

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<http://www.nevatom.nt-rt.ru> || nmv@nt-rt.ru

НАГРЕВАТЕЛИ, РЕКУПЕРАТОРЫ НЕВАТОМ КАТАЛОГ

1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КАНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛИ .

1.1. Электрические воздушнонагреватели для круглых каналов серии НЕК .

1.2. Электрические воздушнонагреватели для прямоугольных каналов серии НЕР

2. ВОДЯНЫЕ КАНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛИ

2.1. Водяные нагреватели для прямоугольных каналов серии NWP.

2.2. Водяные нагреватели для круглых каналов серии NWPk

3. РЕКУПЕРАТОРЫ.

1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КАНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛИ

Расчет мощности канального нагревателя

Воздухонагреватели предназначены для подогрева воздуха (доведения до заданной температуры) в вентиляционных системах.

Воздухонагреватели представляют собой агрегаты, непосредственно встраиваемые в вентиляционные каналы. Допускается установка снаружи помещения, с обязательным навесом от попадания влаги.

При выбранном воздушном потоке вентилятора $\text{м}^3/\text{час}$ и нужном увеличении температуры воздуха в $^{\circ}\text{C}$, расчет мощности канального нагревателя можно произвести по формуле:

$$P = L \cdot 0,36 \cdot \Delta T$$

P – мощность калорифера, Вт;

L – требуемая производительность приточной вентиляции, $\text{м}^3/\text{ч}$;

ΔT – необходимый перепад температур, $^{\circ}\text{C}$.

Примеры применения:

- в качестве воздухонагревателя первого подогрева в приточных системах вентиляции. В комплекте с вентилятором и регулятором температуры канальный нагреватель образует приточный агрегат;
- в качестве воздухонагревателя второго подогрева в системах вентиляции с рекуперацией тепла;
- в качестве воздухонагревателя второго подогрева в помещениях зданий, требующих повышенной температуры воздуха или индивидуальной регулировки температуры воздуха (при помощи терморегулятора);
- для подогрева воздуха перед кондиционером или тепловым насосом для его правильной работы в холодное время года.

Необходимость установки фильтра

При применении в вентиляционных системах, использующих наружный воздух, перед нагревателем необходимо устанавливать воздушный фильтр с классом фильтрации не менее EU3, который задержит пыль, семена и пыльцу, находящиеся в приточном воздухе. Если фильтр не установлен, то при попадании этих частиц на горячую поверхность нагревательных элементов, произойдет их налипание, что может значительно ухудшить теплосъем с нагревателей. ТЭНы начнут перегреваться, что может вызвать их выход из строя.

Рекомендуется проводить регулярную замену фильтров по мере их загрязнения. Обычно, в вентиляционной системе устанавливается дифференциальный датчик давления, который измеряет падение давления на фильтре. Если падение превысило установленное значение, то на щите управления вентиляционной системой должна загораться контрольная лампочка, сигнализирующая о необходимости замены фильтра.

Монтаж нагревателей

Канальный нагреватель должен быть установлен так, чтобы поток воздуха равномерно распределялся по его периметру без создания зон завихрения внутри калорифера. Это необходимо для равномерного обдува нагревательных элементов. Расстояние от нагревателя до заслонки, фильтра, отвода и других подобных элементов должно быть не менее двух диаметров для круглого или диагонали для прямоугольного патрубка.

Направление движения воздуха в канальном нагревателе должно соответствовать стрелке на крышке.

Канальные нагреватели устанавливаются как в горизонтальном так и в вертикальном положении, запрещено устанавливать нагреватель с нижним расположением отсека электромонтажа, из-за возможности затекания в него воды.

Защита от перегрева

Все канальные нагреватели имеют встроенную защиту от перегрева. В составе электрического воздушно-нагревателя есть два независимых биметаллических нормально замкнутых термовыключателя температуры воздуха. При увеличении температуры воздушного потока более 80°C происходит срабатывание первого датчика температуры воздуха, второй датчик срабатывает при температуре 130°C, для защиты от пожара при перегреве корпуса. Подключение данных термовыключателей **ОБЯЗАТЕЛЬНО!** Перегрев воздуха выше 80°C на выходе из канального нагревателя говорит о серьезной ошибке в расчете системы вентиляции либо о резком падении производительности или даже остановке вентилятора. Повторно включать нагреватель можно только после устранения причины перегрева.

При мощности нагревателя более 25 кВт, после выключения нагрева, вентилятор должен работать в течении 2-3 минут. Это необходимо для остывания ТЭНов, входящих в состав канального нагревателя. Включение нагревателя допускается только при работающем вентиляторе.

Для подтверждения работы вентилятора устанавливается дифференциальный датчик давления, который может давать сигнал на включение/выключение канального нагревателя.

Скорость потока воздуха через воздушнонагреватель должна быть не менее 1,5 м/с.

1.1. Электрические воздушнонагреватели для круглых каналов серии НЕК



Применение

Электрические канальные воздушнонагреватели НЕК для круглых каналов предназначены для подогрева воздуха и других невзрывоопасных газовых смесей в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

Обозначение:

НЕК 160/4,5

— Мощность (кВт)
— Проходное сечение
— Нагреватель электрический круглый

Конструкция

Нагреватели НЕК представлены шестью типоразмерами, в каждом из которых доступны различные мощностные модификации, что увеличивает функциональные возможности данного типа оборудования.

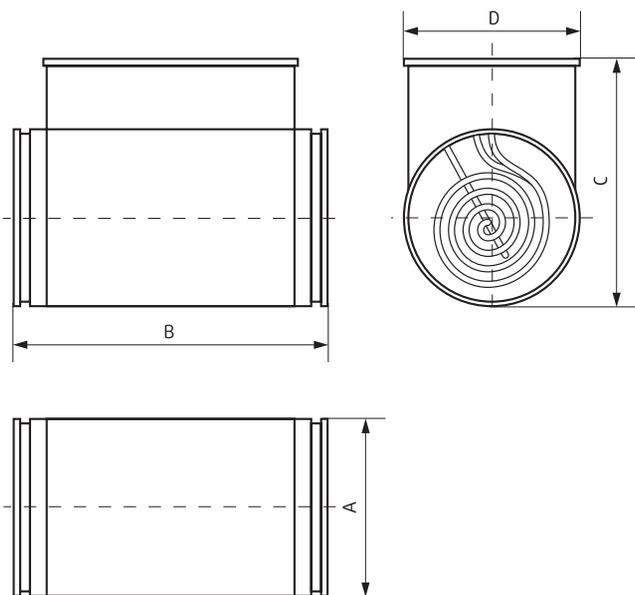
Корпус и коммутационная коробка изготовлены из оцинкованного стального листа.

Нагревательные стержни трубчатого типа изготовлены из нержавеющей стали и имеют спиралевидную форму.

Нагреватели рассчитаны на минимальную скорость воздушного потока 1,5 м/сек и максимальную температуру выходного воздуха +40°С.

Все круглые канальные воздушнонагреватели мощностью 12 кВт и более конструктивно имеют две равные по мощности ступени.

Класс изоляции корпуса IP 43.



