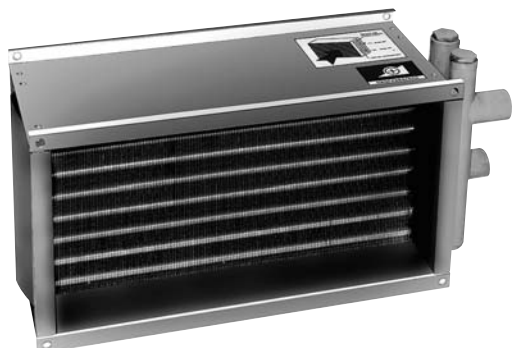


## ДВУХРЯДНЫЕ и ТРЕХРЯДНЫЕ ВОДЯНЫЕ ОБОГРЕВАТЕЛИ ТИПА WWN

### Общие сведения



Одним из основных элементов, вентиляционной системы является обогреватель, который обеспечивает нагрев поступающего приточного воздуха до необходимой температуры.

Нагреватели могут быть нескольких видов. К первому виду относятся обогреватели, в которых воздух обогревается за счет прохождения через нагретый контур пластин и трубок, в которых протекает нагретая до определенной температуры вода (или незамерзающая смесь). Такие обогреватели получили название водяные.

Ко второму виду обогревателей относятся обогреватели, в которых нагрев воздуха осуществляется за счет прохождения через контур нагретых электрических элементов, тэнов. Такие обогреватели получили название электрические.

### Назначение водяных обогревателей

Водяные обогреватели типа WWN предназначены для нагрева воздуха до определенной температуры и применяются в канальных системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

### Область применения

Водяные воздушонагреватели типа WWN устанавливаются непосредственно в прямоугольный канал систем вентиляции и кондиционирования воздуха промышленных и общественных зданий. Перемещаемый через канал воздух или другие невзрывоопасные газовые смеси, не должен содержать липких веществ, волокнистых, абразивных материалов, агрессивных примесей.

Максимально допустимая температура воды, используемая в качестве теплоносителя, не должна превышать 170°C, а максимально допустимое давление 1,5 МПа.

Обогреватели WWN позволяют использовать в качестве теплоносителя не только воду, но и незамерзающие смеси.

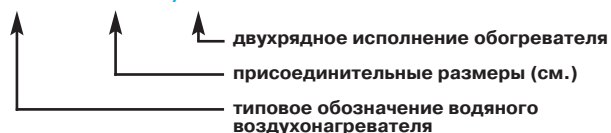
### Применяемые материалы и конструкция

Обогреватели типа WWN стандартно изготавливаются в девяти типоразмерах, а также в двухрядном WWN/2 и трехрядном WWN/3 исполнении. Водяные обогреватели типа WWN относятся к классу медно-алюминиевых пластинчатых теплообменников. Таким образом, поверхность теплообмена изготовлена из алюминиевых пластин и проходящих через них медные трубки диаметром 9,52 мм. Расположение трубок шахматное. Пайка капиллярная, что обеспечивает высокое качество паянных деталей обогревателя.

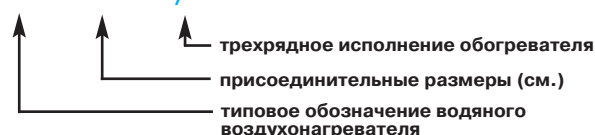
Корпус обогревателей типа WWN изготавливается из оцинкованного листа марки 08ПС. Все обогреватели типа WWN испытываются на герметичность водой при давлении 20 Атм. в течение 10 минут.

