



Канальные электрические нагреватели

ЕКН

для круглых каналов

■ Применение

- Для подогрева приточного воздуха в системах отопления, вентиляции и кондиционирования различных помещений.
- Совместимы с круглыми воздуховодами диаметром от 100 до 315 мм.

■ Конструкция

- Корпус и коммутационная коробка изготавливаются из оцинкованной стали.
- Нагревательные элементы выполнены из нержавеющей стали.
- Герметичность соединения с воздуховодами обеспечивают резиновые уплотнители.
- Предусмотрено несколько вариантов мощностей для каждого типоразмера.
- Для достижения большей совокупной мощности возможна установка нагревателей последовательно один за другим.
- Оборудованы термостатами защиты от перегрева:
 - основная защита с автоматическим перезапуском при +50 °С;
 - аварийная защита с ручным перезапуском при +90 °С.

■ Монтаж

- Крепление с круглыми воздуховодами при помощи хомутов.
- Возможна установка в любом положении, кроме положения коммутационной коробкой вниз (во избежание затекания конденсата и замыкания электропроводки).
- Перед нагревателем устанавливается фильтр, который защищает от загрязнения нагревательные элементы.

- Рекомендуемое расстояние между нагревателем и остальными элементами системы должно быть не менее двух присоединительных диаметров для стабилизации потока воздуха.
- Канальные нагреватели рассчитаны на минимальную скорость воздушного потока 1,5 м/с и максимальную рабочую температуру входящего воздуха 40 °С. В случае использования регулятора оборотов вентилятора, необходимо обеспечить минимальный расход воздуха через нагреватель.
- Для правильной и безопасной работы нагревателя рекомендуется применять автоматическую систему комплексного управления и защиты:
 - регулировку мощности и температуры нагрева воздуха;
 - отслеживание состояния фильтра при помощи датчика дифференциального давления;
 - блокирование подачи питания на нагреватель в случае остановки приточного вентилятора или снижения скорости потока воздуха, а также при срабатывании встроенных термостатов защиты от перегрева;
 - отключение системы вентиляции с продувкой ТЭНов нагревателя.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

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

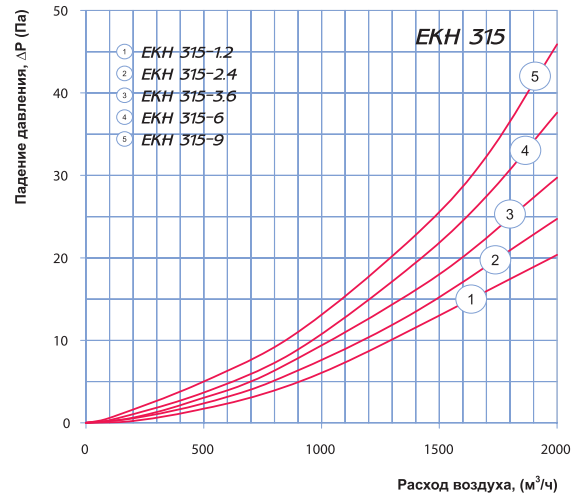
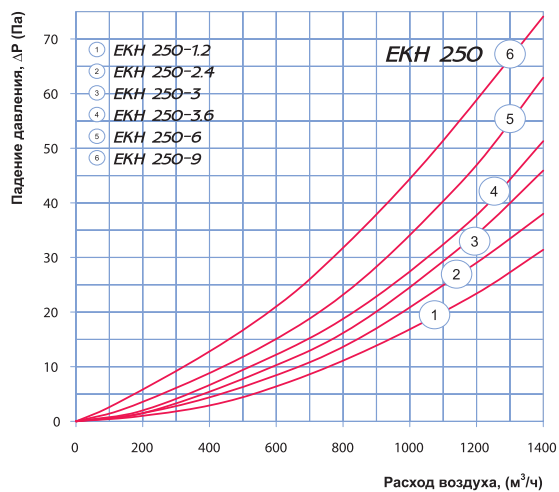
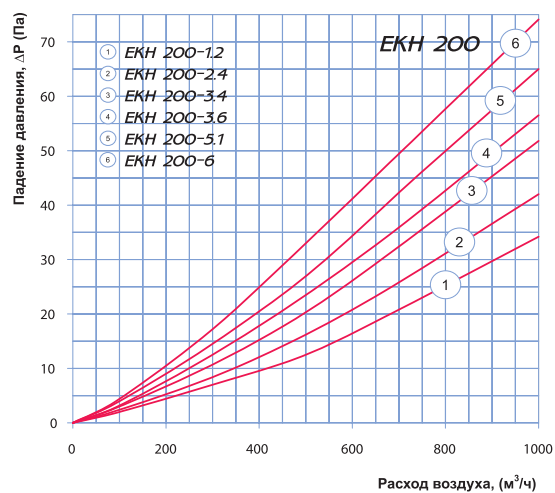
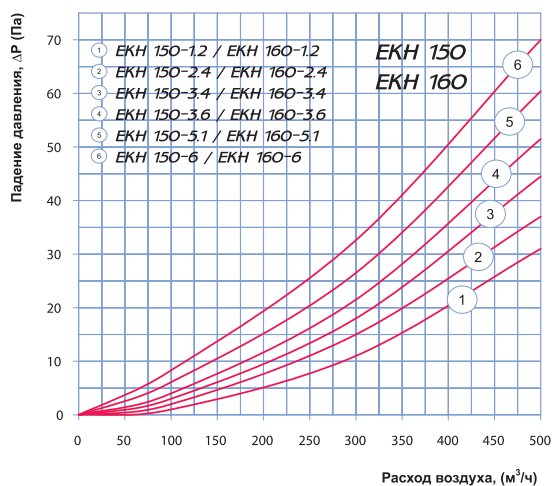
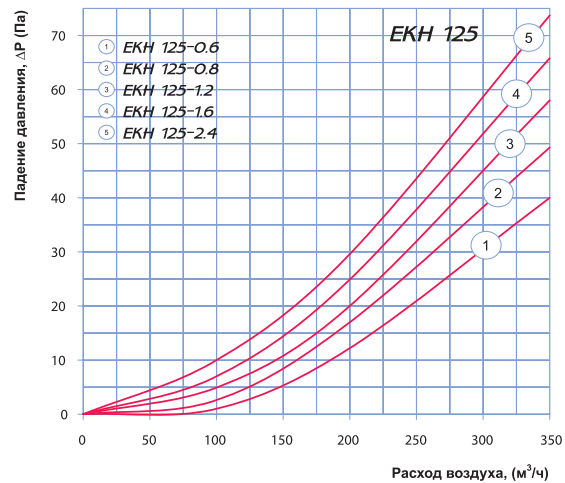
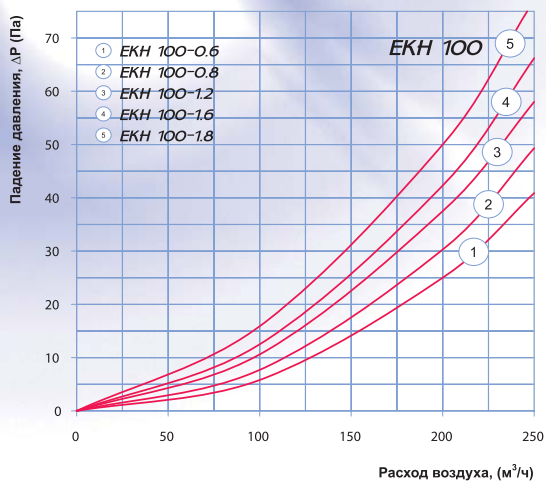
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: bgb@nt-rt.ru | <http://blauberg.nt-rt.ru>

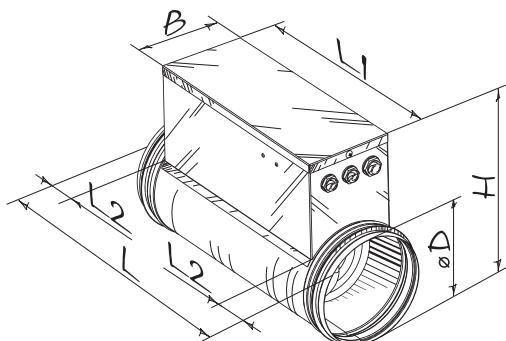
■ Технические характеристики

Тип	Мин. расход воздуха, м³/ч	Потребляемый ток, А	Напряжение питания, В	Мощность, кВт	Количество ТЭНов x мощность, кВт	Количество фаз
ЕКН 100-0.6	60	2,6	230	0,6	1x0,6	1
ЕКН 100-0.8	80	3,5	230	0,8	1x0,8	1
ЕКН 100-1.2	90	5,2	230	1,2	2x0,6	1
ЕКН 100-1.6	120	7,0	230	1,6	2x0,8	1
ЕКН 100-1.8	130	7,8	230	1,8	3x0,6	1
ЕКН 125-0.6	60	2,6	230	0,6	1x0,6	1
ЕКН 125-0.8	80	3,5	230	0,8	1x0,8	1
ЕКН 125-1.2	90	5,2	230	1,2	2x0,6	1
ЕКН 125-1.6	120	7,0	230	1,6	2x0,8	1
ЕКН 125-2.4	150	7,8	230	2,4	3x0,8	1
ЕКН 150-1.2	120	5,2	230	1,2	1x1,2	1
ЕКН 150-2.4	150	10,4	230	2,4	2x1,2	1
ЕКН 150-3.4	220	14,7	230	3,4	2x1,7	1
ЕКН 150-3.6	265	5,2	400	3,6	3x1,2	3
ЕКН 150-5.1	320	7,4	400	5,1	3x1,7	3
ЕКН 150-6	360	8,7	400	6,0	3x2,0	3
ЕКН 160-1.2	150	5,2	230	1,2	1x1,2	1
ЕКН 160-2.4	180	10,4	230	2,4	2x1,2	1
ЕКН 160-3.4	250	14,8	230	3,4	2x1,7	1
ЕКН 160-3.6	265	5,2	400	3,6	3x1,2	3
ЕКН 160-5.1	375	7,4	400	5,1	3x1,7	3
ЕКН 160-6	440	8,7	400	6,0	3x2,0	3
ЕКН 200-1.2	150	5,2	230	1,2	1x1,2	1
ЕКН 200-2.4	180	10,4	230	2,4	2x1,2	1
ЕКН 200-3.4	250	14,8	230	3,4	2x1,7	1
ЕКН 200-3.6	265	5,2	400	3,6	3x1,2	3
ЕКН 200-5.1	375	7,4	400	5,1	3x1,7	3
ЕКН 200-6	440	8,7	400	6,0	3x2,0	3
ЕКН 250-1.2	180	5,2	230	1,2	1x1,2	1
ЕКН 250-2.4	265	10,4	230	2,4	2x1,2	1
ЕКН 250-3	375	13,0	230	3,0	1x3,0	1
ЕКН 250-3.6	375	5,2	400	3,6	3x1,2	3
ЕКН 250-6	440	8,7	400	6,0	3x2,0	3
ЕКН 250-9	660	13,0	400	9,0	3x3,0	3
ЕКН 315-1.2	180	5,2	230	1,2	1x1,2	1
ЕКН 315-2.4	265	10,4	230	2,4	2x1,2	1
ЕКН 315-3.6	375	5,2	400	3,6	3x1,2	3
ЕКН 315-6	440	8,7	400	6,0	3x2,0	3
ЕКН 315-9	660	13,0	400	9,0	3x3,0	3