Технические характеристики и габаритные размеры круглых канальных нагревателей											
Типоразмер	Мощность, кВт	Ток, А	Напряжение питания, В	Кабель питания		Габаритные размеры, мм				Масса, кг	
				марка	кол-во	A	B	C	D		
100/0,5	0,5	2,27	1*220	ВВГ 3*1,5	1	100	370	193	104	1,4	
100/1,5	1,5	6,8		ВВГ 3*1,5	1					1,8	
100/2	2	9,1		ВВГ 3*2,5	1		445			2,2	
100/2,5	2,5	11,3		ВВГ 3*2,5	1					2,4	
125/1,5	1,5	6,8		ВВГ 3*1,5	1	125	370	219	129	1,9	
125/2	2	9,1		ВВГ 3*2,5	1					2,0	
125/2,5	2,5	11,3		ВВГ 3*2,5	1					2,3	
125/3	3	13,6		ВВГ 3*2,5	1					2,4	
160/2	2	9,1		3*380	ВВГ 3*2,5	1	160	400	249	164	2,6
160/3	3	13,6			ВВГ 3*2,5	1					2,8
160/4,5	4,5	6,8	ВВГ 4*2,5		1	490					3,2
160/6	6	9,1	ВВГ 4*2,5		1						4,2
200/1,5	1,5	6,8	1*220		ВВГ 3*2,5	1	200	370	395	204	3,1
200/3	3	13,6			ВВГ 3*2,5	1					3,2
200/6	6	9,1	3*380	ВВГ 4*2,5	1	490					4,0
200/9	9	13,6		ВВГ 4*2,5	1						5,2
200/12	12	18,1		ВВГ 4*2,5	2	6,2					
250/2	2	3	1*220	ВВГ 3*2,5	1	250	370	348	254	5,2	
250/6	6	9,1	3*380	ВВГ 4*2,5	1					5,6	
250/9	9	13,6		ВВГ 4*2,5	1					490	6,0
250/12	12	19,1	ВВГ 4*2,5	2	8,6						
250/15	15	22,7	ВВГ 4*2,5	2	8,65						
315/6	6	9,1	3*380	ВВГ 4*2,5	1		315			370	415
315/9	9	13,6		ВВГ 4*2,5	1	6,8					
315/12	12	18,1		ВВГ 4*2,5	2	490		9,6			
315/15	15	22,7		ВВГ 4*2,5	2			9,65			
315/18	18	27,2		ВВГ 4*2,5	2	10,4					

*В качестве проводов подключения цепи защиты необходимо применять ПВС 2*0,75

Таблица мощностей ступеней нагревателей и применяемые электрические схемы подключения

Типоразмер	Мощность, кВт	Минимальный расход воздуха, м ³ /час	Ступени нагрева, кВт	Мощность тэна, кВт	Электрическая схема подключения	
100/0,5	0,5	42,4	0,5	0,5	1	<p>*регулировка температуры должна осуществляться с помощью щитов управления серии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ABUm-E1 – на базе контроллера Pixel; • ABUm-E2 и E3 – на базе измерителя-регулятора ТРМ1; • ABUm-E4 – только включение и выключение ступеней нагрева; • ABUm-E5 – на базе контроллера Zentec. <p>Подробную информацию можно получить в каталоге «Приборы автоматики», или у менеджеров компании НЕВАТОМ.</p>
100/1,5	1,5		1,5			
100/2	2		2			
100/2,5	2,5		2,5			
125/1,5	1,5	66,2	1,5	0,5 и 1	1	
125/2	2		2	1		
125/2,5	2,5		2,5	0,5 и 1		
125/3	3		3	1		
160/2	2	108,5	2	1	1	
160/3	3		3	1,5		
160/4,5	4,5		4,5	1,5	3	
160/6	6		6	1	3	
200/1,5	1,5	169,6	1,5	1,5	1	
200/3	3		3	1,5		
200/6	6		6	2	3	
200/9	9		9	1,5	3	
200/12	12		6+6	2	4	
250/2	2	264,9	2	2	1	
250/6	6		6	2	3	
250/9	9		9	3	3	
250/12	12		6+6	2	4	
250/15	15		7,5+7,5	2,5	4	
315/6	6	420,6	6	2	1	
315/9	9		9	3	3	
315/12	12		6+6	2	4	
315/15	15		7,5+7,5	2,5	4	
315/18	18		9+9	3	4	

Условия эксплуатации

Воздуонагреватели предназначены для эксплуатации в условиях умеренного (У) климата 2-й категории размещения по ГОСТ 15150-69. Воздуонагреватели предназначены для подогрева воздуха (доведения до заданной температуры) и других не взрывоопасных газовых смесей, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям обыкновенного качества не выше агрессивности воздуха, имеющих температуру от минус 40°С до плюс 40°С (относительная влажность воздуха при температуре 20°С, не более 80%) не содержащих липких веществ, волокнистых и абразивных материалов, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 100 мг/м³.

Изготавливаются по ТУ 4864-005-58769768-2014

Декларация о соответствии:

ТС № RU Д-РУ.АЛ 16.В.37309

выдана с 22.07.2014 г. по 21.07.2019 г.

Гарантийный срок эксплуатации: 18 месяцев

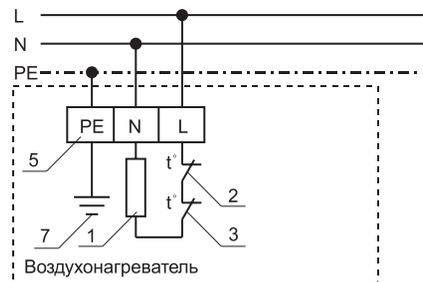
Обозначения для схем подключения к блоку управления:

1. ТЭН;
2. Датчик температуры воздуха (НЗ – при $t=80^{\circ}\text{C}$ разрывает цепь управления);
3. Датчик температуры корпуса (НЗ – при $t=130^{\circ}\text{C}$ разрывает цепь управления);
- 4,5. Силовые клеммники;
6. Клеммники управления (E3) – 2 штуки;
7. Болт заземления корпуса.

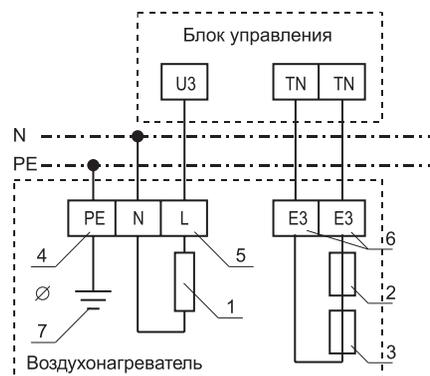
Примечание: Круглые каналные воздуонагреватели мощностью более 12 кВт выполняются с двумя равными ступенями мощности.

Схемы подключения воздуонагревателей к управляющему блоку управления:

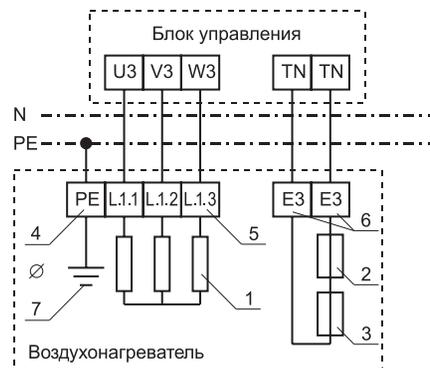
Мощностью от 0,5 до 3 кВт (схема 1)



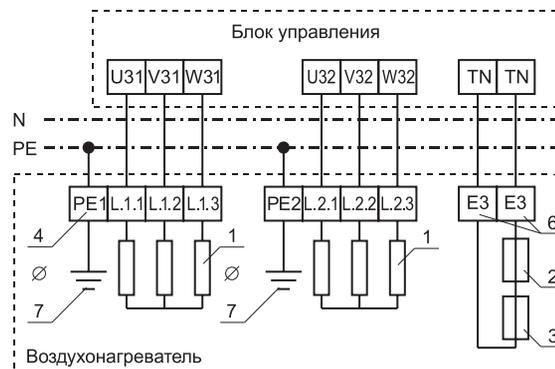
Мощностью от 0,5 до 3 кВт (схема 2)