### Обозначение водяных обогревателей

**WWN 40-20 /2**



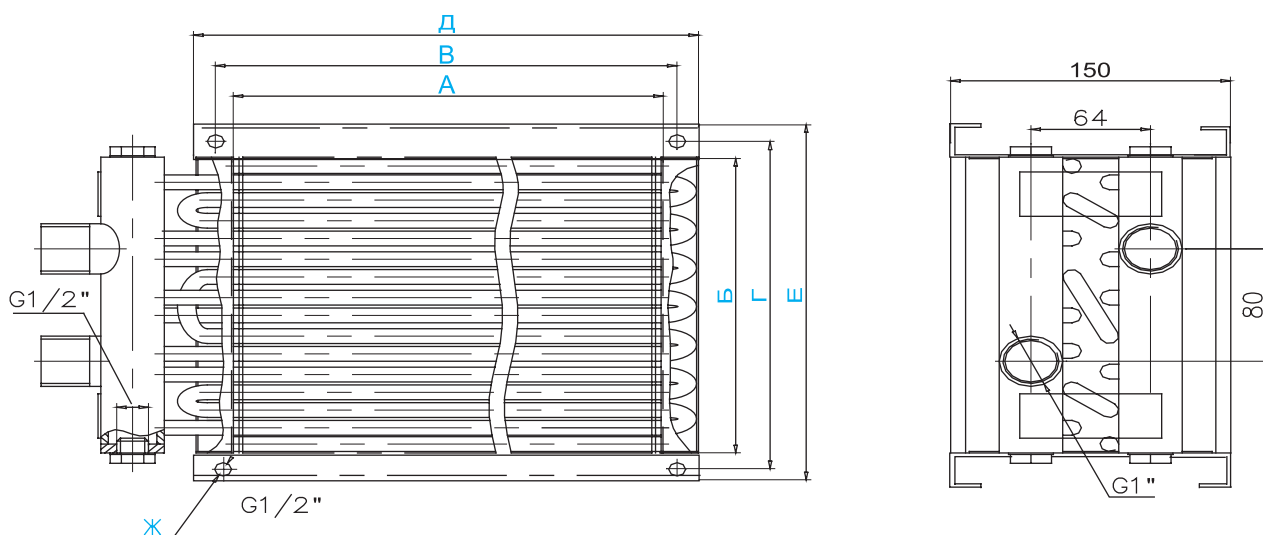
**WWN 40-20 /3**



## Размеры и вес водяных обогревателей

Обогреватели типа WWN стандартно изготавливаются в девяти типоразмерах, а также в двухрядном WWN/2 и трехрядном WWN/3 исполнении.

Обозначение	Размеры в мм.							Масса кг.
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	
<b>Двухрядные</b>								
WWN 30-15 /2	300	150	320	170	340	190	9	4,1
WWN 40-20 /2	400	200	420	220	440	240	9	5,6
WWN 50-25 /2	500	250	520	270	540	290	9	6,6
WWN 50-30 /2	500	300	520	320	540	340	9	7,1
WWN 60-30 /2	600	300	620	320	640	340	9	8,1
WWN 60-35 /2	600	350	620	370	640	390	9	8,8
WWN 70-40 /2	700	400	720	420	740	440	9	10,6
WWN 80-50 /2	800	500	820	520	840	540	9	13,5
WWN 90-50 /2	900	500	930	530	960	560	13	16,4
<b>Трехрядные</b>								
WWN 30-15 /3	300	150	320	170	340	190	9	5,6
WWN 40-20 /3	400	200	420	220	440	240	9	7,1
WWN 50-25 /3	500	250	520	270	540	290	9	8,6
WWN 50-30 /3	500	300	520	320	540	340	9	10,1
WWN 60-30 /3	600	300	620	320	640	340	9	11,6
WWN 60-35 /3	600	350	620	370	640	390	9	13,1
WWN 70-40 /3	700	400	720	420	740	440	9	14,6
WWN 80-50 /3	800	500	820	520	840	540	9	16,1
WWN 90-50 /3	900	500	930	530	960	560	13	17,6



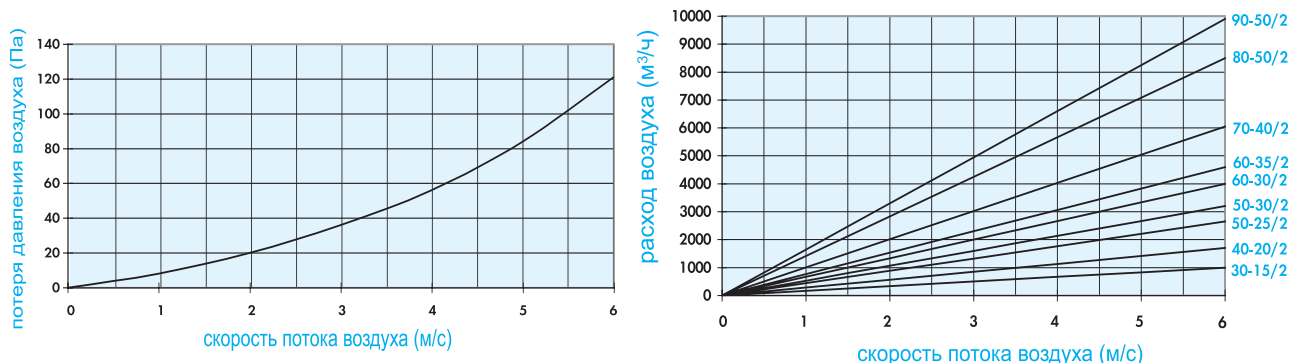
## Рабочие характеристики и методика подбора

Все водяные обогреватели типа WWN проходят испытания в специальных лабораториях, где проводятся измерения термодинамических и аэродинамических параметров.