Технические характеристики



■ Габаритные размеры



Тип	Размеры, мм						Масса, кг
	ØD	B	H	L	L1	L2	
EKH 100-0.6	99	94	207	306	226	40	2,6
EKH 100-0.8	99	94	207	306	226	40	2,6
EKH 100-1.2	99	94	207	306	226	40	2,9
EKH 100-1.6	99	94	207	306	226	40	2,9
EKH 100-1.8	99	94	207	376	296	40	3,1
EKH 125-0.6	124	103	230	306	226	40	2,4
EKH 125-0.8	124	103	230	306	226	40	2,4
EKH 125-1.2	124	103	230	306	226	40	2,7
EKH 125-1.6	124	103	230	306	226	40	2,7
EKH 125-2.4	124	103	230	376	296	40	3,0
EKH 150-1.2	149	120	255	306	226	40	2,5
EKH 150-2.4	149	120	255	306	226	40	3,1
EKH 150-3.4	149	120	255	306	226	40	3,1
EKH 150-3.6	149	120	255	376	296	40	4,1
EKH 150-5.1	149	120	255	376	296	40	4,1
EKH 150-6	149	120	255	376	296	40	4,1
EKH 160-1.2	159	120	267	306	226	40	2,1
EKH 160-2.4	159	120	267	306	226	40	2,9
EKH 160-3.4	159	120	267	306	226	40	3,2
EKH 160-3.6	159	120	267	376	296	40	3,9
EKH 160-5.1	159	120	267	376	296	40	3,9
EKH 160-6	159	120	267	376	296	40	3,9
EKH 200-1.2	199	150	302	294	214	40	2,4
EKH 200-2.4	199	150	302	294	214	40	3,2
EKH 200-3.4	199	150	302	294	214	40	3,3
EKH 200-3.6	199	150	302	376	296	40	4,1
EKH 200-5.1	199	150	302	376	296	40	4,1
EKH 200-6	199	150	302	376	296	40	4,1
EKH 250-1.2	249	150	356	306	226	40	2,4
EKH 250-2.4	249	150	356	306	226	40	2,6
EKH 250-3	249	150	356	306	226	40	2,4
EKH 250-3.6	249	150	356	376	296	40	2,9
EKH 250-6	249	150	356	376	296	40	2,9
EKH 250-9	249	150	356	376	296	40	2,9
EKH 315-1.2	313	150	425	294	214	40	2,6
EKH 315-2.4	313	150	425	294	214	40	2,8
EKH 315-3.6	313	150	425	376	296	40	3,1
EKH 315-6	313	150	425	376	296	40	3,1
EKH 315-9	313	150	425	376	296	40	3,1



Канальные электрические нагреватели

ЕКН

для прямоугольных каналов

■ Применение

- Для подогрева приточного воздуха в системах отопления, вентиляции и кондиционирования различных помещений.
- Совместимы с прямоугольными воздуховодами сечением от 400х200 до 1000х500 мм.

■ Конструкция

- Корпус и коммутационная коробка изготавливаются из оцинкованной стали.
- Нагревательные элементы выполнены из нержавеющей стали и снабжены дополнительным оребрением для увеличения площади теплообмена.
- Предусмотрено несколько вариантов мощностей для каждого типоразмера.
- Для достижения большей совокупной мощности возможна установка нагревателей последовательно один за другим.
- Оборудованы термостатами защиты от перегрева:
 - основная защита с автоматическим перезапуском при +50 °С;
 - аварийная защита с ручным перезапуском при +90 °С.

■ Монтаж

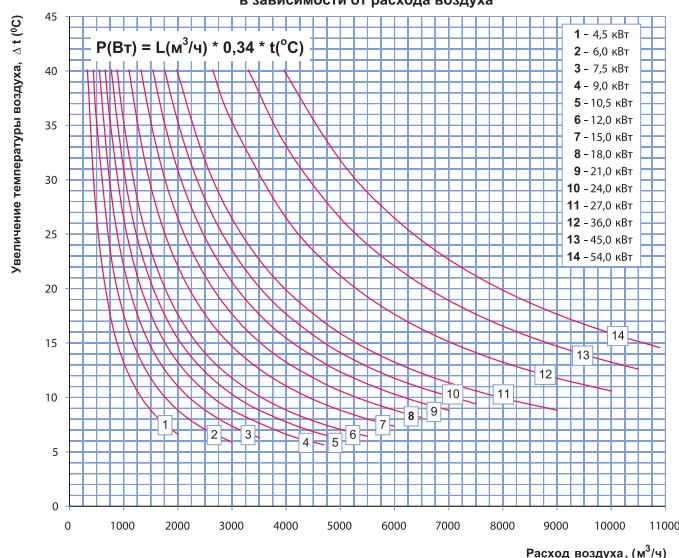
- Крепление с прямоугольными каналами при помощи фланцевого соединения.
- Возможна установка в любом положении, кроме положения коммутационной коробкой вниз (во избежание затекания конденсата и замыкания электропроводки).
- Перед нагревателем устанавливается фильтр, который защищает от загрязнения нагревательные элементы.

- Рекомендуемое расстояние между нагревателем и остальными элементами системы должно быть не менее диагонали калорифера для стабилизации потока воздуха.

- Канальные нагреватели рассчитаны на минимальную скорость воздушного потока 1,5 м/с и максимальную рабочую температуру входящего воздуха 40 °С. В случае использования регулятора оборотов вентилятора, необходимо обеспечить минимальный расход воздуха через нагреватель.

- Для правильной и безопасной работы нагревателя рекомендуется применять автоматическую систему комплексного управления и защиты:
 - регулировку мощности и температуры нагрева воздуха;
 - отслеживание состояния фильтра при помощи датчика дифференциального давления;
 - блокирование подачи питания на нагреватель в случае остановки приточного вентилятора или снижения скорости потока воздуха, а также при срабатывании встроенных термостатов защиты от перегрева;
 - отключение системы вентиляции с продувкой ТЭНов нагревателя.

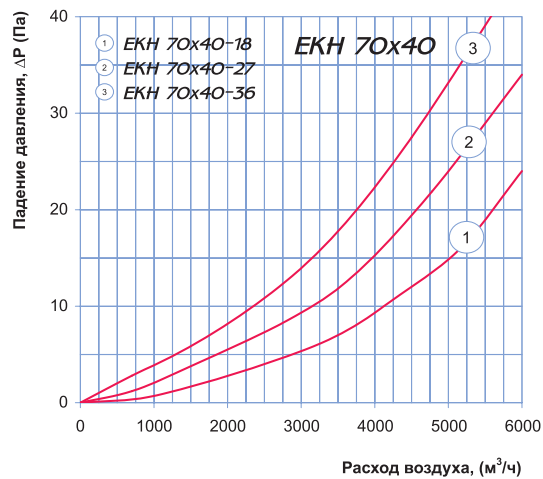
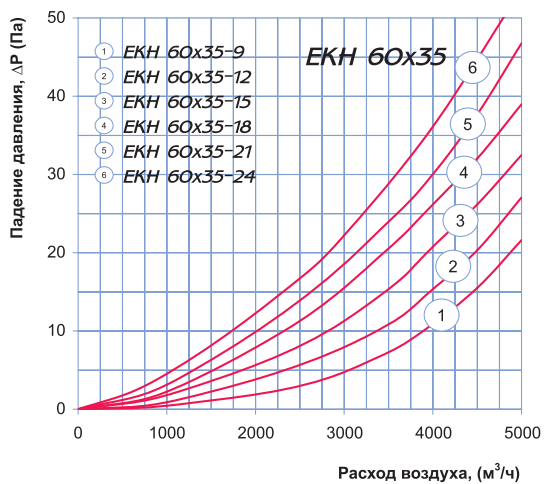
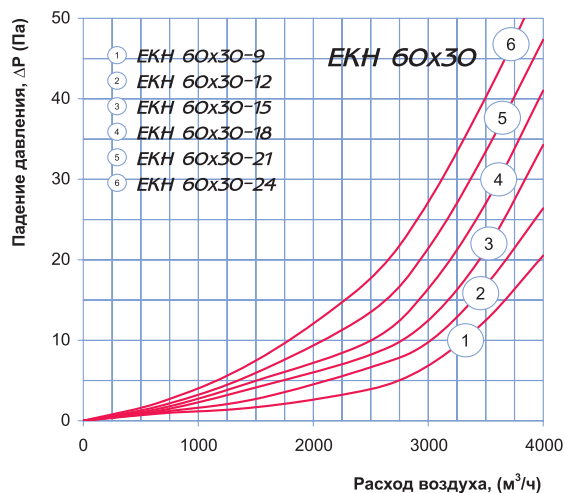
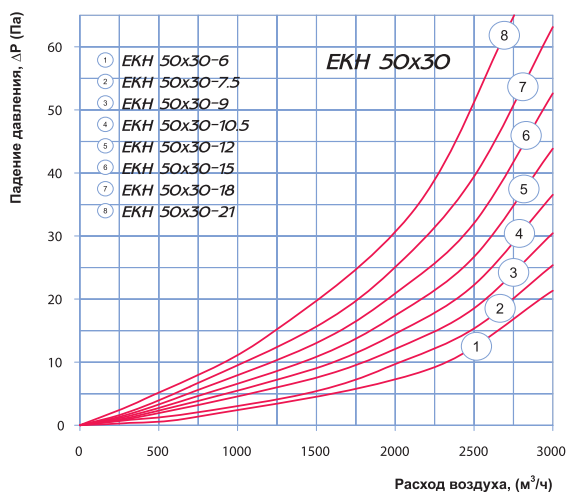
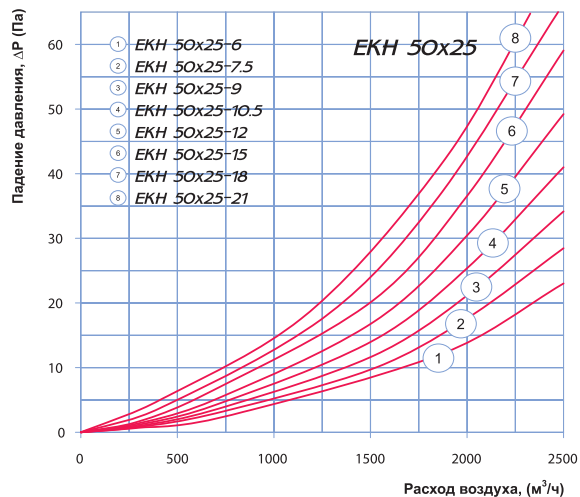
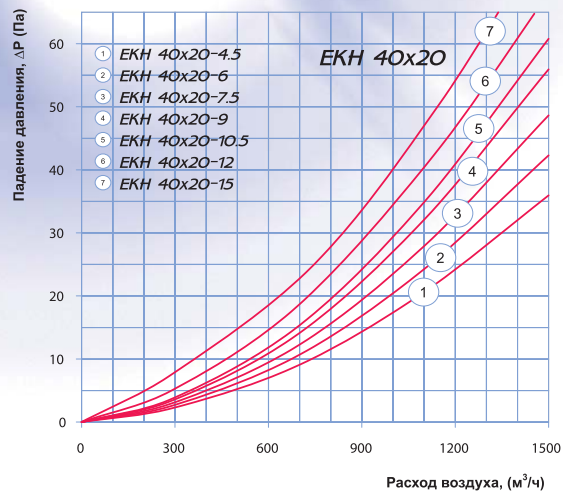
Увеличение температуры воздуха на обогревателе
в зависимости от расхода воздуха