Мощностью от 4,5 до 9 кВт, при одной ступени нагрева (схема 3)



Мощностью от 12 до 18 кВт, при нескольких ступенях нагрева (схема 4)



1.2. Электрические воздуheонагреватели для прямоугольных каналов серии NEP



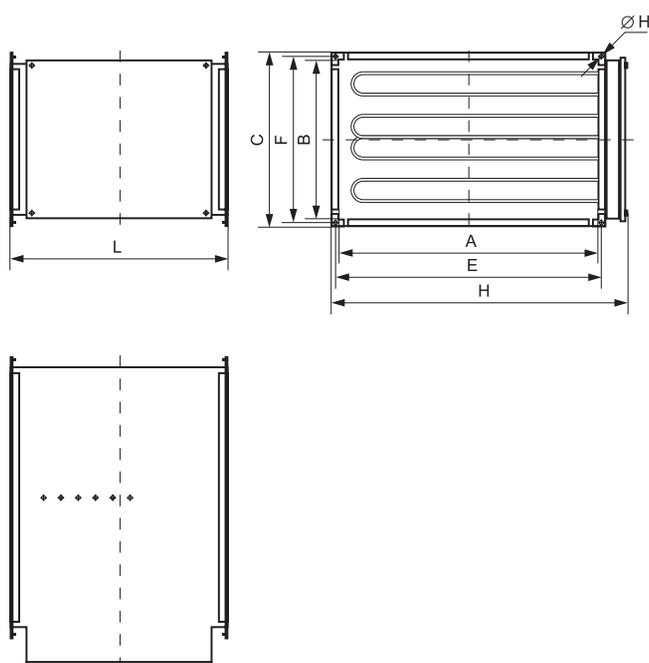
Применение

Электрические каналные воздуheонагреватели NEP для прямоугольных каналов предназначены для подогрева воздуха и других невзрывоопасных газовых смесей в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

Обозначение:

NEP 40-20/6

- Мощность (кВт)
- Проходное сечение
- Нагреватель электрический прямоугольный



Конструкция

Нагреватели NEP представлены десятью типоразмерами, в каждом из которых доступны различные мощностные модификации, что увеличивает функциональные возможности данного типа оборудования.

Корпус и коммутационная коробка изготовлены из оцинкованного стального листа.

Нагревательные стержни трубчатого типа изготовлены из нержавеющей стали и укреплены алюминиевыми распорками для предотвращения вибраций.

Нагреватели рассчитаны на минимальную скорость воздушного потока 1,5 м/сек и максимальную температуру выходного воздуха +40°C.

Класс изоляции корпуса IP 43.

Технические характеристики и габаритные размеры прямоугольных канальных нагревателей													
Типоразмер	Мощность, кВт	Ток, А	Напряжение питания, В	Кабель питания	Габаритные размеры, мм								Масса, кг
					Марка	А	В	Е	F	Н	С	L	
30-15/3	3	13,1	1*220	ВВГ 3*2,5	300	150	320	170	410	190	360	9	7
30-15/4,5	4,5	19,1		ВВГ 4*2,5	300	150	320	170	410	190	360	9	7,4
40-20/6	6	9,1		ВВГ 4*2,5	400	200	420	220	510	240	390	9	16
40-20/12	12	18,1		ВВГ 4*1,5							510		16
40-20/18	18	27,1		ВВГ 4*2,5							630		16,8
40-20/24	24	36,2		ВВГ 4*2,5							750		17,1
50-25/7,5	7,5	11,3		ВВГ 4*2,5	500	250	520	270	610	290	390	9	11
50-25/15	15	22,6		ВВГ 4*2,5							510		15
50-25/22,5	22,5	33,9		ВВГ 4*2,5							630		19
50-25/30	30	45,1		ВВГ 4*2,5							750		21
50-30/7,5	7,5	11,3		ВВГ 4*2,5	500	300	520	320	610	340	390	9	11,5
50-30/15	15	22,6		ВВГ 4*2,5							510		15,7
50-30/22,5	22,5	33,9		ВВГ 4*2,5							630		19,8
50-30/30	30	45,2		ВВГ 4*6							750		24,5
60-30/15	15	22,6		ВВГ 4*2,5	600	300	620	320	710	340	510	9	16,8
60-30/22,5	22,5	33,9		ВВГ 4*2,5							630		22,4
60-30/30	30	45,1		ВВГ 4*6							750		26,4
60-30/37,5	37,5	56,4		ВВГ 4*6							870		30,4
60-35/15	15	22,6		ВВГ 4*2,5	600	350	620	370	710	390	510	9	17,5
60-35/22,5	22,5	33,9		ВВГ 4*2,5							630		24,6
60-35/30	30	45,1		ВВГ 4*6							750		28,4
60-35/37,5	37,5	56,4		ВВГ 4*6							870		32,4
60-35/45	45	67,6		ВВГ 4*10	990	36,4							
70-40/15	15	22,6		ВВГ 4*2,5	700	400	720	420	812	440	510	9	26,7
70-40/30	30	45,1		ВВГ 4*6					510		27,1		
70-40/45	45	67,6		ВВГ 4*10					750		41,2		
70-40/60	60	90,1		ВВГ 4*16					750		42,7		
70-40/75	75	12,7		ВВГ 4*16	990	44,3							
80-50/15	15	22,6		ВВГ 4*2,5	800	500	830	530	910	560	510	11	31,1
80-50/30	30	45,1		ВВГ 4*6					510		31,4		
80-50/45	45	67,6		ВВГ 4*10					750		45,2		
80-50/60	60	90,1		ВВГ 4*16					750		48,2		
80-50/75	75	112,7		ВВГ 4*16	990	51,2							
90-50/30	30	45,1		ВВГ 4*6	900	500	930	530	960	560	510	11	31,5
90-50/45	45	67,6		ВВГ 4*10							750		49,8
90-50/60	60	90,1		ВВГ 4*16							990		51,8
90-50/75	75	112,7		ВВГ 4*16							990		53,8
90-50/90	90	135,1		ВВГ 4*16	990	56,8							
100-50/45	45	67,6		ВВГ 4*10	1000	500	1030	530	1060	560	750	11	51
100-50/60	60	90,1		ВВГ 4*16							990		54
100-50/75	75	112,7		ВВГ 4*16							990		57
100-50/90	90	135,1		ВВГ 4*16							990		
100-50/120	120	182	ВВГ 4*16	1190	67								

Таблица мощностей ступеней нагревателей, применяемые электрические схемы подключения, регулировка температуры