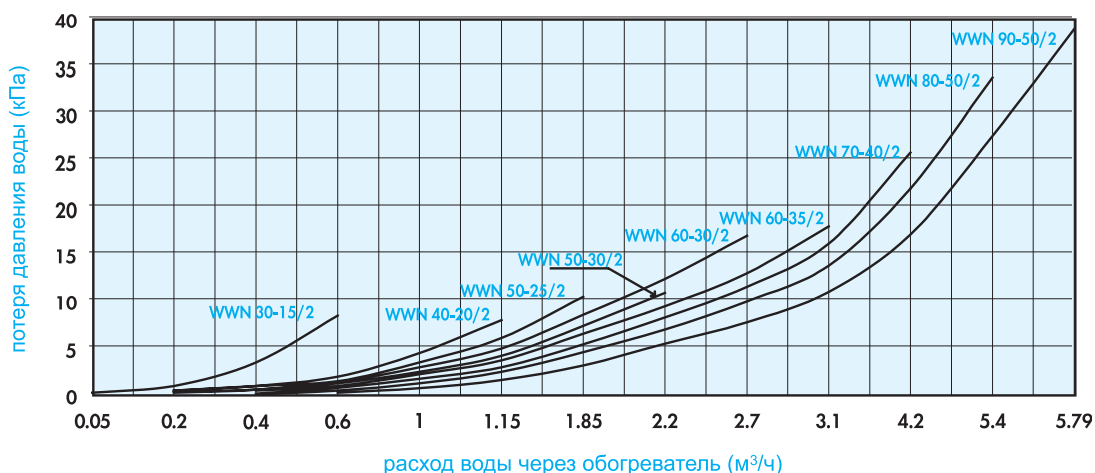
Как правило, методика подбора водяных обогревателей обуславливает задание исходных величин, таких как: расход воздуха, температура воздуха на входе в обогреватель, расчетный температурный перепад воды, и получение неизвестных величин: температура воздуха на выходе из обогревателя, теплопроизводительность обогревателя (мощность), падение давления воды, необходимый расход воды, падение давления воздуха.

При помощи приведенных ниже аэродинамических и термодинамических диаграмм можно получить все эти неизвестные величины.

### Аэродинамические характеристики обогревателей WWN/2



### Гидравлические характеристики обогревателей WWN/2



### Теплотехнические характеристики обогревателей WWN/2

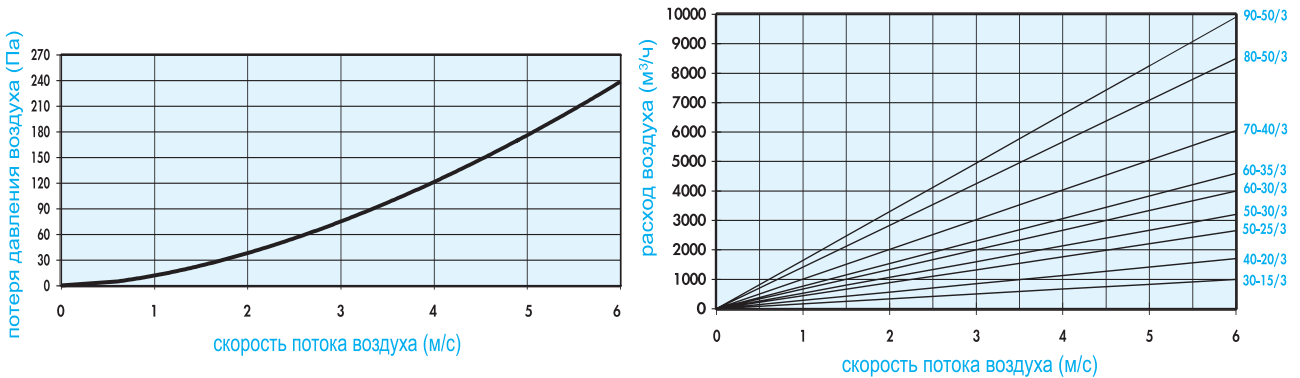
Типоразмер	Расход воздуха		Расход воды, м³/ч	Теплопроизв., кВт	Выход. воздух, °С
	м/с	м³/ч			
30-15	1,5	240	0,23	5,16	42
	5	800	0,52	11,55	20
40-20	1,5	430	0,43	9,51	44
	5	1450	1,00	22,37	23
50-25	1,5	700	0,65	14,62	40
	5	2250	1,52	33,97	22
50-30	1,5	800	0,78	17,45	43
	5	2700	1,82	40,77	22
60-30	1,5	950	0,87	19,54	39
	5	3250	2,10	46,91	20
60-35	1,5	1150	1,07	24,02	40
	5	3800	2,51	56,11	21
70-40	1,5	1500	1,44	32,26	42
	5	5050	3,41	76,25	22
80-50	1,5	2150	2,10	46,90	43
	5	7200	4,97	111,10	23
90-50	1,5	2400	2,31	51,61	42
	5	8100	5,71	127,66	24

