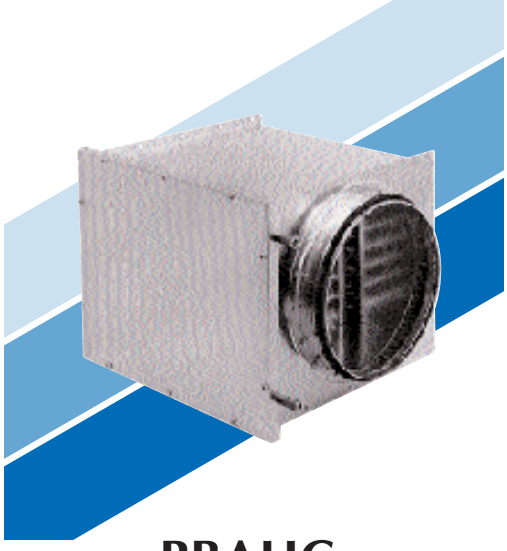
POLAR BEAR

Канальные водяные нагреватели для круглых каналов РВАНС

Канальные нагреватели РВАНС предназначены для подогрева воздуха в воздуховодах круглого сечения. Корпус выполнен из оцинкованной стали, батарея изготовлена из пакета медных трубок с алюминиевым оребрением. Шаг оребрения составляет 2,5 мм. Допускается использование теплоносителя температурой до 100°С. Максимальное рабочее давление составляет 1,0 МПа. Все калориферы проверяются на герметичность опрессовкой под давлением 1,3 МПа.



Установка

Канальные нагреватели могут устанавливаться в любом положении, позволяющем отвод воздуха из гидравлического контура теплообменника. При использовании в качестве теплоносителя воды нагреватели необходимо устанавливать в помещении с положительной температурой. Рекомендуемое расстояние от нагревателя до изгиба канала, заслонки и т. п. должно быть не менее двух диаметров присоединительного патрубка нагревателя.

Регулирование мощности

Для управления мощностью нагрева рекомендуется использовать контроллеры AQUA или CORRIGO и вентили VB или 3MG.

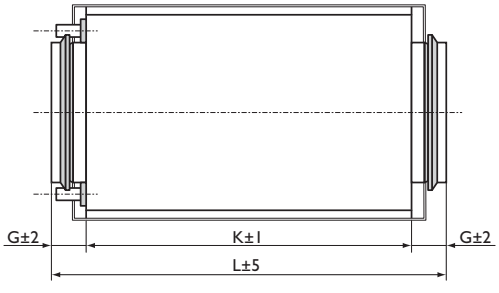
Защита от замораживания

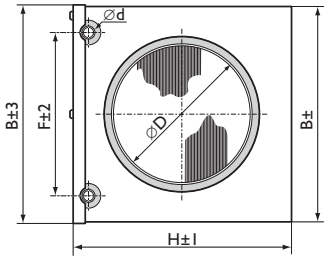
Во избежание замораживания теплообменника необходимо предусмотреть комплекс мероприятий:

- Обеспечение скорости протекания воды не ниже минимально допустимой;
- Защиту по температуре воздуха и обратной воды;
- Отключение вентилятора, закрытие воздушной заслонки и открытие регулирующего вентиля при срабатывании защиты.

Рекомендуемые схемы обвязки см. на стр. 187.