Типоразмер	Мощность, кВт	Минимальный расход воздуха, м ³ /час	Ступени нагрева, кВт	Мощность тэна, кВт	Электрическая схема подключения	
30-15/3	3	243	3	1,5	1	<p>*регулировка температуры должна осуществляться с помощью щитов управления серии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ABUm-E1 – на базе контроллера Pixel; • ABUm-E2 и E3 – на базе измерителя-регулятора ТРМ1; • ABUm-E4 – только включение и выключение ступеней нагрева; • ABUm-E5 – на базе контроллера Zentec. <p>Подробную информацию можно получить в каталоге «Приборы автоматики», или у менеджеров компании НЕВАТОМ.</p>
30-15/4,5	4,5		4,5	1,5	2	
40-20/6	6	432	6	2	2	
40-20/12	12		6+6	2	3	
50-25/7,5	7,5	675	7,5	2,5	2	
50-25/15	15		7,5+7,5	2,5	3	
50-25/22,5	22,5		7,5+15	2,5	3	
50-30/7,5	7,5	810	7,5	2,5	2	
50-30/15	15		7,5+7,5	2,5	3	
50-30/22,5	22,5		7,5+15	2,5	3	
50-30/30	30		15+15	2,5	3	
60-30/15	15	972	7,5+7,5	2,5	3	
60-30/22,5	22,5		7,5+15	2,5	3	
60-30/30	30		15+15	2,5	3	
60-30/37,5	37,5		7,5+15+15	2,5	4	
60-35/15	15	1134	7,5+7,5	2,5	3	
60-35/22,5	22,5		7,5+15	2,5	3	
60-35/30	30		15+15	2,5	3	
60-35/37,5	37,5		7,5+15+15	2,5	4	
60-35/45	45		15+15+15	2,5	4	
70-40/15	15	1512	7,5+7,5	2,5	3	
70-40/30	30		15+15	5	3	
70-40/45	45		15+15+15	5	4	
70-40/60	60		15+15+15+15	5	5*	
80-50/15	15	2160	7,5+7,5	2,5	3	
80-50/30	30		15+15	5	3	
80-50/45	45		15+15+15	5	4	
80-50/60	60		15+15+15+15	5	5*	
80-50/75	75		15+15+15+15+15	5	6*	
90-50/30	30	2430	15+15	5	3	
90-50/45	45		15+15+15	5	4	
90-50/60	60		15+15+15+15	5	5*	
90-50/75	75		15+15+15+15+15	5	6*	
90-50/90	90		15+15+15+15+30	5	6*	
100-50/45	45	2700	15+15+15	5	4	
100-50/60	60		15+15+15+15	5	5*	
100-50/75	75		15+15+15+15+15	5	6*	
100-50/90	90		15+15+15+15+30	5	6*	
100-50/120	120		15+15+30+30+30	5	6*	

Условия эксплуатации

Воздуонагреватели предназначены для эксплуатации в условиях умеренного (У) климата 2-й категории размещения по ГОСТ 15150-69. Воздуонагреватели предназначены для подогрева воздуха (доведения до заданной температуры) и других не взрывоопасных газовых смесей, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям обыкновенного качества не выше агрессивности воздуха, имеющих температуру от минус 40°C до плюс 40°C (относительная влажность воздуха при температуре 20°C, не более 80%) не содержащих липких веществ, волокнистых и абразивных материалов, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 100 мг/м³.

Изготавливаются по ТУ 4864-005-58769768-2014

Декларация о соответствии:

ТС № RU Д-РУ.АЛ 16.В.37309

выдана с 22.07.2014 г. по 21.07.2019 г.

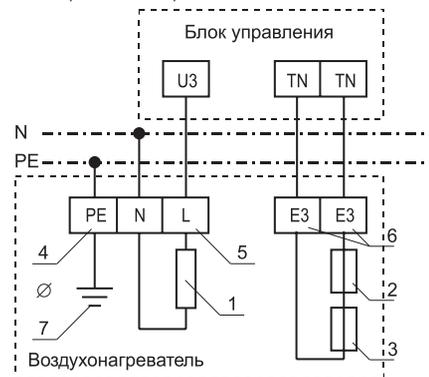
Гарантийный срок эксплуатации: 18 месяцев

Обозначения для схем подключения к блоку управления:

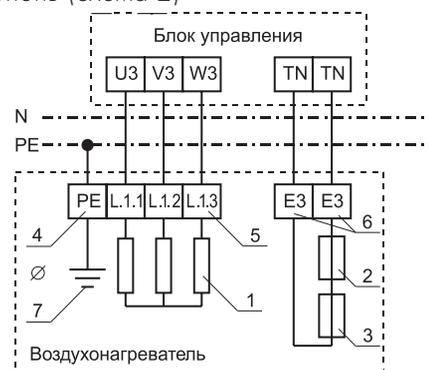
1. ТЭН;
2. Датчик температуры воздуха (НЗ – при $t=80^{\circ}\text{C}$ разрывает цепь управления);
3. Датчик температуры корпуса (НЗ – при $t=130^{\circ}\text{C}$ разрывает цепь управления);
4. Силовые клеммы (PE);
5. Силовые клеммы (L, N, PE);
6. Клеммы подключения защитной цепи (E3);
7. Болт заземления корпуса.

Схемы подключения воздуонагревателей к управляющему блоку управления:

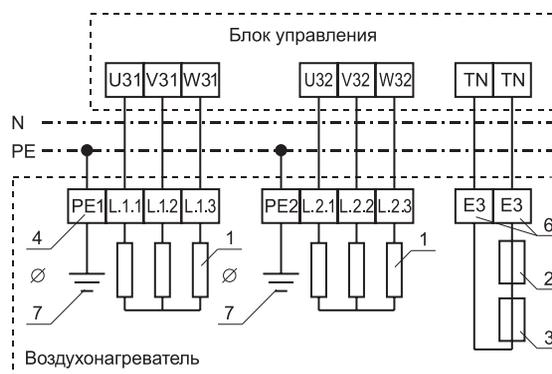
220 В, 1 ступень (схема 1)



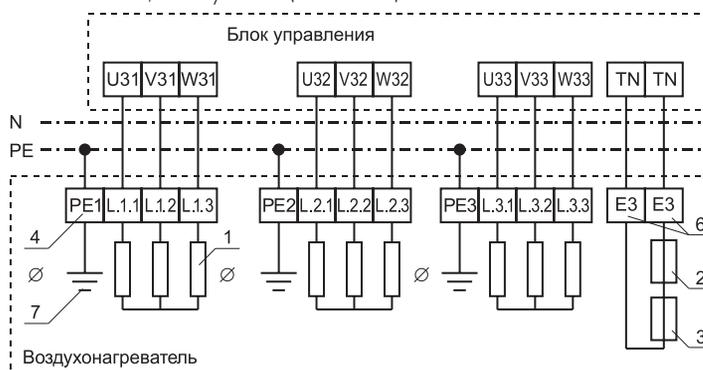
380 В, 1 ступень (схема 2)



380 В, 2 ступени (схема 3)



380 В, 3 ступени (схема 4)



* Производитель оставляет за собой право вносить изменения в комплектацию и схемы подключения. Схемы подключения №5 (для нагревателей с 4 ступенями нагрева) и №6 (для нагревателей с 5 ступенями нагрева) необходимо уточнить у вашего менеджера, или использовать те, которые указаны в паспорте изделия.

2. ВОДЯНЫЕ КАНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛИ

Преимущества

Эффективный медно-алюминиевый пластинчатый теплообменник.

Корпус из оцинкованного стального листа.

Специальные резьбовые патрубки теплообменников для удобства слива воды и обезвоздушивания теплообменника.

Применение

Водяные каналные нагреватели для прямоугольных и круглых каналов, предназначены для подогрева воздуха и других невзрывоопасных газовых смесей в системах вентиляции и кондиционирования воздуха, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям обыкновенного качества не выше агрессивности воздуха, не содержащих липких веществ, волокнистых и абразивных материалов, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 100мг/м^3 , а также могут использоваться в приточных или приточно-вытяжных установках.

Конструкция

Водяные нагреватели изготавливаются в различных типоразмерах в зависимости от размеров соединительного фланца.