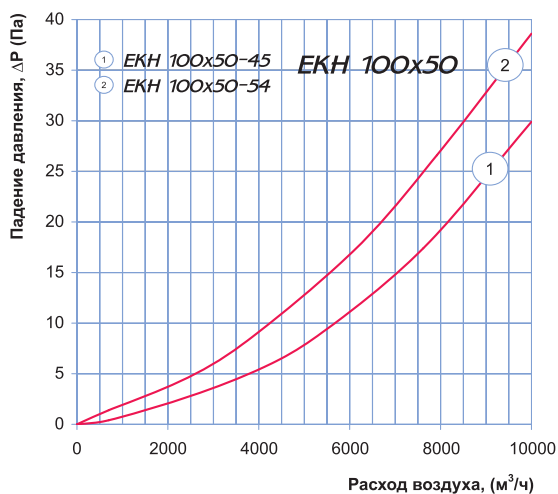
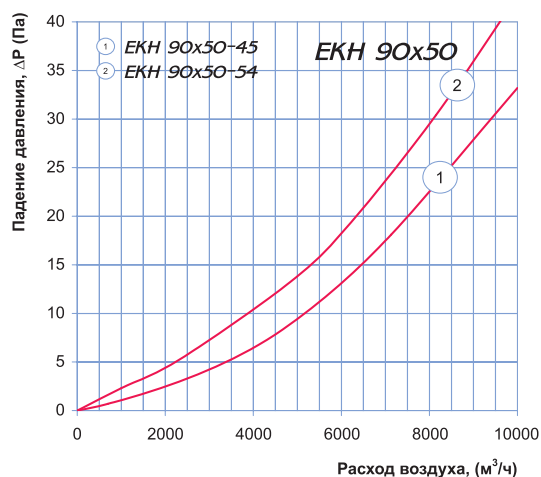
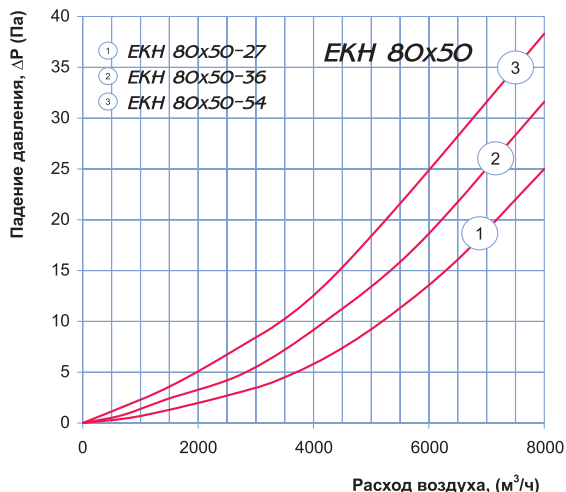
■ Технические характеристики

Тип	Мин. расход воздуха, м³/ч	Потребляемый ток, А	Напряжение питания, В	Мощность, кВт	Количество ТЭНов x мощность, кВт
ЕКН 40x20-4.5	330	6,5	400	4,5	3x1,5
ЕКН 40x20-6	440	8,7	400	6,0	3x2,0
ЕКН 40x20-7.5	550	10,9	400	7,5	3x2,5
ЕКН 40x20-9	660	13,0	400	9,0	3x3,0
ЕКН 40x20-10.5	770	15,2	400	10,5	3x3,5
ЕКН 40x20-12	880	17,4	400	12,0	3x4,0
ЕКН 40x20-15	1100	21,7	400	15,0	3x5,0
ЕКН 50x25-6	440	8,7	400	6,0	3x2,0
ЕКН 50x25-7.5	550	10,9	400	7,5	3x2,5
ЕКН 50x25-9	660	13,0	400	9,0	3x3,0
ЕКН 50x25-10.5	770	15,2	400	10,5	3x3,5
ЕКН 50x25-12	880	17,4	400	12,0	3x4,0
ЕКН 50x25-15	1100	21,7	400	15,0	3x5,0
ЕКН 50x25-18	1320	26,0	400	18,0	3x6,0
ЕКН 50x25-21	1540	30,0	400	21,0	3x7,0
ЕКН 50x30-6	440	8,7	400	6,0	3x2,0
ЕКН 50x30-7.5	550	10,9	400	7,5	3x2,5
ЕКН 50x30-9	660	13,0	400	9,0	3x3,0
ЕКН 50x30-10.5	770	15,2	400	10,5	3x3,5
ЕКН 50x30-12	880	17,4	400	12,0	3x4,0
ЕКН 50x30-15	1100	21,7	400	15,0	3x5,0
ЕКН 50x30-18	1320	26,0	400	18,0	3x6,0
ЕКН 50x30-21	1540	30,0	400	21,0	3x7,0
ЕКН 60x30-9	660	13,0	400	9,0	3x3,0
ЕКН 60x30-12	880	17,4	400	12,0	3x4,0
ЕКН 60x30-15	1100	21,7	400	15,0	3x5,0
ЕКН 60x30-18	1320	26,0	400	18,0	3x6,0
ЕКН 60x30-21	1540	30,0	400	21,0	3x7,0
ЕКН 60x30-24	1760	34,7	400	24,0	3x8,0
ЕКН 60x35-9	660	13,0	400	9,0	3x3,0
ЕКН 60x35-12	880	17,4	400	12,0	3x4,0
ЕКН 60x35-15	1100	21,7	400	15,0	3x5,0
ЕКН 60x35-18	1320	26,0	400	18,0	3x6,0
ЕКН 60x35-21	1540	30,0	400	21,0	3x7,0
ЕКН 60x35-24	1760	34,7	400	24,0	3x8,0
ЕКН 70x40-18	1320	26,0	400	18,0	6x3,0
ЕКН 70x40-27	1980	39,0	400	27,0	9x3,0
ЕКН 70x40-36	2640	52,0	400	36,0	12x3,0
ЕКН 80x50-27	1980	39,0	400	27,0	9x3,0
ЕКН 80x50-36	2640	52,0	400	36,0	12x3,0
ЕКН 80x50-54	3960	78,0	400	54,0	18x3,0
ЕКН 90x50-45	3300	65,0	400	45,0	15x3,0
ЕКН 90x50-54	3960	78,0	400	54,0	18x3,0
ЕКН 100x50-45	3300	65,0	400	45,0	15x3,0
ЕКН 100x50-54	3960	78,0	400	54,0	18x3,0