РВАНС





Технические характеристики

Тип нагревателя	Воздух, $T_{входа}$=–25°С		Мощн., кВт	Вода, Т=95/70°С		Размеры, мм								Вес, кг
	Расход, м³/ч	Сопротивление, Па		Расход, л/с	Сопротивление, кПа	ØD	B	F	G	H	K	L	Ød	
РВАНС 100–2–2,5	100 150	20 35	1,6 2,5	0,016 0,024	1 2	100	183	100	40	225	300	380	10	3,8
РВАНС 125–2–2,5	150 220	40 75	2,6 3,2	0,025 0,031	4 7	125	183	100	40	225	300	380	10	3,8
РВАНС 160–2–2,5	250 350	25 40	5,2 6,7	0,050 0,064	8 11	160	258	175	40	305	300	380	10	5,5
РВАНС 200–2–2,5	400 550	45 75	7,1 8,9	0,068 0,085	13 19	200	258	175	40	305	300	380	10	5,5
РВАНС 250–2–2,5	650 900	38 72	12,1 15,0	0,114 0,150	8 11	250	333	250	40	385	300	380	22	8,0
РВАНС 315–2–2,5	1000 1400	37 70	18,9 23,7	0,180 0,227	8 11	315	408	325	40	460	300	380	22	10,3
РВАНС 400–2–2,5	1600 2300	42 80	29,6 37,2	0,280 0,356	10 15	400	483	400	70	540	300	440	22	13,8
РВАНС 500–2–2,5	2500 3500	45 85	34,5 42,9	0,330 0,410	4 5	500	533	425	70	690	335	475	22	17,2

PBAS

Канальные водяные нагреватели для прямоугольных каналов PBAS

Канальные нагреватели PBAS предназначены для подогрева воздуха в воздуховодах прямоугольного сечения. Корпус выполнен из оцинкованной стали, батарея изготовлена из пакета медных трубок с алюминиевым оребрением. Шаг оребрения составляет 2,5 мм. На выходном коллекторе предусмотрен патрубок для установки погружного датчика системы защиты от замерзания (⌀1/4”). Максимальные рабочие температура/давление составляют 150°C/1,0 МПа или 100°C/1,6 МПа. Все калориферы проверяются на герметичность опрессовкой под давлением 2,1 МПа.

Установка

Канальные нагреватели могут устанавливаться в любом положении, позволяющем отвод воздуха из гидравлического контура теплообменника. При использовании в качестве теплоносителя воды нагреватели необходимо устанавливать в помещении с положительной температурой. Рекомендуемое расстояние до изгиба канала, заслонки, и т. п. должно быть не менее диагонального размера нагревателя.