Предназначены для эксплуатации при максимальном рабочем давлении 1,6 МПа и максимальной рабочей температуре теплоносителя 150°C . В качестве теплоносителя рекомендуется использовать воду и незамерзающие смеси.

- Корпус изготовлен из оцинкованного стального листа толщиной 1 мм;
- Поверхность теплообмена изготовлена из алюминиевых пластин толщиной 0,15 мм и проходящих через них в шахматном порядке медных трубок диаметром 3/8" (9,52 мм) и толщиной стенки 0,35 мм;
- Шаг между пластинами 2,1 мм;
- Трубные коллекторы из стали имеют резьбовые патрубки с резьбой G1;
- Низ и верх коллекторных труб снабжены заглушками G1/2;
- Все типоразмеры имеют одинаковые присоединительные размеры патрубков к теплоносителю;
- Открытая сторона труб защищена экраном из оцинкованной стали.

Защита от обмерзания

Защита от обмерзания представляет собой комплекс взаимосвязанных мероприятий, предотвращающих теплообменник от замораживания при обычных условиях эксплуатации.

Данный комплекс включает в себя следующие компоненты и мероприятия: *

- Капиллярный термостат для защиты от обмерзания по воздуху;
- Погружной или накладной датчик температуры обратного теплоносителя для защиты от обмерзания по воде;
- Автоматическая регулировка мощности и температуры воздуха с помощью трехходового клапана смесительного узла;
- Включение системы вентиляции с предварительным прогревом нагревателя;
- Применение воздушных заслонок, оборудованных сервоприводом с возвратной пружиной;
- Остановка вентилятора в случае угрозы замерзания нагревателя;
- Снижение производительности приточного вентилятора, в случае угрозы замерзания теплообменника, вплоть до полной остановки;
- Предусмотреть прямоточное подключение теплообменника к сети теплоносителя.

* Данное оборудование и средства автоматики не входят в состав нагревателя и поставляются отдельно.

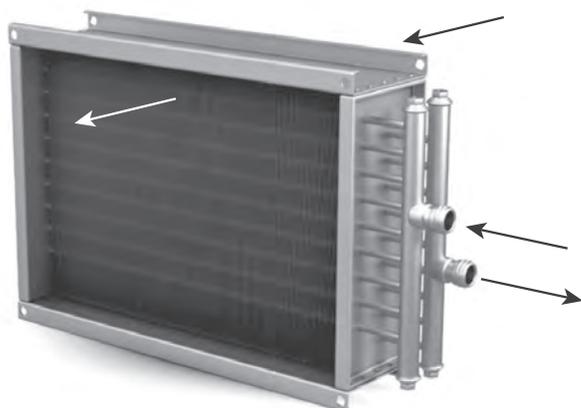
Регулирование теплопроизводительности

Плавное регулирование производительности водяных нагревателей достигается за счет применения в качестве обвязки нагревателя смесительного узла серии SUnw, производства компании Неватом, и управляющего блока, что позволяет точно поддерживать температуру приточного воздуха.

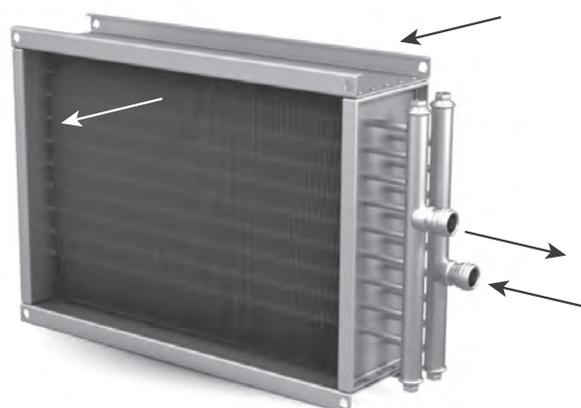
Монтаж

Водяные нагреватели устанавливаются в любом положении, позволяющем провести их обезвоздушивание. Для предотвращения загрязнения нагревателя необходимо установить перед ним воздушный фильтр. Нагреватели следует подключать по принципу противотока, так как при использовании прямоточной схемы подвода теплоносителя мощность нагревателя снижается.

Противоточное подключение обеспечивает максимальную мощность нагревателя



Прямоточное подключение обеспечивает большую морозоустойчивость, но дает пониженную мощность



При установке нагревателя перед вентилятором необходимо регулировать его мощность таким образом, чтобы не превысить максимально допустимую температуру воздуха, перемещаемого вентилятором. В случаях, когда нагреватель монтируется после вентилятора, рекомендуется предусмотреть между ними участок воздуховода длиной 1-1,5 м для выравнивания потока воздуха.

Условия эксплуатации

Воздухонагреватели предназначены для эксплуатации в условиях умеренного (У) климата 2-й категории размещения по ГОСТ 15150-69. Воздухонагреватели предназначены для подогрева воздуха (доведения до заданной температуры) и других невзрывоопасных газовых смесей, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям обыкновенного качества не выше агрессивности воздуха, имеющих температуру от минус 40°С до плюс 40°С (относительная влажность воздуха при температуре 20°С, не более 80%) не содержащих липких веществ, волокнистых и абразивных материалов, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 100мг/м³.

Изготавливаются по ТУ 4864 – 006 – 58769768 – 2014

2.1. Водяные нагреватели для прямоугольных каналов серии NWP



Преимущества

Эффективный медно-алюминиевый пластинчатый теплообменник. Корпус из оцинкованного стального листа. Специальные резьбовые патрубки теплообменников для удобства слива воды и обезвоздушивания теплообменника.

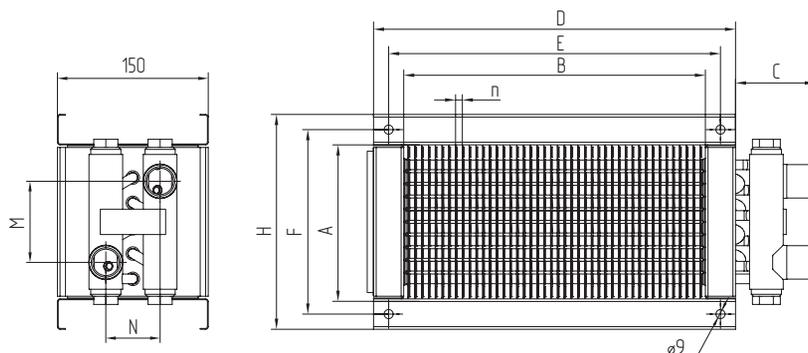
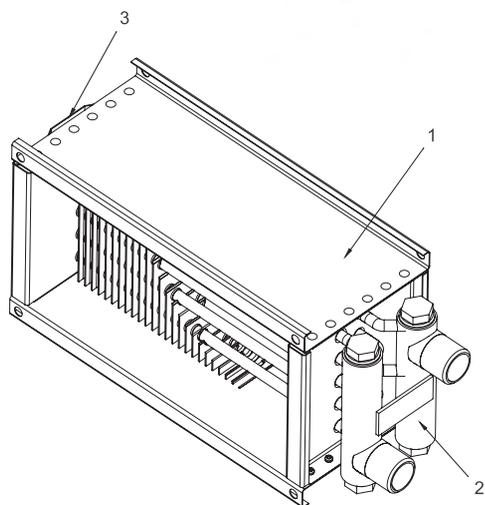
Применение

Водяные каналные нагреватели NWP для прямоугольных каналов, предназначены для подогрева воздуха и других невзрывоопасных газовых смесей в системах вентиляции и кондиционирования воздуха, а также могут использоваться в приточных или приточно-вытяжных установках.