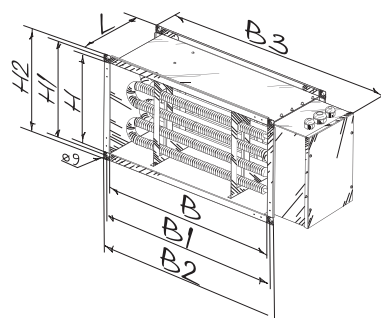
Технические характеристики



Габаритные размеры



Тип	Размеры, мм								Масса, кг
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	
EKH 40x20-4.5	400	420	440	540	200	220	240	200	6,5
EKH 40x20-6	400	420	440	540	200	220	240	200	6,5
EKH 40x20-7.5	400	420	440	540	200	220	240	200	6,5
EKH 40x20-9	400	420	440	540	200	220	240	200	6,5
EKH 40x20-10.5	400	420	440	540	200	220	240	200	6,5
EKH 40x20-12	400	420	440	540	200	220	240	200	6,5
EKH 40x20-15	400	420	440	540	200	220	240	200	6,5
EKH 50x25-6	500	520	540	640	250	270	290	200	7,65
EKH 50x25-7.5	500	520	540	640	250	270	290	200	7,65
EKH 50x25-9	500	520	540	640	250	270	290	200	7,65
EKH 50x25-10.5	500	520	540	640	250	270	290	200	7,65
EKH 50x25-12	500	520	540	640	250	270	290	200	7,65
EKH 50x25-15	500	520	540	640	250	270	290	200	7,65
EKH 50x25-18	500	520	540	640	250	270	290	200	7,65
EKH 50x25-21	500	520	540	640	250	270	290	200	7,65
EKH 50x30-6	500	520	540	640	300	320	340	200	8,2
EKH 50x30-7.5	500	520	540	640	300	320	340	200	8,2
EKH 50x30-9	500	520	540	640	300	320	340	200	8,2
EKH 50x30-10.5	500	520	540	640	300	320	340	200	8,2
EKH 50x30-12	500	520	540	640	300	320	340	200	8,2
EKH 50x30-15	500	520	540	640	300	320	340	200	8,2
EKH 50x30-18	500	520	540	640	300	320	340	200	8,2
EKH 50x30-21	500	520	540	640	300	320	340	200	8,2
EKH 60x30-9	600	620	640	740	300	320	340	200	9,4
EKH 60x30-12	600	620	640	740	300	320	340	200	9,4
EKH 60x30-15	600	620	640	740	300	320	340	200	9,4
EKH 60x30-18	600	620	640	740	300	320	340	200	9,4
EKH 60x30-21	600	620	640	740	300	320	340	200	9,4
EKH 60x30-24	600	620	640	740	300	320	340	200	9,4
EKH 60x35-9	600	620	640	740	350	370	390	200	9,75
EKH 60x35-12	600	620	640	740	350	370	390	200	9,75
EKH 60x35-15	600	620	640	740	350	370	390	200	9,75
EKH 60x35-18	600	620	640	740	350	370	390	200	9,75
EKH 60x35-21	600	620	640	740	350	370	390	200	9,75
EKH 60x35-24	600	620	640	740	350	370	390	200	9,75
EKH 70x40-18	700	720	740	840	400	420	440	390	14
EKH 70x40-27	700	720	740	840	400	420	440	510	18,5
EKH 70x40-36	700	720	740	840	400	420	440	750	25
EKH 80x50-27	800	820	840	940	500	520	540	390	19
EKH 80x50-36	800	820	840	940	500	520	540	510	23,5
EKH 80x50-54	800	820	840	940	500	520	540	750	30
EKH 90x50-45	900	920	940	1040	500	520	540	750	31
EKH 90x50-54	900	920	940	1040	500	520	540	750	33,5
EKH 100x50-45	1000	1020	1040	1140	500	520	540	750	33
EKH 100x50-54	1000	1020	1040	1140	500	520	540	750	36





Канальные электрические нагреватели

EVH

для защиты рекуператора от обмерзания

Управление

- Оборудованы кабелем питания;
- В комплект поставки входит сигнальный кабель для подключения к контроллеру приточно-вытяжной установки;
- Оснащены симисторным регулятором мощности. Регулирование осуществляется за счет включения и отключения полной нагрузки. Коммутация нагрузки осуществляется полупроводниковым прибором (симистором). Это означает, что в коммутирующем устройстве отсутствуют какие-либо механические элементы, подверженные износу.
- Оборудованы термостатами защиты от перегрева:
 - основная защита с автоматическим перезапуском при +50 °С;
 - аварийная защита с ручным перезапуском при +90 °С.

Монтаж

- Может крепиться непосредственно к патрубку вентиляционной установки при помощи хомута (входит в комплект поставки).
- Нагреватель соединяется с контроллером вентиляционной установки при помощи кабеля с разъемами (входит в комплект поставки).
- В горизонтальном положении коробка управления должна быть направлена крышкой вверх. Допускается отклонение до 90°. Не допускается положение коробки управления крышкой вниз.

Применение

- Для защиты рекуператоров от обмерзания путем предварительного нагрева приточного воздуха;
- Поддерживает необходимую температуру воздуха в канале на уровне, предотвращающем обмерзание рекуператора;
- Для круглых воздуховодов диаметром от 125 до 200 мм.

Конструкция

- Изоляция корпуса выполнена из негорючей минеральной ваты толщиной 20 мм;
- Корпус и коммутационная коробка изготавливаются из оцинкованной стали;
- Нагревательные элементы выполнены из нержавеющей стали;
- Герметичность соединения с воздуховодами обеспечивают резиновые уплотнители.

Габаритные размеры

Тип	ØD	B	H	L1	L	Вес, [кг]
EVH 125-0,6-1	124	155	251	306	190	2,1
EVH 125-0,8-1						
EVH 160-1,2-1	159	175	293	306	190	2,5
EVH 160-1,7-1						
EVH 160-2,0-1						
EVH 200-1,2-1	199	195	337	306	190	2,8
EVH 200-1,7-1						
EVH 200-2,0-1						

Таблица совместимости

Модель нагревателя (диаметр подключаемого воздуховода)	Модель установки
EVH 125	Komfort EC S160 S11
	Komfort EC DB160 S11
EVH 160	Komfort EC DB350 S11
	Komfort EC SB350 S11
EVH 200	Komfort EC SB550 S11

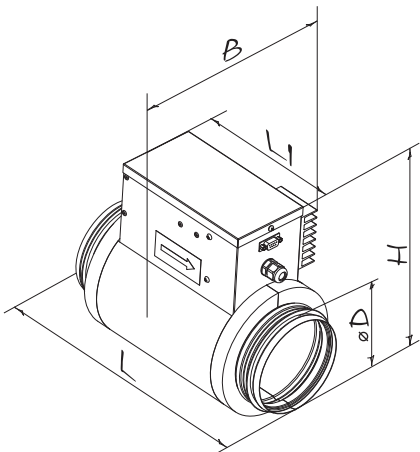
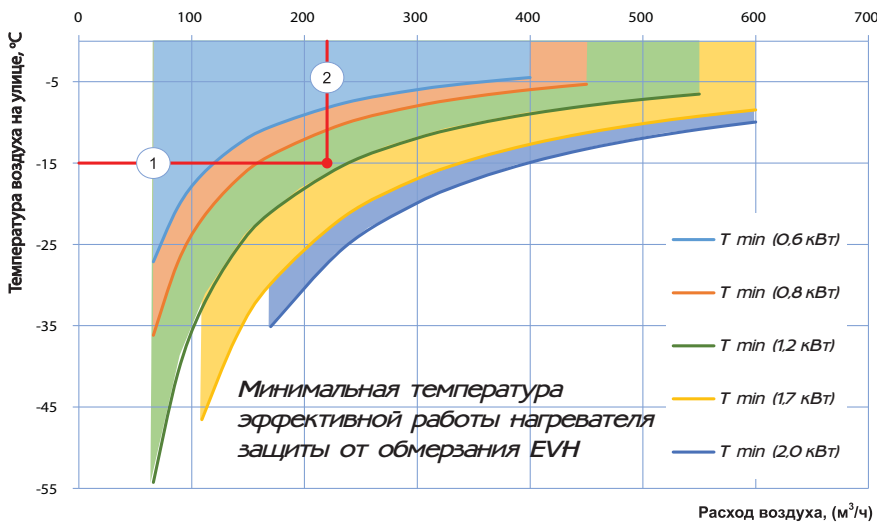


График подбора мощности нагревателя

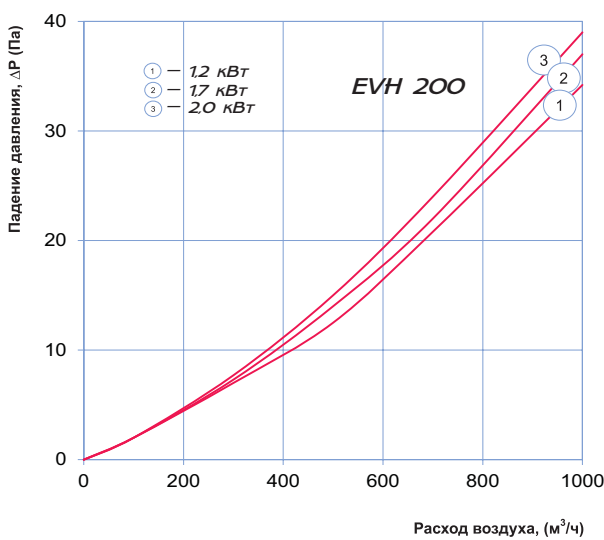
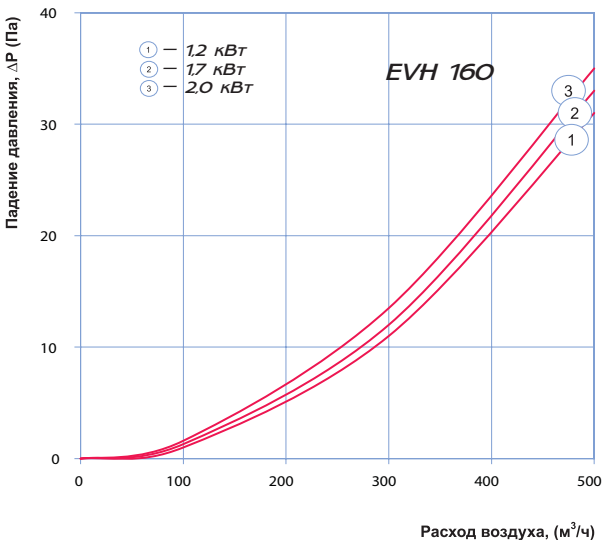
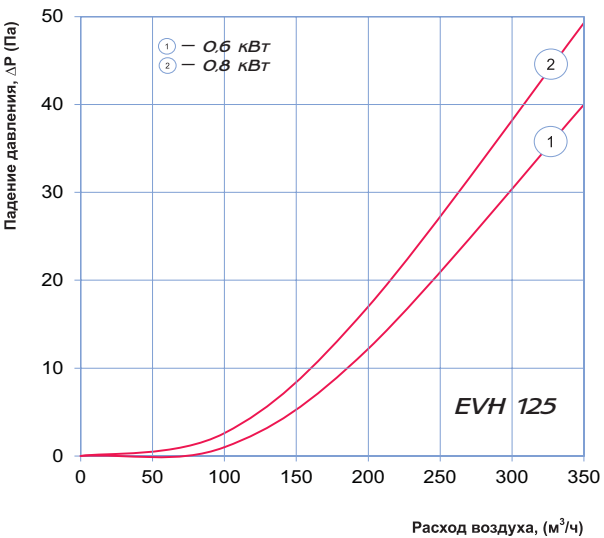


Пример подбора параметров нагревателя EVH:

- Необходимо подобрать нагреватель защиты от обмерзания EVH для установки Komfort EC SB350. Расчетная уличная температура в холодный период года составляет -15 °С. Расчетная производительность составляет 220 м³/ч.
- Определяем точку пересечения линий уличной температуры (1) и расхода воздуха (2). В данном случае, нагреватели мощностью 1200 Вт обеспечит эффективную защиту рекуператора от обмерзания. Выбираем нагреватель **EVH 160-1.2-1**, диаметр которого соответствует диаметру патрубка установки Komfort EC SB350.