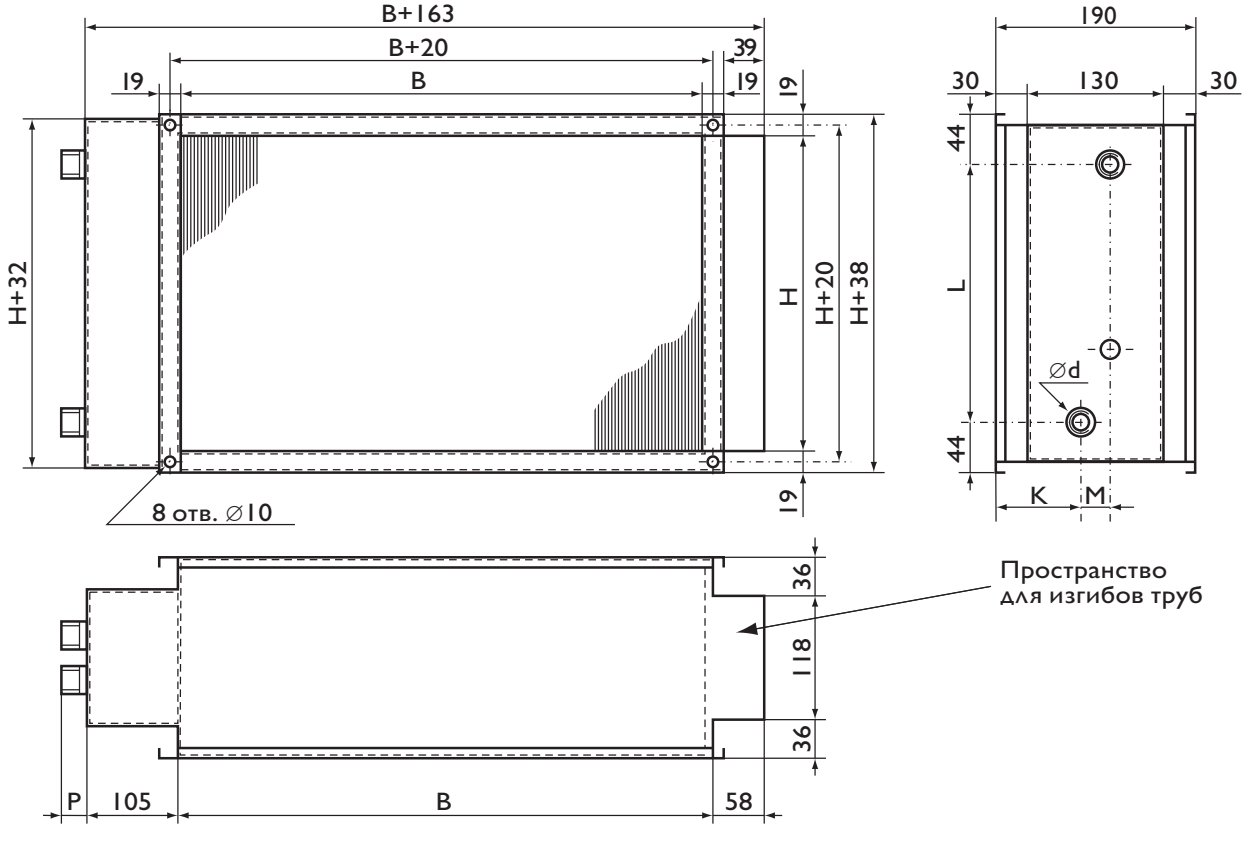
Регулирование мощности

Для управления мощностью нагрева рекомендуется использовать контроллеры AQUA или CORRIGO и вентили VB или 3MG.

Защита от замораживания

Во избежание замораживания теплообменника необходимо предусмотреть комплекс мероприятий:

- Обеспечение скорости протекания воды не ниже минимально допустимой;
- Защиту по температуре воздуха и обратной воды;
- Отключение вентилятора, закрытие воздушной заслонки и открытие регулирующего вентиля при срабатывании защиты.