Обозначение:

NWP 40-20 / 2

Рядность 2, 3, 4
 Проходное сечение
 Нагреватель водяной прямоугольный



1. Корпус из оцинкованной стали толщиной 1 мм;
2. Трубный стальной коллектор имеет патрубки с наружной цилиндрической резьбой G1;
3. Открытая сторона труб защищена экраном из оцинкованной стали.

Типоразмер	Размеры, мм											Масса, кг		
	A	B	E	F	D	H	C	M		N		R=2	R=3	R=4
								R=2,3	R=4	R=2,3	R=4			
NWP 40-20/R	202	400	420	220	440	240	92	100	80	43	65	5	5,5	6,2
NWP 50-25/R	252	500	520	270	540	290	92	100	80	43	65	6,4	7,4	8,5
NWP 50-30/R	302	500	520	320	540	340	92	100	80	43	65	7,2	8,5	9,7
NWP 60-30/R	302	600	620	320	640	340	92	100	80	43	65	8,1	9,5	11
NWP 60-35/R	352	600	620	370	640	390	92	100	80	43	65	9	10,7	12,5
NWP 70-40/R	402	700	720	420	740	440	92	100	80	43	65	10,8	13,2	15,6
NWP 80-50/R	502	800	820	520	840	540	92	100	80	43	65	14,1	17,4	20,8
NWP 90-50/R	502	900	930(920)	530(522)	960(940)	560(540)	82(90)	100	80	43	65	15,2	18,9	22,8
NWP 100-50/R	502	1000	1030(1020)	530(522)	1060(1040)	560(540)	82(90)	100	80	43	65	16,3	20,5	24,7

Примечание: () – значения водяного нагревателя четырёхрядного.

Технические характеристики							
Типоразмер	Расход воздуха, м ³ /час	Т°С воды вход/выход	Т°С воздуха вход/выход	Мощность, кВт	Расход воды, м ³ /час	Падение давления воздуха, Па	Падение давления воды, кПа
NWP 40-20/2	800	90/70	-10/36,4	12,68	0,60	58	2,5
			-20/32,2	14,24	0,60	58	3,1
			-30/28	15,85	0,70	58	3,8
NWP 40-20/3	800	90/70	-10/52,2	16,98	0,80	87	6,5
			-20/49,5	18,95	0,90	87	7,9
			-30/46,8	20,93	0,90	87	9,4
NWP 40-20/4	800	90/70	-10/63,1	19,97	0,90	116	11,6
			-20/61,5	22,21	1,00	116	12,9
			-30/57,9	23,95	1,02	116	14,0
NWP 50-25/2	1250	90/70	-10/37,6	20,32	0,90	58	4,7
			-20/33,5	22,70	1,00	58	5,7
			-30/29,3	25,23	1,03	58	6,9
NWP 50-25/3	1250	90/70	-10/53,2	26,95	1,10	87	11,6
			-20/50,5	30,04	1,23	87	14,0
			-30/47,8	33,14	1,36	87	16,7
NWP 50-25/4	1250	90/70	-10/60,5	30,08	1,40	116	3,4
			-20/58,8	33,59	1,50	116	4,1
			-30/57,1	37,10	1,70	116	4,9
NWP 50-30/2	1600	90/70	-10/36,6	25,46	1,10	65	5,2
			-20/32,3	28,54	1,30	65	6,4
			-30/28	31,63	1,40	65	7,7
NWP 50-30/3	1600	90/70	-10/52,1	33,91	1,50	97	12,9
			-20/49,3	37,8	1,70	97	15,7
			-30/46,5	41,74	1,90	97	18,7
NWP 50-30/4	1600	90/70	-10/61,8	39,19	1,80	130	10,6
			-20/60,0	43,62	2,00	130	12,9
			-30/58,2	48,07	2,20	130	15,3
NWP 60-30/2	1850	90/70	-10/38,0	30,33	1,40	61	8,0
			-20/33,8	33,90	1,50	61	9,8
			-30/29,6	37,55	1,70	61	11,7
NWP 60-30/3	1850	90/70	-10/53,4	40,40	1,80	91	19,5
			-20/50,7	44,59	2,00	91	23,6
			-30/48,0	49,15	2,20	91	28,1
NWP 60-30/4	1850	90/70	-10/63,1	46,16	2,10	122	15,9
			-20/61,4	51,32	2,30	122	19,2
			-30/59,7	56,49	2,50	122	22,8
NWP 60-35/2	2150	90/70	-10/38,1	35,29	1,60	60	8,3
			-20/33,9	39,49	1,80	60	10,2
			-30/29,7	43,69	2,00	60	12,2

NWP 60-35/3	2150	90/70	-10/53,5	46,58	2,10	91	20,0
			-20/50,8	51,87	2,30	91	24,2
			-30/48,1	57,18	2,60	91	28,7
NWP 60-35/4	2150	90/70	-10/63,3	53,80	2,40	121	18,1
			-20/61,8	59,80	2,70	121	21,9
			-30/59,9	65,81	3,00	121	25,9
NWP 70-40/2	3500	90/70	-10/35,6	54,41	2,40	85	16,3
			-20/31,0	60,84	2,70	85	20,0
			-30/26,4	67,27	3,00	85	23,9
NWP 70-40/3	3500	90/70	-10/50,6	72,4	3,30	127	39,4
			-20/47,6	80,61	3,60	127	47,7
			-30/44,5	88,83	4,00	127	56,6
NWP 70-40/4	3500	90/70	-10/60,7	84,47	3,80	169	39,2
			-20/58,7	93,88	4,20	169	47,4
			-30/56,7	103,31	4,70	169	56,3
NWP 80-50/2	5000	90/70	-10/36	78,54	3,50	85	25,4
			-20/31,5	87,70	4,00	85	30,9
			-30/26,9	96,91	4,40	85	37,0
NWP 80-50/3	5000	90/70	-10/51,0	104,9	4,70	127	59,0
			-20/48,0	115,85	5,20	127	71,6
			-30/44,9	127,59	5,70	127	85,0
NWP 80-50/4	5000	90/70	-10/59,4	118,41	5,30	169	25,0
			-20/57,4	131,85	5,90	169	30,5
			-30/55,3	145,31	6,50	169	36,6
NWP 90-50/2	5500	90/70	-10/36,7	87,72	3,90	82	33,2
			-20/32,2	97,62	4,40	82	40,5
			-30/27,7	108,14	4,90	82	48,4
NWP 90-50/3	5500	90/70	-10/51,7	115,81	5,20	122	76,9
			-20/48,7	128,8	5,80	122	93,0
			-30/45,7	141,82	6,40	122	110,5
NWP 90-50/4	5500	90/70	-10/60,3	131,86	5,90	163	31,9
			-20/58,3	146,71	6,60	163	38,9
			-30/56,2	161,58	7,30	163	46,5
NWP 100-50/2	6000	90/70	-10/37,3	96,91	4,40	79	42,4
			-20/32,9	108,10	4,90	79	51,5
			-30/28,4	119,32	5,40	79	61,6
NWP 100-50/3	6000	90/70	-10/52,3	127,53	5,70	119	98,1
			-20/49,3	141,77	6,40	119	118,4
			-30/46,4	156,05	7,00	119	140,9
NWP 100-50/4	6000	90/70	-10/60,9	145,26	6,50	158	39,8
			-20/59,0	161,53	7,30	158	48,4
			-30/57,0	177,82	8,00	158	57,8

2.2. Водяные нагреватели для круглых каналов серии NWPk

Обозначение:

NWPk – 160/3

Рядность 2, 3

Проходное сечение (типоразмер в мм)

Нагреватель водяной для круглых каналов

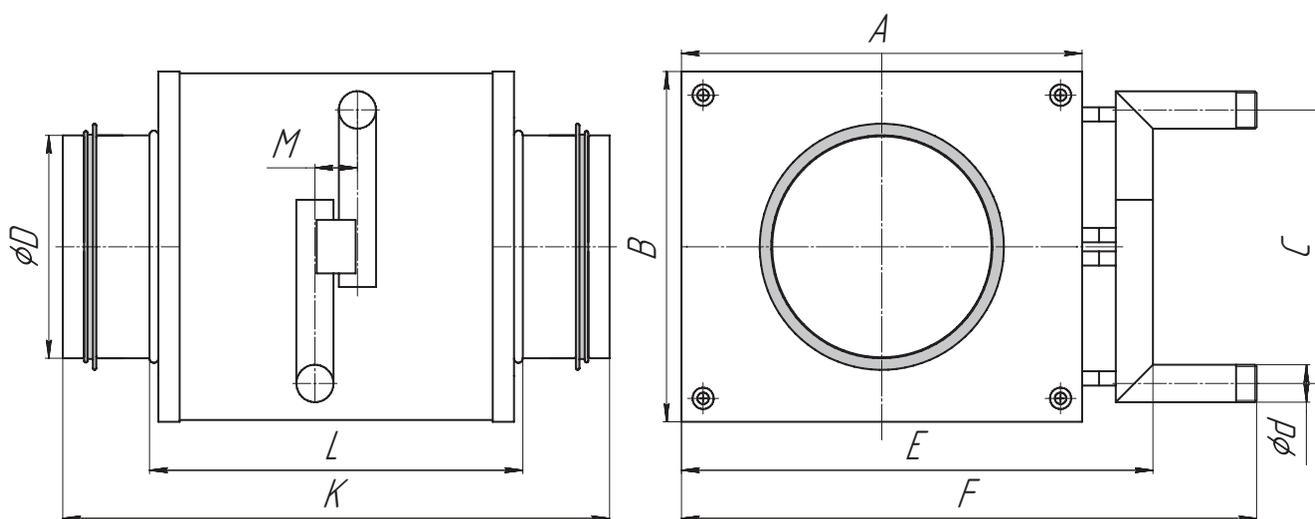


Рис. Габариты и присоединительные размеры NWPk

Типоразмер	D, мм	A, мм	B, мм	E, мм	F, мм	C, мм	M, мм	L, мм	K, мм	d, мм
NWPk 160/2	160	273	203	316	375	162	24	210	316	1/2"
NWPk 160/3		246,4	246,4	-	280	80	65	160	266	1"
NWPk 200/2	200	298	228	341	400	187	24	210	316	1/2"
NWPk 200/3		246,4	246,4	-	330	80	65	160	266	1"
NWPk 250/2	250	348	278	391	450	237	24	210	316	1/2"
NWPk 250/3		296,2	296,2	-	380	80	65	160	266	1"
NWPk 315/2	315	423	353	466	525	312	24	210	316	1/2"
NWPk 315/3		346,4	346,4	-	430	80	65	160	266	1"

Типоразмер	Расход воздуха, м ³ /час	T °C воды вход/выход	T °C воздуха вход/выход	Мощность, кВт	Расход воды, м ³ /час	Падение давления воздуха, Па	Падение давления воды, кПа
NWPk 160/2	250	90/70	-30/9,5	4	0,2	88	0,19
NWPk 160/3	250	90/70	-30/27,6	5,84	0,3	132	0,54
NWPk 200/2	500	90/70	-30/12	8,51	0,4	108	0,55
NWPk 200/3	500	90/70	-30/29,6	12,09	0,5	162	1,48
NWPk 250/2	750	90/70	-30/15	13,68	0,6	101	1,04
NWPk 250/3	750	90/70	-30/32,8	19,08	0,8	151	2,7
NWPk 315/2	1000	90/70	-30/17,9	19,41	0,9	88	1,67
NWPk 315/3	1000	90/70	-30/35,8	26,67	1,2	132	4,15

3. КАНАЛЬНЫЕ РЕКУПЕРАТОРЫ

Применение

Перекрестноточный пластинчатый рекуператор тепла предназначен для повышения энергоэффективности систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Пластинчатый теплообменник обеспечивает передачу явного и скрытого тепла при помощи ламинарного потока воздуха от вытяжного к приточному воздуху посредством алюминиевого теплообменника, без передачи влаги. Скрытое тепло образуется в момент попадания влаги из вытяжного воздуха и конденсации его на стенках пластин.

Конструкция

- Корпус рекуператора выполнен из оцинкованного стального листа;
- Поверхность теплообмена представляет собой пакет алюминиевых коррозионноустойчивых пластин специальной формы толщиной 0,2мм, обеспечивающих утилизацию тепла вытяжного воздуха до 65%;
- Поддон для сбора конденсата представляет собой съемную панель, в которую монтируется штуцер

Монтаж

- Монтаж перекрестноточного пластинчатого рекуператора возможен только в горизонтальном исполнении, т.е. поддоном вниз;
- Для избежания загрязнения поверхности теплообмена (и сохранения КПД) перед входом в рекуператор рекомендуется устанавливать фильтр со степенью очистки не менее G4;
- При скорости потока удаляемого воздуха свыше 2,5м/с для избежания уноса конденсата в канале необходимо предусмотреть каплеуловитель.

Преимущества

- Коэффициент возврата может достигать 65% при незначительных капиталовложениях;
- Исключен переток воздуха, передача загрязнений, запахов, влаги и бактерий;
- Малый вес, компактное исполнение;
- Отсутствуют дополнительные эксплуатационные затраты, т.к. потребление электроэнергии равно нулю;
- Отсутствуют подвижные и вращающиеся элементы, за счет чего рекуператор износоустойчив, стабилен в работе и полностью безопасен;
- Легкий монтаж.

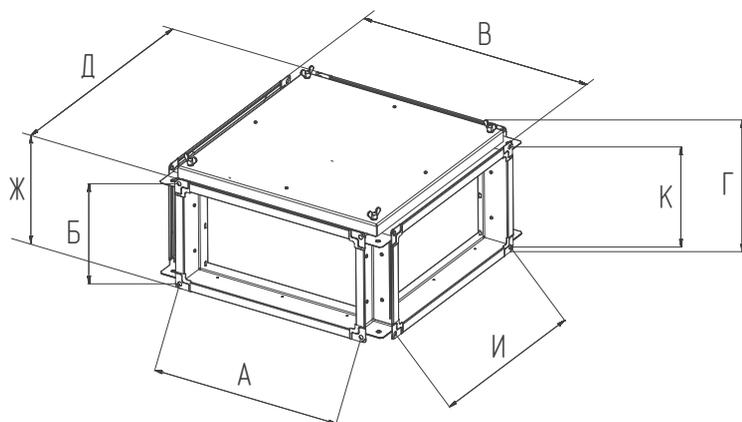
Примечание

Оптимальная скорость через рекуператор согласно требований стандарта EN 13053 2 -2,5 м/с. В силу того, что данный стандарт не является обязательным на территории РФ, отечественные производители допускают превышать эти значения до 3,5-4 м/с.

Однако, не стоит забывать, что энергоэффективность рекуператора зависит от скорости потока воздуха через него, к тому же, чем выше скорость воздуха, тем больше потери давления, тем мощнее Вам понадобится приводной двигатель вентилятора.