Технические характеристики

Тип	Мин. расход воздуха, м3/час	Мощность, [кВт]	Потребляемый ток, [А]
EVH 125-0,6-1	66	0,6	2,6
EVH 125-0,8-1		0,8	3,5
EVH 160-1,2-1	109	1,2	5,2
EVH 160-1,7-1		1,7	7,4
EVH 160-2,0-1		2,0	8,7
EVH 200-1,2-1	170	1,2	5,2
EVH 200-1,7-1		1,7	7,4
EVH 200-2,0-1		2,0	8,7





Канальные водяные нагреватели

WKN

для круглых каналов

■ Применение

- ❑ Для подогрева приточного воздуха в системах вентиляции различных помещений.
- ❑ Возможно использование в качестве подогревателя воздуха в приточных или приточно-вытяжных установках.
- ❑ Устанавливаются только внутри помещений, если в качестве теплоносителя используется вода. Для наружного применения необходимо использовать в нагревателе незамерзающую смесь (например, раствор этиленгликоля).
- ❑ Совместимы с круглыми воздуховодами диаметром от 100 до 315 мм.

■ Конструкция

- ❑ Корпус изготавливается из оцинкованной стали.
- ❑ Трубные коллекторы выполнены из медных трубок.
- ❑ Поверхность теплообмена произведена из алюминиевых пластин.
- ❑ Герметичность соединения с воздуховодами обеспечивают резиновые уплотнители.
- ❑ Оборудованы ниппелем для обезвоздушивания системы.
- ❑ На выходном коллекторе предусмотрен патрубок для установки погружного датчика измерения температуры или защиты от обмороживания.
- ❑ Выпускаются в двух- или четырехрядном исполнении трубок.
- ❑ Допускается эксплуатация при максимальном рабочем давлении 1,6 МПа (16 бар) и максимальной рабочей температуре воды +100 °С.

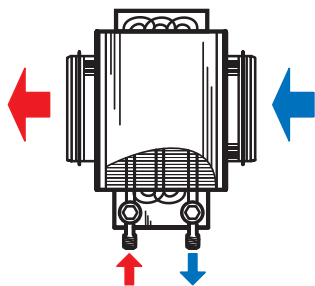
■ Монтаж

- ❑ Крепление с круглыми воздуховодами при помощи хомутов.
- ❑ Допускается установка в любом положении, позволяющем выполнять обезвоздушивание.
- ❑ Перед нагревателем устанавливается фильтр, который защищает от загрязнения нагревательные элементы.

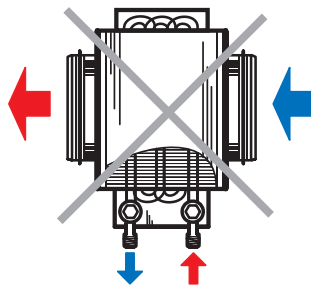
- ❑ Нагреватель монтируется перед или за вентилятором. Если нагреватель устанавливается за вентилятором, рекомендуется предусмотреть между ними расстояние не менее двух присоединительных диаметров для стабилизации потока воздуха, а также не превышать максимально допустимую температуру воздуха внутри вентилятора.

- ❑ Подключение калорифера осуществляется по принципу противотока, иначе его производительность снижается на 5-15 %. Все номограммы в каталоге рассчитаны для такого подключения.

- ❑ Для правильной и безопасной работы нагревателя рекомендуется применять автоматическую систему комплексного управления и защиты:
 - регулировку мощности и температуры нагрева воздуха;
 - отслеживание состояния фильтра при помощи датчика дифференциального давления;
 - включение системы вентиляции с предварительным прогревом нагревателя;
 - применение воздушных заслонок, оборудованных сервоприводом с возвратной пружиной;
 - остановку вентилятора в случае угрозы замерзания нагревателя.



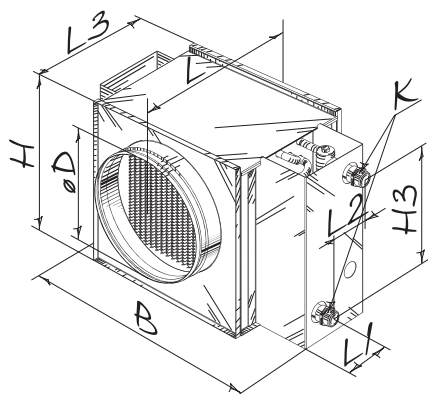
Подключение против направления потока воздуха



Подключение по направлению потока воздуха

■ Габаритные размеры

Тип	Размеры, мм									Кол-во рядов трубок	Масса, кг
	ØD	B	H	H3	L	L1	L2	L3	K		
WKN 100-2	99	350	230	150	300	32	43	220	G 3/4"	2	3,9
WKN 100-4	99	350	230	150	300	28	65	220	G 3/4"	4	5,2
WKN 125-2	124	350	230	150	300	32	43	220	G 3/4"	2	4,0
WKN 125-4	124	350	230	150	300	28	65	220	G 3/4"	4	5,3
WKN 150-2	149	400	280	200	300	32	43	220	G 3/4"	2	7,5
WKN 150-4	149	400	280	200	300	28	65	220	G 3/4"	4	8,2
WKN 160-2	159	400	280	200	300	32	43	220	G 3/4"	2	7,5
WKN 160-4	159	400	280	200	300	28	65	220	G 3/4"	4	8,2
WKN 200-2	198	400	280	200	300	32	43	220	G 3/4"	2	7,5
WKN 200-4	198	400	280	200	300	28	65	220	G 3/4"	4	8,2
WKN 250-2	248	470	350	270	350	32	43	270	G 1"	2	10,3
WKN 250-4	248	470	350	270	350	28	65	270	G 1"	4	10,8
WKN 315-2	313	550	430	350	450	57	43	370	G 1"	2	12,6
WKN 315-4	313	550	430	350	450	53	65	370	G 1"	4	13,4



Потери давления воздуха водяных нагревателей WKN

WKN круглые

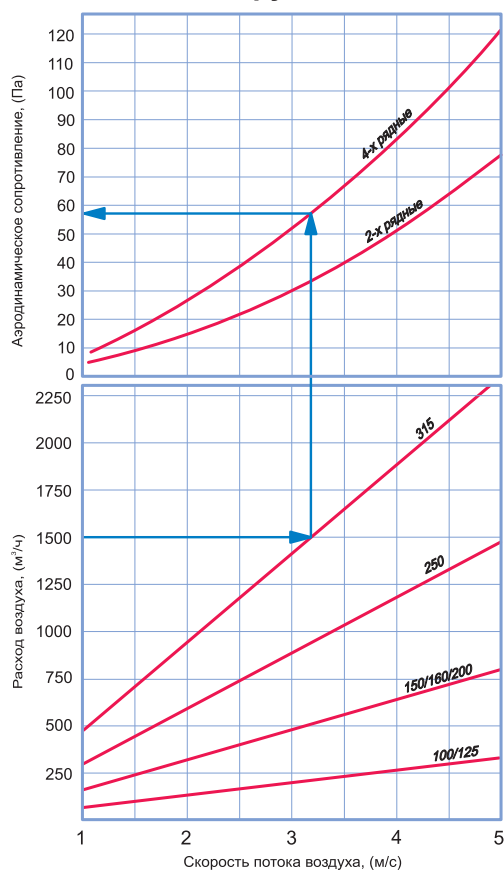
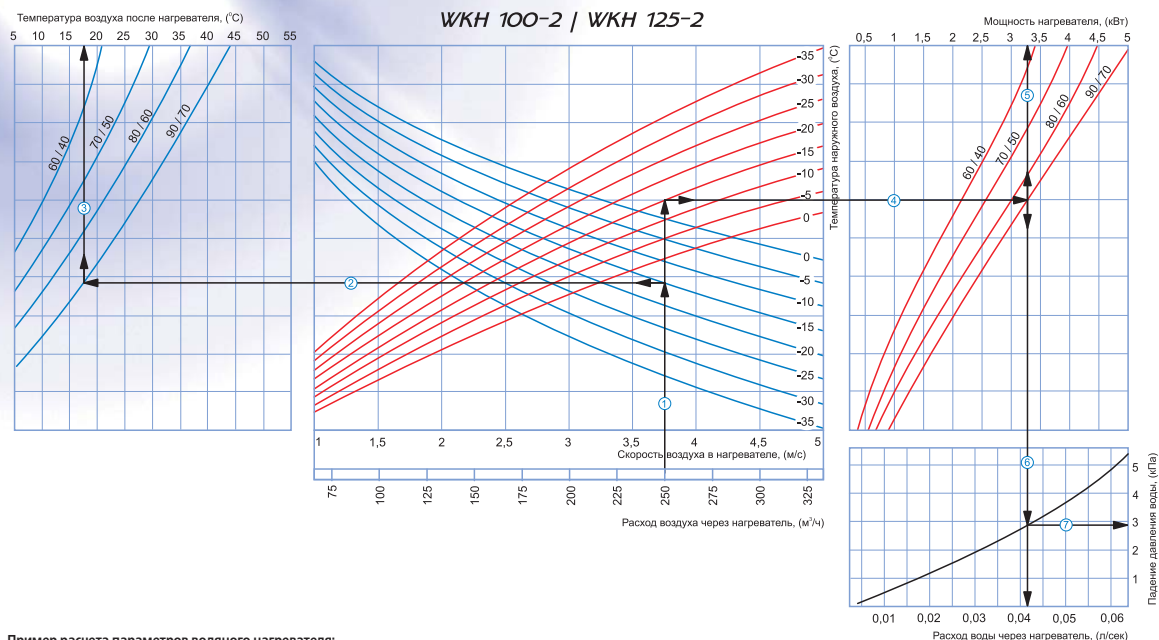