Температура наружного воздуха  $t_n = -20\text{ }^\circ\text{C}$   
 Температура воды: 90/70  $^\circ\text{C}$

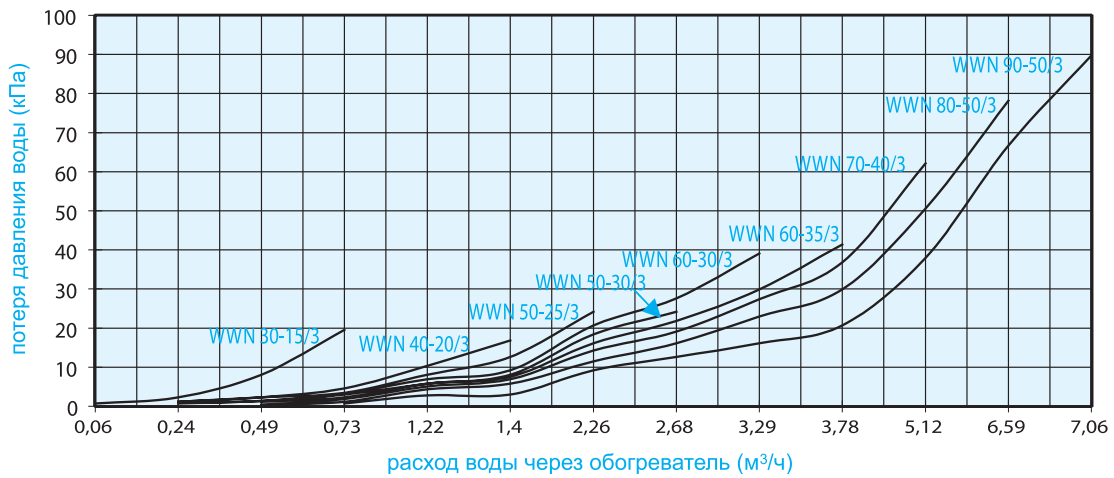
Подбор воздухонагревателей для конкретных условий работы осуществляется по специальной компьютерной программе "ПО KORF".

# Характеристики водяных трехрядных обогревателей WWN/З

## Аэродинамические характеристики обогревателей WWN/З



## Гидравлические характеристики обогревателей WWN/З



## Теплотехнические характеристики обогревателей WWN/З

Типоразмер	Расход воздуха		Расход воды, м³/ч	Теплопроизв., кВт	Выход. воздух, °С
	м/с	м³/ч			
30-15	1,5	240	0,32	7,11	56
	5	800	0,87	19,6	39
40-20	1,5	430	0,55	12,36	53
	5	1450	1,57	35,06	38
50-25	1,5	700	0,93	20,73	56
	5	2250	2,43	54,41	38
50-30	1,5	800	1,08	24,16	58
	5	2700	2,96	66,13	39
60-30	1,5	950	1,30	28,97	59
	5	3250	3,70	82,62	42
60-35	1,5	1150	1,54	34,40	57
	5	3800	4,11	91,89	38
70-40	1,5	1500	2,05	45,74	59
	5	5050	5,60	125,25	40
80-50	1,5	2150	2,88	64,31	57
	5	7200	7,89	176,35	39
90-50	1,5	2400	3,12	69,68	54
	5	8100	8,77	195,87	38

Температура наружного воздуха  $t_n = -30\text{ °C}$

Температура воды: 90/70 °C

Подбор воздухонагревателей для конкретных условий работы осуществляется по специальной компьютерной программе "ПО КОРФ".