Гарантийный срок

18 месяцев.



Обозначение:

RKP XXX - XX

- Высота живого сечения рекуператора, см
- Ширина живого сечения рекуператора, см
- Рекуператор канальный пластинчатый

Размеры и вес

Модель	Габариты, мм								Масса, кг
	A	B	C	E	D	F	G	H	
RKP 40-20	420	220	520	270	520	240	420	220	16,4
RKP 50-25	520	270	620	320	620	290	520	270	22,3
RKP 50-30	520	320	620	370	620	340	520	320	23,7
RKP 60-30	620	320	720	370	720	340	620	320	34
RKP 60-35	620	370	720	430	720	390	620	370	36,6
RKP 70-40	730	430	820	470	820	456	730	430	50
RKP 80-50	830	530	920	580	920	556	830	530	66,7
RKP 90-50	930	530	1020	580	1020	556	930	530	83,2
RKP 100-50	1030	530	1120	580	1120	556	1030	530	97

Расчет мощности канального рекуператора

Расчет эффективности работы рекуператора может быть произведен по температуре воздуха. Этот метод учитывает явное теплосодержание воздуха.*

$$\eta = (T4 - T1) / (T2 - T1), \text{ где}$$

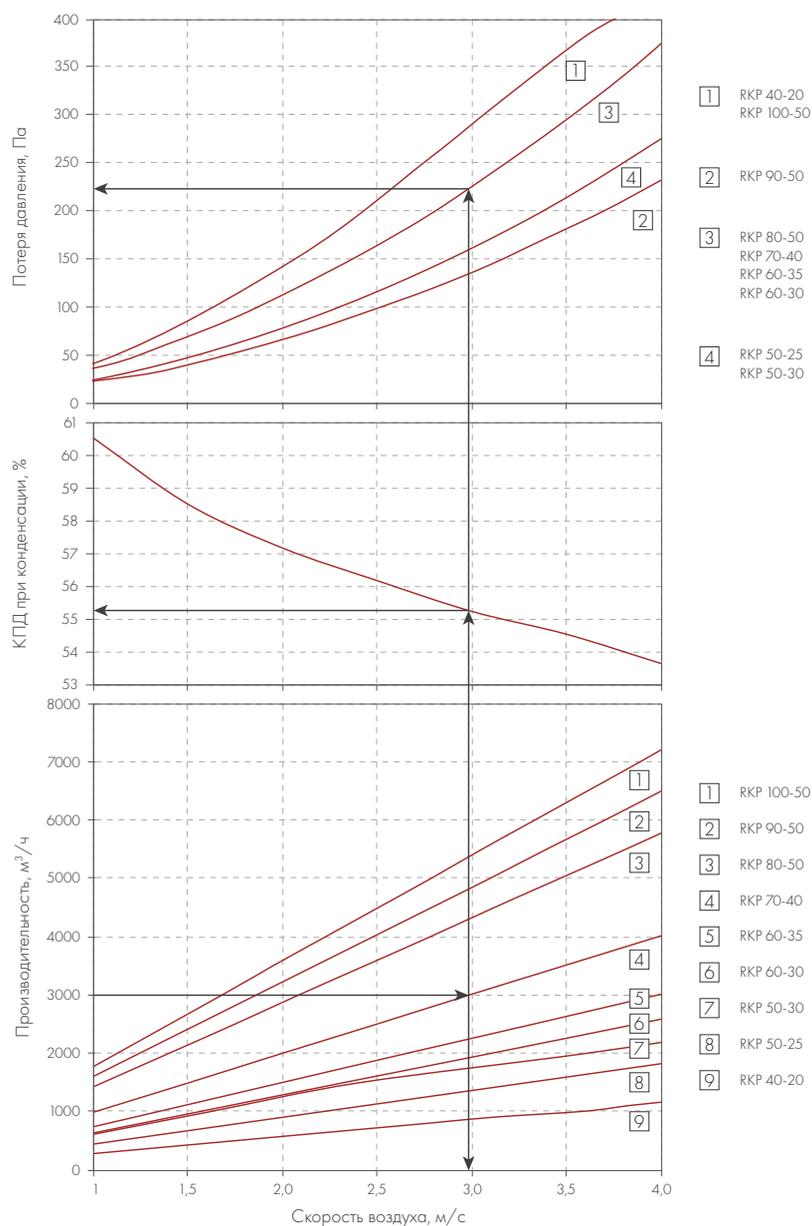
η – коэффициент эффективности рекуператора по температуре;

$T1$ – температура наружного воздуха, °C;

$T2$ – температура вытяжного (удаляемого) воздуха (т.е. воздуха в помещении), °C;

$T4$ – температура приточного воздуха за рекуператором, °C.

* Расчет по энтальпии более точный, т.к. учитывает еще и содержание влаги в воздухе.



Обратная задача

Определить температуру приточного воздуха за рекуператором:

$$T_4 = \eta (T_2 - T_1) + T_1, \text{ где}$$

η – коэффициент эффективности рекуператора по температуре;

T_1 – температура наружного воздуха, °С;

T_2 – температура вытяжного (удаляемого) воздуха (т.е. воздуха в помещении), °С;

T_4 – температура приточного воздуха за рекуператором, °С.

Пример:

$$T_4 = 0,55 (20 - (-30)) + (-30) = -2,5 \text{ °С.}$$

Примечание

- график построен при соотношении объема приточного воздуха к объему вытяжного 1:1;
- T_1 температура наружного воздуха -30°С и $\phi_1 = 80\%$, T_2 – температура вытяжного воздуха (т.е. удаляемого воздуха из помещения) +20°С и $\phi_2 = 50\%$.

Защита перекрестноточного рекуператора от обледенения

При работе пластинчатого рекуператора тепла в условиях низких температур наружного воздуха, актуальна проблема выпадения конденсата, образующегося в потоке удаляемого воздуха. Замерзание рекуператора возможно только при соблюдении следующих условий:

- очень низкая температура потока холодного воздуха,
- количество холодного воздуха больше количества теплого воздуха,
- плохо стекает конденсат.

Если выполняется несколько этих условий, то теплообменник может обледенеть, начиная с холодного угла, результатом послужит увеличение падения давления и снижение производительности по воздуху.

Таблица – Температура наружного воздуха на входе в перекрестноточный пластинчатый теплообменник при различных значениях параметров удаляемого воздуха и отношении расходов приточного и удаляемого воздуха.¹

Параметры удаляемого воздуха		Предельная температура замерзания, °С			
		Отношение расходов приточного и удаляемого воздуха			
Температура, °С	Относительная влажность, %	0,5	0,7	1,0	2,0
16	30	-16	-9	-5	0
	40	-16	-9	-5	0
	50	-20	-12	-7	0
	60	-22	-15	-10	0
21	30	-25	-15	-8	-2
	40	-29	-19	-12	-6
	50	-32	-22	-16	-9
	60	-35	-25	-18	-12
24	30	-31	-20	-12	-5
	40	-36	-24	-16	-9
	50	-40	-28	-21	-14
	60	-43	-32	-24	-17
27	30	-37	-23	-15	-7
	40	-42	-28	-20	-12
	50	-47	-34	-25	-17
	60	-52	-39	-30	-22
32	30	-50	-34	-24	-15
	40			-31	-22
	50				-29

Для защиты от опасности обледенения необходимо:

- предусмотреть предварительный подогрев в поток холодного воздуха;
- регулировать соотношение массовых потоков с помощью обводного канала.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93