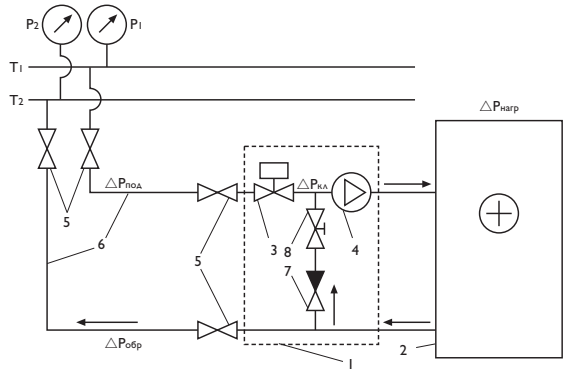
Технические характеристики

Тип нагревателя	Воздух, $T_{входа}$=–25°C		Мощн., кВт	Вода, T=95/70°C		Размеры, мм							Вес, кг
	Расход, м³/ч	Сопротивл., Па		Расход, л/с	Сопротивл., кПа	B	H	K	L	M	P	⌀d	
PBAS 400×200–2–2,5	600 1200	20 70	9,1 13,6	0,087 0,131	0,6 1,4	400	200	84	150	43	28	3/4″	5,5
PBAS 400×200–4–2,5	600 1200	42 145	14,5 23,6	0,138 0,226	1,4 3,5	400	200	62	150	65	28	3/4″	6,8
PBAS 500×250–2–2,5	900 1800	20 71	14,7 22,2	0,141 0,363	1,2 6,8	500	250	84	200	43	28	3/4″	7,1
PBAS 500×250–4–2,5	900 1800	41 145	23,2 38,0	0,222 0,363	2,7 6,8	500	250	62	200	65	28	3/4″	8,9
PBAS 500×300–2–2,5	1100 2200	20 72	17,7 26,6	0,169 0,255	1,2 2,5	500	300	84	250	43	28	3/4″	8,0
PBAS 500×300–4–2,5	1100 2200	42 146	27,6 45,1	0,263 0,431	2,2 5,5	500	300	62	250	65	35	1″	10,3
PBAS 600×300–2–2,5	1300 2600	20 71	21,7 31,2	0,208 0,316	1,9 4,2	600	300	84	250	43	28	3/4″	8,8
PBAS 600×300–4–2,5	1300 2600	41 146	33,6 55,0	0,321 0,526	3,6 8,8	600	300	62	250	65	35	1″	11,5
PBAS 600×350–2–2,5	1500 3000	20 71	25,5 38,4	0,243 0,369	1,9 4,2	600	350	84	300	43	28	3/4″	9,8
PBAS 600×350–4–2,5	1500 3000	41 145	39,4 64,4	0,375 0,615	3,9 9,5	600	350	62	300	65	35	1″	12,9
PBAS 700×400–2–2,5	2000 4000	29 95	38,1 57,0	0,363 0,547	1,6 3,4	700	400	82	350	47	35	1″	12,5
PBAS 700×400–3v2,5	2000 4000	44 143	49,0 77,8	0,468 0,743	1,2 2,8	700	400	66	350	58	35	1″	14,8
PBAS 800×500–2–2,5	2900 5800	29 95	55,9 83,6	0,534 0,799	2,6 5,5	800	500	82	450	47	35	1″	16,0
PBAS 800×500–3–2,5	2900 5800	45 144	71,2 113,9	0,679 1,086	1,8 4,2	800	500	66	450	58	35	1″	19,0
PBAS 1000×500–2–2,5	3600 7200	29 95	71,6 107,4	0,683 1,027	4,7 10,0	1000	500	82	450	47	35	1″	18,3
PBAS 1000×500–3–2,5	3600 7200	45 144	91,1 146,1	0,869 1,395	3,2 7,7	1000	500	66	450	58	35	1″	22,2

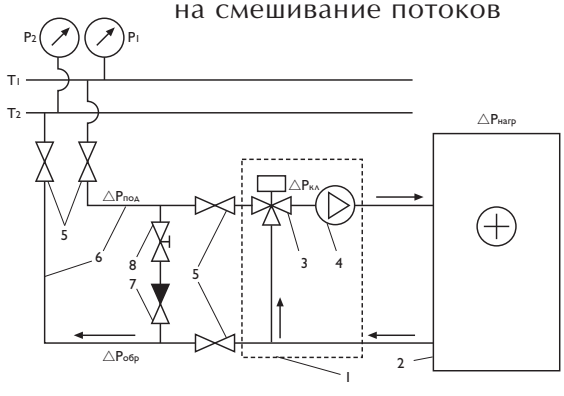
* Трубная резьба

Рекомендуемые схемы обвязки

С двухходовым регулирующим вентилем



С трёхходовым регулирующим вентилем на смешивание потоков



T1 и T2 — подающий и обратный трубопроводы сети теплоснабжения;
1 — узел обвязки;
2 — калорифер водяной, $\triangle P_{нагр}$ — гидравлическое сопротивление нагревателя при максимальном расходе теплоносителя;
3 — регулирующий клапан, $\triangle P_{кл}$ — потери давления в клапане (зависят от типоразмера выбираемого клапана);
4 — циркуляционный насос (обеспечивает требуемую циркуляцию для предотвращения замерзания воды в трубках нагревателя);
5 — запорные вентили;
6 — подающий и обратный трубопроводы от сети теплоснабжения к калориферу, $\triangle P_{под}$ и $\triangle P_{обр}$ соответственно — потери давления в них.
7 — обратный клапан;
8 — баллансировочный вентиль.