График расчета параметров водяных нагревателей



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

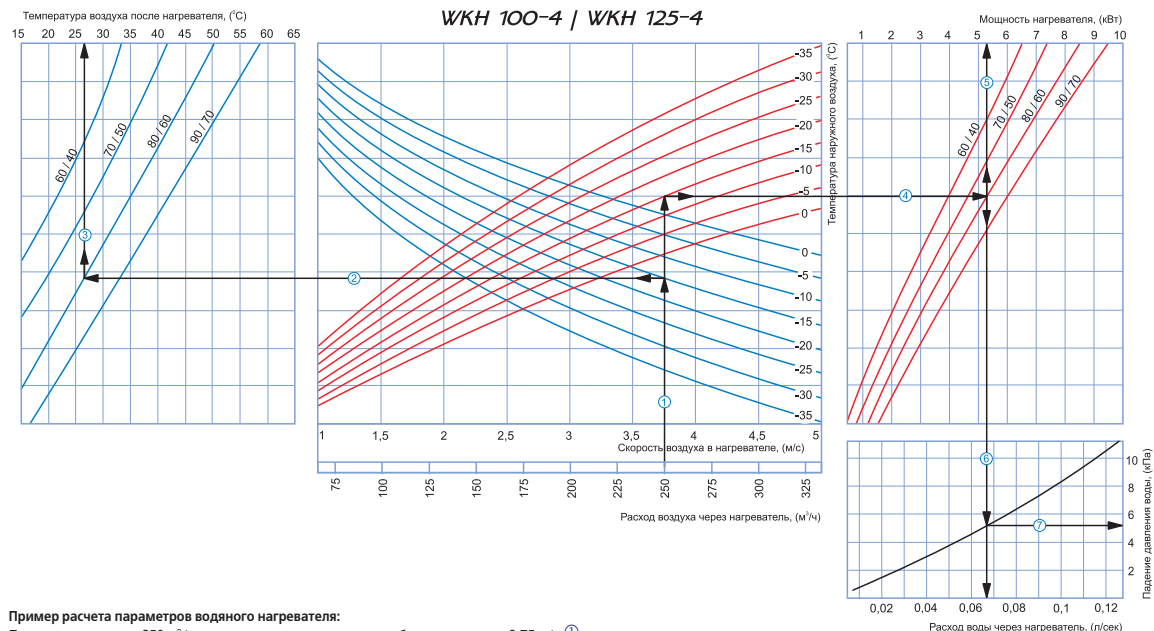
При расходе воздуха 250 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,75 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (17,50°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (3,25 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,042 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (2,9 кПа).



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 250 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,75 м/с ①.

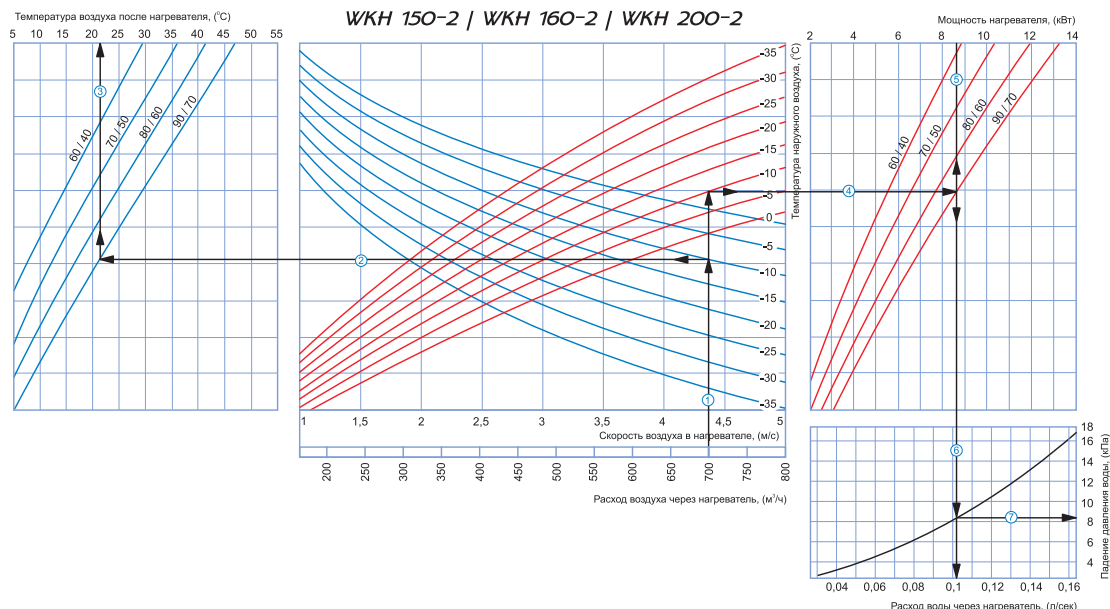
■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 80/60) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (27°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 80/60) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (5,2 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,067 л/сек).

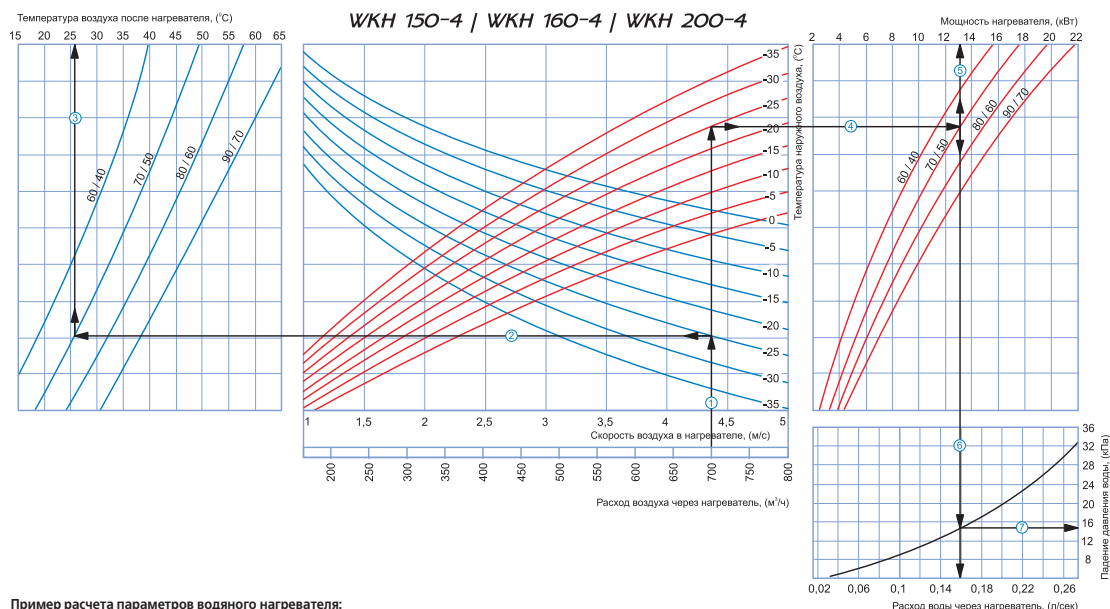
■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (5,2 кПа).

График расчета параметров водяных нагревателей



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

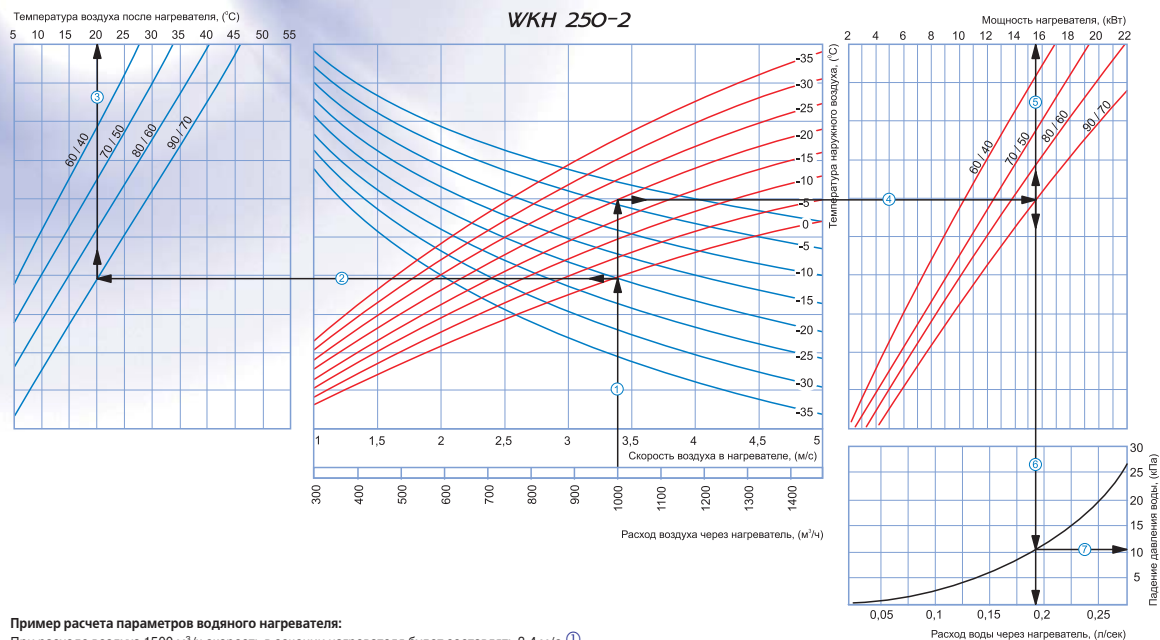
- При расходе воздуха 700 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 4,4 м/с ①.
- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -10°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (21°C) ③.
 - Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -10°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (8,6 кВт) ⑤.
 - Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,11 л/сек).
 - Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (8,2 кПа).



