели	VKH-E 600x350/22,5	VKH-E 700x400/30	VKH-E 800x500/30	VKH-E 1000x500/45
Площадь обслуживаемых ворот, м <sup>2</sup>	до 7,5	до 9,0	до 10,5	до 12,0

САЗМ – с защитой калорифера от замораживания (без регулирования температуры);

СА-1 – с регулировкой температуры;

СА-11 – с регулировкой температуры.

Описание см. каталог «Центральные вентиляционные установки в блочно-модульном исполнении» (Глава 4).

## Методика подбора

Результатом подбора воздушных завес является определение типоразмера завесы, необходимого для конкретных условий работы и конкретных проемов. Состав компонентов завесы, а именно марка вентилятора, обогревателя, фильтра, для конкретного определенного типоразмера указан в таблице основных технических характеристик.

## Ориентация завесы

Ориентация завесы		Дальность действия, м	Длина щели, м
Односторонняя установка	Сбоку	Ширина проема	Высота проема
	Сверху	Высота проема	Ширина проема
Двусторонняя установка	Сбоку	½ ширины проема	Высота проема
	сверху	Высота проема	½ ширины проема

## Порядок подбора