PBEC

Канальные электронагреватели для круглых каналов PBEC

Канальные нагреватели PBEC предназначены для подогрева воздуха в воздуховодах круглого сечения. Корпус и коммутационная коробка изготовлены из оцинкованного стального листа, нагревательные элементы — из нержавеющей стали. Степень защиты: IP 43.

Установка

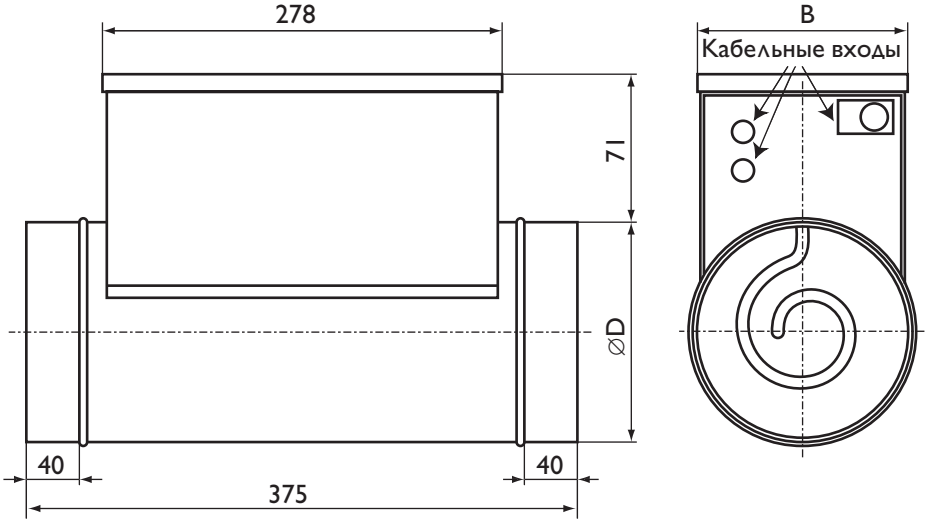
Канальные нагреватели должны устанавливаться так, чтобы воздушный поток был направлен согласно указательной стрелке на его крышке и был равномерным по всему сечению. Рекомендуемое расстояние от нагревателя до изгиба канала, заслонки и т. п. должно быть не менее двух диаметров присоединительного патрубка нагревателя. Нагреватели могут устанавливаться в горизонтальном или вертикальном канале. Запрещается подавать питающее напряжение на нагреватель при отключённом вентиляторе.

Регулирование мощности

Для управления мощностью нагрева рекомендуется использовать тиристорные регуляторы Pulser или TTC.

Зашита от перегрева

Канальные нагреватели PBEC снабжены двумя термостатами защиты от перегрева: один с автоматическим перезапуском (температура срабатывания 60°C), другой — с ручным (температура срабатывания 120°C). Канальные нагреватели рассчитаны на минимальную скорость воздушного потока 1,5 м/сек и максимальную рабочую температуру выходящего воздуха 40°C.