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

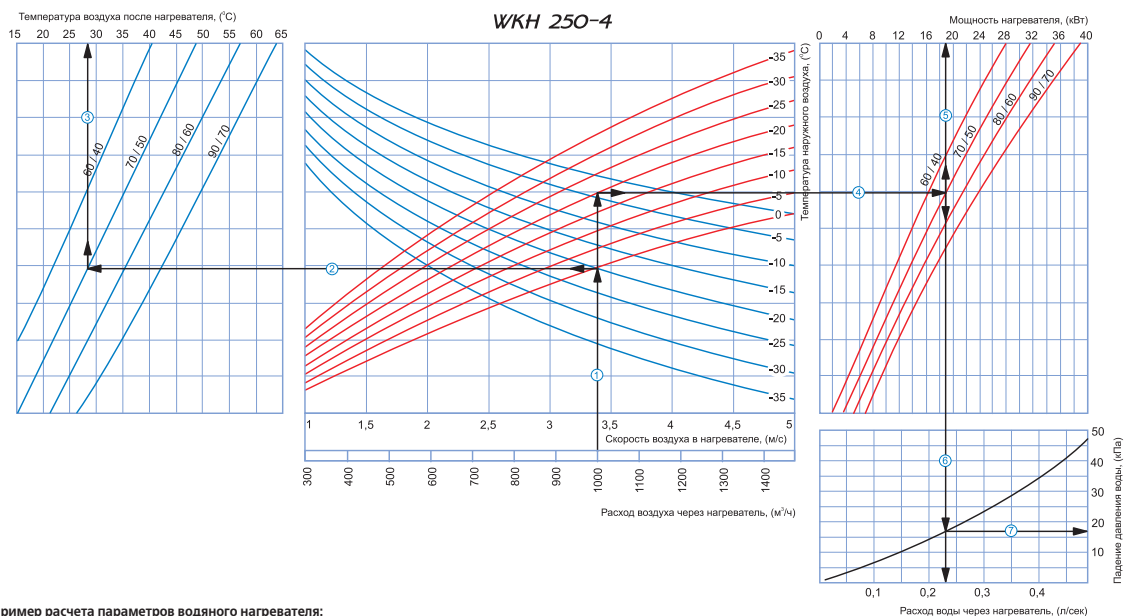
- При расходе воздуха 700 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 4,4 м/с ①.
- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -25°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (26°C) ③.
 - Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -25°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (13,0 кВт) ⑤.
 - Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,16 л/сек).
 - Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (15 кПа).

График расчета параметров водяных нагревателей



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

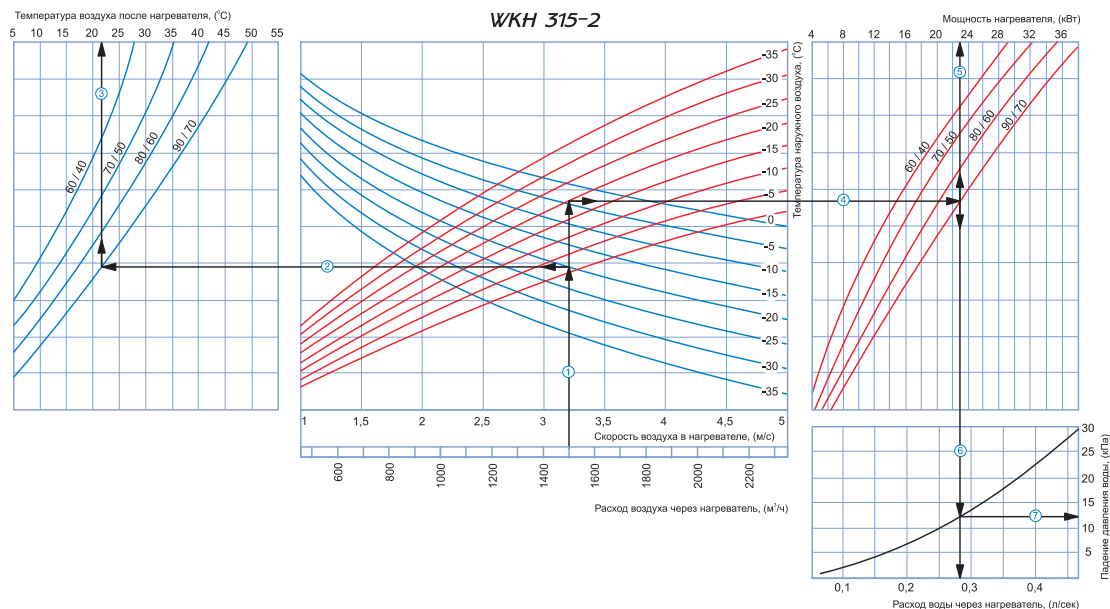
- При расходе воздуха 1500 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,4 м/с ①.
- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (20°C) ③.
 - Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (15,5 кВт) ⑤.
 - Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,19 л/сек).
 - Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (11,0 кПа).



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

- При расходе воздуха 1000 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,4 м/с ①.
- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (28°C) ③.
 - Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (19,0 кВт) ⑤.
 - Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,23 л/сек).
 - Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (17,0 кПа).

График расчета параметров водяных нагревателей



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

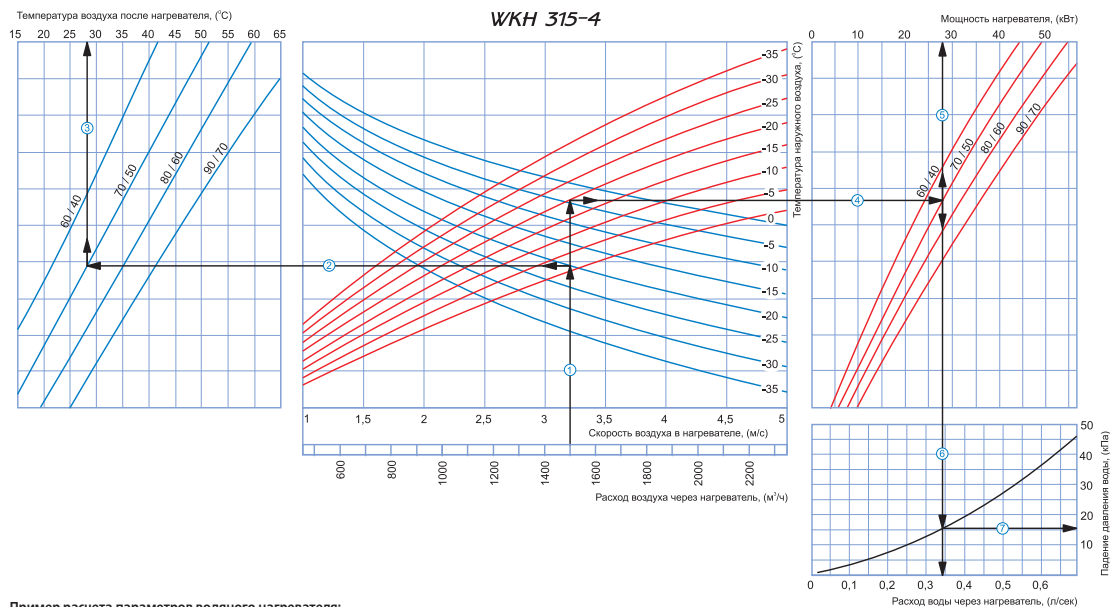
При расходе воздуха 1500 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,2 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (21°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (23,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,28 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (12,5 кПа).



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 1500 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,2 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (28°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (28,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,34 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (16,0 кПа).



Канальные водяные нагреватели

WKN

для прямоугольных каналов

■ Применение

- Для подогрева приточного воздуха в системах вентиляции различных помещений.
- Возможно использование в качестве подогревателя воздуха в приточных или приточно-вытяжных установках.
- Устанавливаются только внутри помещений, если в качестве теплоносителя используется вода. Для наружного применения необходимо использовать в нагревателе незамерзающую смесь (например, раствор этиленгликоля).
- Совместимы с прямоугольными воздуховодами сечением от 400x200 до 1000x500 мм.

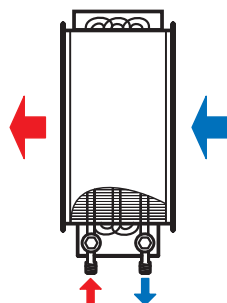
■ Конструкция

- Корпус изготавливается из оцинкованной стали.
- Трубные коллекторы выполнены из медных трубок.
- Поверхность теплообмена произведена из алюминиевых пластин.
- Оборудованы ниппелем для обезвоздушивания системы.
- На выходном коллекторе предусмотрен патрубок для установки погружного датчика измерения температуры или защиты от обмороживания калорифера.
- Выпускаются в двух-, трех- или четырехрядном исполнении трубок.
- Допускается эксплуатация при максимальном рабочем давлении 1,6 МПа (16 бар) и максимальной рабочей температуре воды +100 °С.

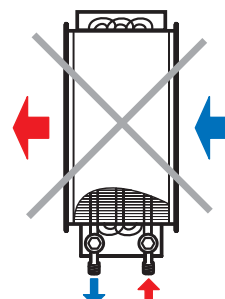
■ Монтаж

- Крепление с прямоугольными каналами при помощи фланцевого соединения.
- Допускается установка в любом положении, позволяющем выполнять обезвоздушивание.

- Перед нагревателем устанавливается фильтр, который защищает от загрязнения нагревательные элементы.
- Нагреватель монтируется перед или за вентилятором. Если нагреватель устанавливается за вентилятором, рекомендуется предусмотреть между ними расстояние не менее 1-1,5 м для стабилизации потока воздуха, а также не превышать максимально допустимую температуру воздуха внутри вентилятора.
- Подключение калорифера осуществляется по принципу противотока, иначе его производительность снижается на 5-15 %. Все номограммы в каталоге рассчитаны для такого подключения.
- Для правильной и безопасной работы нагревателя рекомендуется применять автоматическую систему комплексного управления и защиты:
 - регулировку мощности и температуры нагрева воздуха;
 - отслеживание состояния фильтра при помощи датчика дифференциального давления;
 - включение системы вентиляции с предварительным прогревом нагревателя;
 - применение воздушных заслонок, оборудованных сервоприводом с возвратной пружиной;
 - остановку вентилятора в случае угрозы замерзания нагревателя.