Технические характеристики

Тип нагревателя	Мощность, кВт	Напряжение, В	Ток, А	Тиристорное управление	Размеры, мм		Вес, кг
					⌀D	B	
PBEC 100/0,4	0,4	230/1 фаза	1,7	Pulser	100	98	2,0
PBEC 100/0,6	0,6	230/1 фаза	2,6	Pulser	100	98	2,0
PBEC 125/1,2	1,2	230/1 фаза	5,2	Pulser	125	105	2,5
PBEC 125/1,8	1,8	230/1 фаза	2,8	Pulser	125	105	2,7
PBEC 160/1,2	1,2	230/1 фаза	5,2	Pulser	160	135	3,1
PBEC 160/2,1	2,1	230/1 фаза	9,1	Pulser	160	135	3,3
PBEC 160/3,0	3,0	230/1 фаза	13,0	Pulser	160	160	3,7
PBEC 160/5,02	5,0	400/2 фазы	12,5	Pulser	160	160	4,2
PBEC 160/5,0	5,0	400/3 фазы	7,3	TTC 25	160	160	4,2
PBEC 200/1,5	1,5	230/1 фаза	6,5	Pulser	200	165	3,7
PBEC 200/2,1	2,1	230/1 фаза	9,1	Pulser	200	165	3,9
PBEC 200/3,0	3,0	230/1 фаза	13,0	Pulser	200	165	4,2
PBEC 200/5,02	5,0	400/2 фазы	12,5	Pulser	200	200	4,8
PBEC 200/6,02	6,0	400/2 фазы	15,0	Pulser	200	200	5,1
PBEC 200/6,0	6,0	400/3 фазы	8,7	TTC 25	200	200	5,1
PBEC 250/3,0	3,0	230/1 фаза	13,0	Pulser	250	195	4,9
PBEC 250/5,02	5,0	400/2 фазы	12,5	Pulser	250	250	5,5
PBEC 250/6,02	6,0	400/2 фазы	15,0	Pulser	250	250	5,8
PBEC 250/6,0	6,0	400/3 фазы	8,7	TTC 25	250	250	5,8
PBEC 250/9,0	9,0	400/3 фазы	13,9	TTC 25	250	250	6,7
PBEC 250/12,0*	12,0	400/3 фазы	18,5	TTC 25	250	250	7,6
PBEC 315/3,0	3,0	230/1 фаза	13,0	Pulser	315	230	5,8
PBEC 315/6,02	6,0	400/2 фазы	15,0	Pulser	315	315	6,7
PBEC 315/6,0	6,0	400/3 фазы	8,7	TTC 25	315	315	6,7
PBEC 315/9,0	9,0	400/3 фазы	13,9	TTC 25	315	315	7,6
PBEC 315/12,0*	12,0	400/3 фазы	18,5	TTC 25	315	315	8,5
PBEC 400/6,02	6,0	400/2 фазы	15,0	Pulser	400	400	7,9
PBEC 400/6,0	6,0	400/3 фазы	8,7	TTC 25	400	400	7,9
PBEC 400/9,0	9,0	400/3 фазы	13,9	TTC 25	400	400	8,8
PBEC 400/12,0*	12,0	400/3 фазы	18,5	TTC 25	400	400	9,7

* Схема подключения аналогична схеме на стр. 191.

Схемы подключения

Рис. 1

230 В, 1 фаза

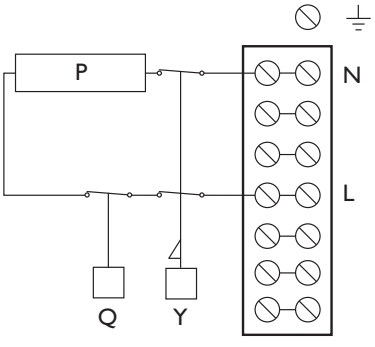


Рис. 2

400 В, 2 фазы

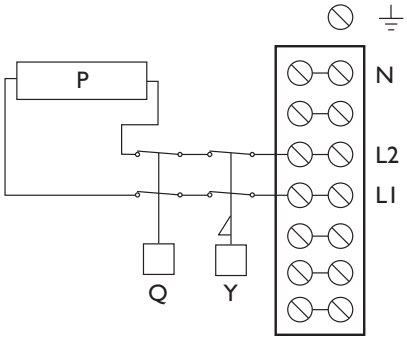
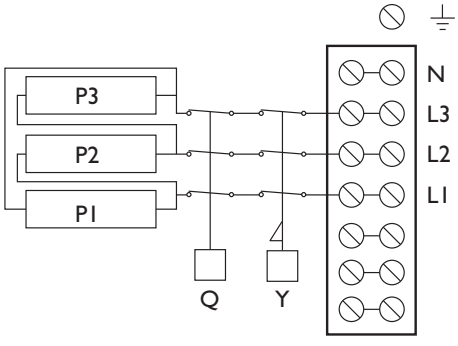


Рис. 3

400 В, 3 фазы



Q — термостат защиты от перегрева, температура срабатывания 60°C;
Y — термостат защиты от воспламенения, температура срабатывания 120°C.

PBER

Канальные электронагреватели для прямоугольных каналов PBER

Канальные нагреватели PBER предназначены для подогрева воздуха в воздуховодах прямоугольного сечения. Корпус и коммутационная коробка изготовлены из оцинкованного стального листа, нагревательные элементы — из нержавеющей стали. Степень защиты: IP 43.

Установка

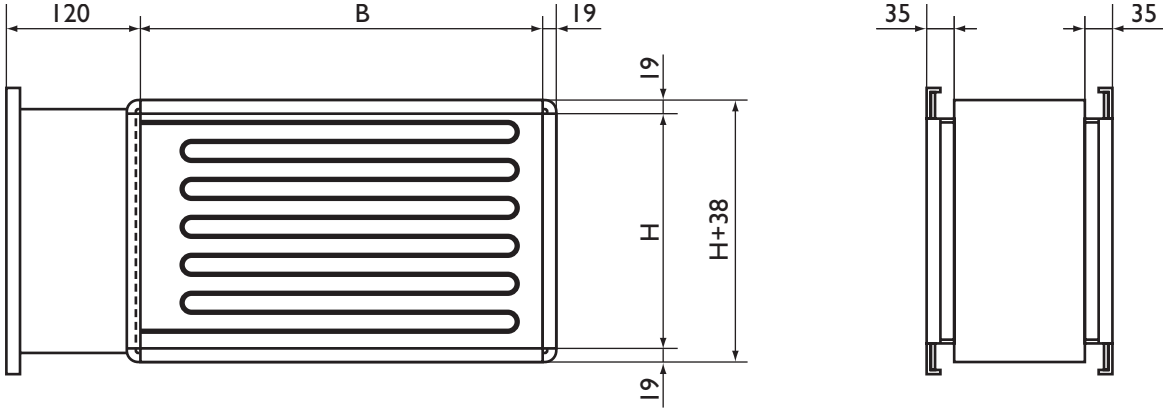
Канальные нагреватели должны устанавливаться так, чтобы воздушный поток был направлен согласно указательной стрелке на его крышке и был равномерным по всему сечению. Рекомендуемое расстояние от нагревателя до изгиба канала, заслонки и т. п. должно быть не менее диагонального размера нагревателя. Нагреватели могут устанавливаться в горизонтальном или вертикальном канале. Запрещается подавать питающее напряжение на нагреватель при отключенном вентиляторе.

Регулирование мощности

Для управления мощностью нагрева рекомендуется использовать тиристорные регуляторы ТТС. Если мощность нагревателя превышает допустимую мощность основного регулятора необходимо использовать дополнительный ступенчатый регулятор.

Зашита от перегрева

Канальные нагреватели PBER снабжены двумя термостатами защиты от перегрева: один с автоматическим перезапуском (температура срабатывания 70°C), другой — с ручным (температура срабатывания 120°C). Канальные нагреватели рассчитаны на минимальную скорость воздушного потока 1,5 м/сек и максимальную рабочую температуру выходящего воздуха 40°C.

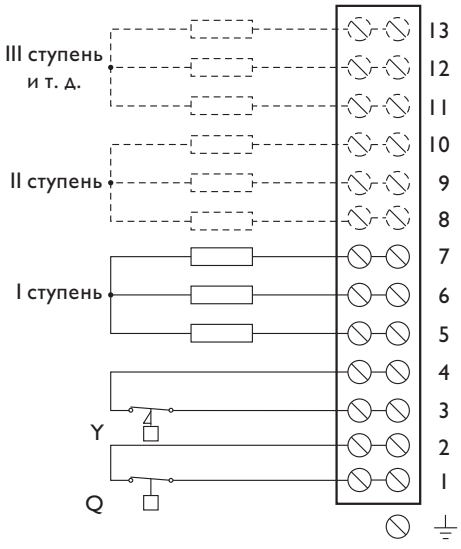


Технические характеристики

Тип нагревателя	Мощн., кВт	Напряжение, В	Ток, А	Ступени мощности, кВт	Тиристорное управление	Размеры, мм			Вес, кг
						B	H	L	
PBER 400×200/9	9,0	400/3 фазы	13,7	9	TTC 25	400	200	370	16
PBER 400×200/12	12,0	400/3 фазы	18,3	12	TTC 25	400	200	370	17
PBER 400×200/15	15,0	400/3 фазы	22,7	5+5+5	TTC 25	400	200	370	19
PBER 500×250/12	12,0	400/3 фазы	18,3	12	TTC 25	500	250	370	19
PBER 500×250/17	17,0	400/3 фазы	25,9	5+12	TTC 25	500	250	370	22
PBER 500×250/27	27,0	400/3 фазы	41,0	6+6+15	TTC 40 F	500	250	500	27
PBER 500×300/12	12,0	400/3 фазы	18,3	12	TTC 25	500	300	370	19
PBER 500×300/17	17,0	400/3 фазы	25,9	5+12	TTC 25	500	300	370	22
PBER 500×300/27	27,0	400/3 фазы	45,4	6+6+15	TTC 40 F	500	300	500	28
PBER 600×300/17	17,0	400/3 фазы	25,9	5+12	TTC 25	600	300	370	24
PBER 600×300/22	22,5	400/3 фазы	34,2	7,5+15	TTC 40 F	600	300	370	26
PBER 600×300/27	27,0	400/3 фазы	41,0	6+6+15	TTC 40 F	600	300	500	29
PBER 600×300/32	32,0	400/3 фазы	48,7	8+8+16	TTC 25+TTS 4/D	600	300	500	31
PBER 600×350/17	17,0	400/3 фазы	25,9	5+12	TTC 25	600	350	370	24
PBER 600×350/27	27,0	400/3 фазы	41,0	6+6+15	TTC 40 F	600	350	370	29
PBER 600×350/45	45,0	400/3 фазы	68,0	7,5+7,5+15+15	TTC 25+TTS 4/D	600	350	500	38
PBER 700×400/27	27,0	400/3 фазы	41,0	6+6+15	TTC 40 F	700	400	370	31
PBER 700×400/45	45,0	400/3 фазы	68,0	7,5+7,5+15+15	TTC 25+TTS 4/D	700	400	370	40
PBER 700×400/67	67,5	400/3 фазы	102,2	7,5+7,5+7,5+15+15+15	TTC 25+TTS 4/D	700	400	500	51
PBER 800×500/45	45,0	400/3 фазы	68,0	7,5+7,5+15+15	TTC 25+TTS 4/D	800	500	370	42
PBER 800×500/67	67,5	400/3 фазы	102,2	7,5+7,5+7,5+15+15+15	TTC 25+TTS 4/D	800	500	370	53
PBER 800×500/90	90,0	400/3 фазы	136,0	9+9+9+9+18+18+18	TTC 25+TTS 4/D	800	500	500	64
PBER 1000×500/45	45,0	400/3 фазы	68,0	7,5+7,5+15+15	TTC 25+TTS 4/D	1000	500	370	46
PBER 1000×500/67	67,5	400/3 фазы	102,2	7,5+7,5+7,5+15+15+15	TTC 25+TTS 4/D	1000	500	370	57
PBER 1000×500/90	90,0	400/3 фазы	136,0	9+9+9+9+18+18+18	TTC 25+TTS 4/D	1000	500	500	68

Схема подключения

400 В, 3 фазы



Q — термостат защиты от перегрева, температура срабатывания 70°C;
Y — термостат защиты от воспламенения, температура срабатывания 120°C.