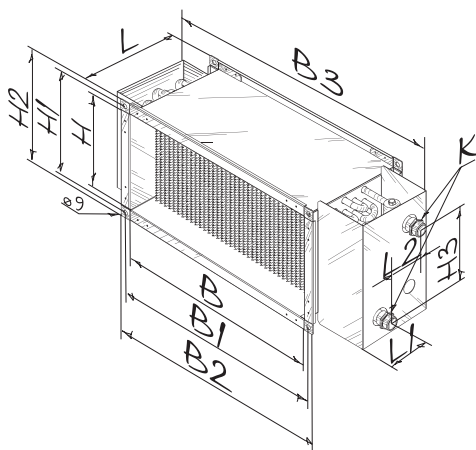
Подключение против направления потока воздуха



Подключение по направлению потока воздуха

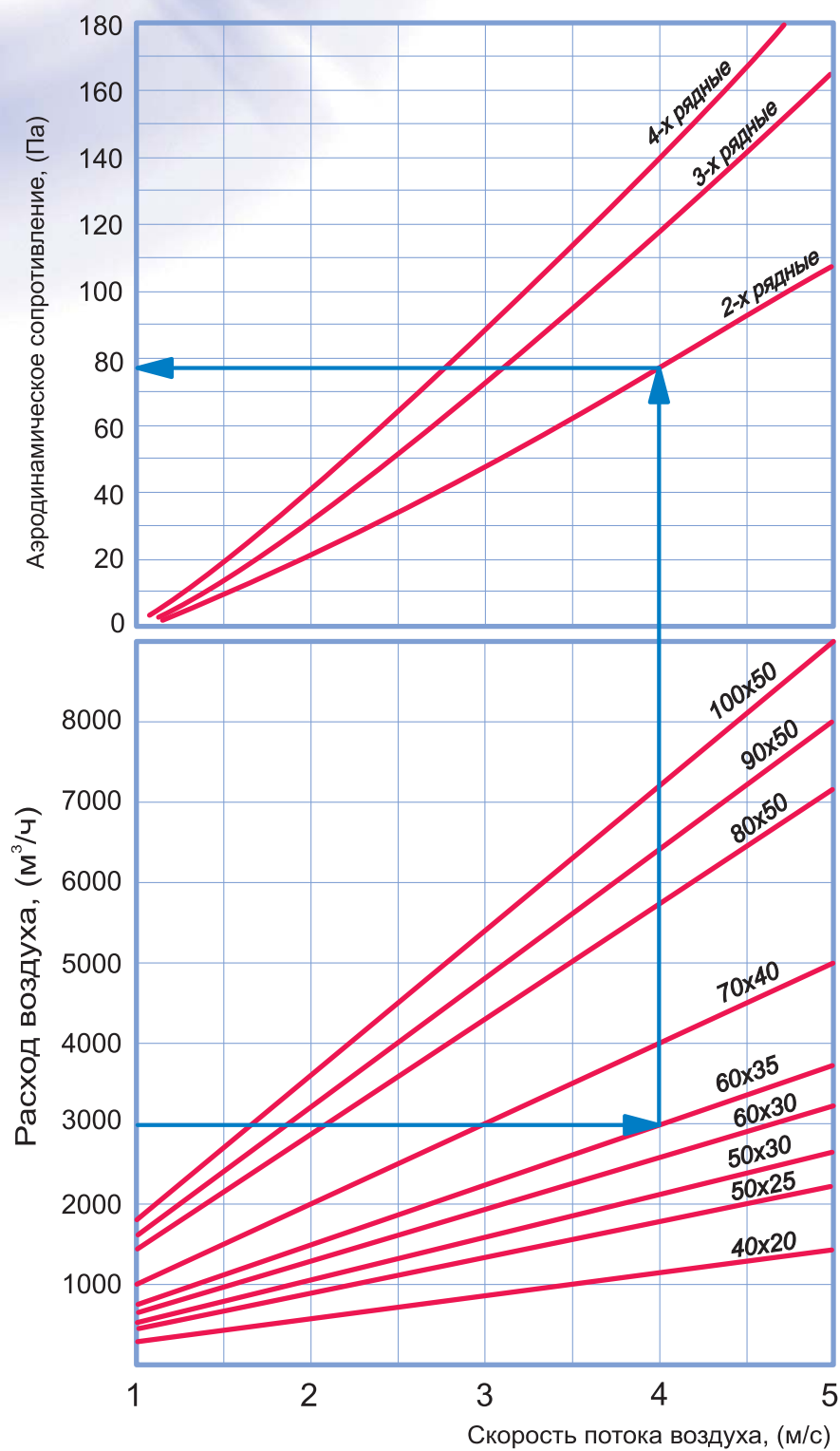
■ Габаритные размеры

Тип	Размеры, мм												Кол-во рядов трубок	Масса, кг
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	K		
WKN 40x20-2	400	420	440	565	200	220	240	150	200	43	43	G 3/4"	2	7,6
WKN 40x20-4	400	420	440	565	200	220	240	150	200	38	65	G 3/4"	4	8,1
WKN 50x25-2	500	520	540	665	250	270	290	200	200	43	43	G 3/4"	2	15,8
WKN 50x25-4	500	520	540	665	250	270	290	200	200	38	65	G 3/4"	4	16,3
WKN 50x30-2	500	520	540	665	300	320	340	250	200	43	43	G 1"	2	11,5
WKN 50x30-4	500	520	540	665	300	320	340	250	200	38	65	G 1"	4	12,0
WKN 60x30-2	600	620	640	765	300	320	340	250	200	43	43	G 1"	2	21,8
WKN 60x30-4	600	620	640	765	300	320	340	250	200	38	65	G 1"	4	22,3
WKN 60x35-2	600	620	640	765	350	370	390	300	200	43	43	G 1"	2	22,4
WKN 60x35-4	600	620	640	765	350	370	390	300	200	38	65	G 1"	4	22,9
WKN 70x40-2	700	720	740	865	400	420	440	350	200	36	47	G 1"	2	27,8
WKN 70x40-3	700	720	740	865	400	420	440	350	200	42	58	G 1"	3	28,4
WKN 80x50-2	800	820	840	965	500	520	540	450	200	36	47	G 1"	2	36,5
WKN 80x50-3	800	820	840	965	500	520	540	450	200	42	58	G 1"	3	37,2
WKN 90x50-2	900	920	940	1065	500	520	540	450	200	36	47	G 1"	2	40,4
WKN 90x50-3	900	920	940	1065	500	520	540	450	200	42	58	G 1"	3	41,2
WKN 100x50-2	1000	1020	1040	1165	500	520	540	450	200	36	47	G 1"	2	44,3
WKN 100x50-3	1000	1020	1040	1165	500	520	540	450	200	42	58	G 1"	3	45,2

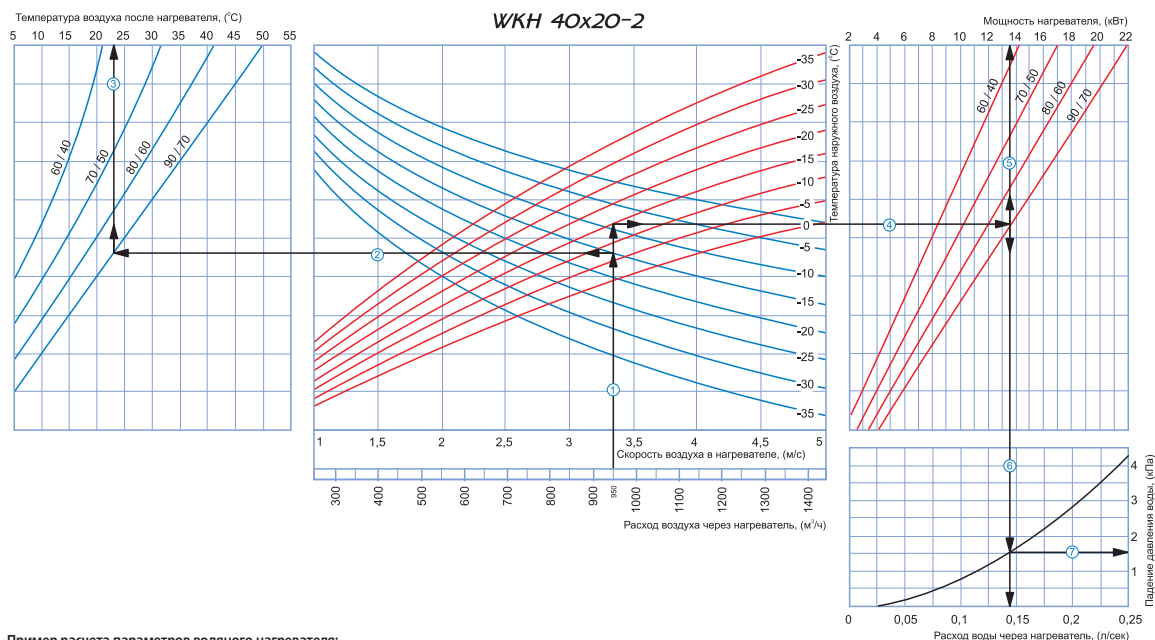


Потери давления воздуха водяных нагревателей WKN

WKN прямоугольные

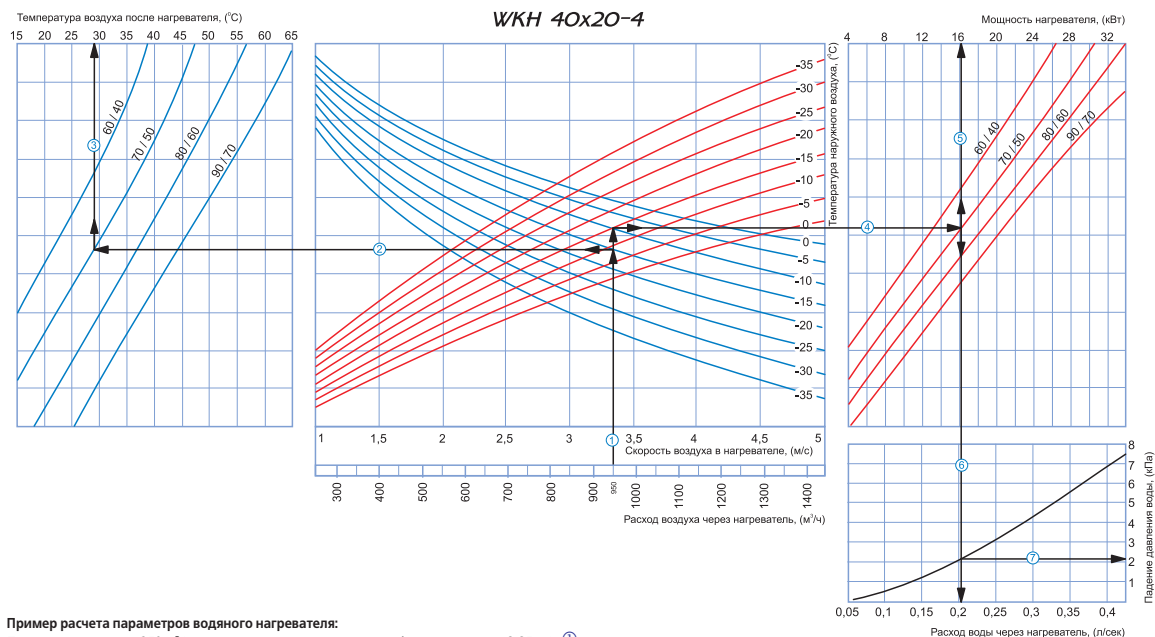


■ График расчета водяных нагревателей



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

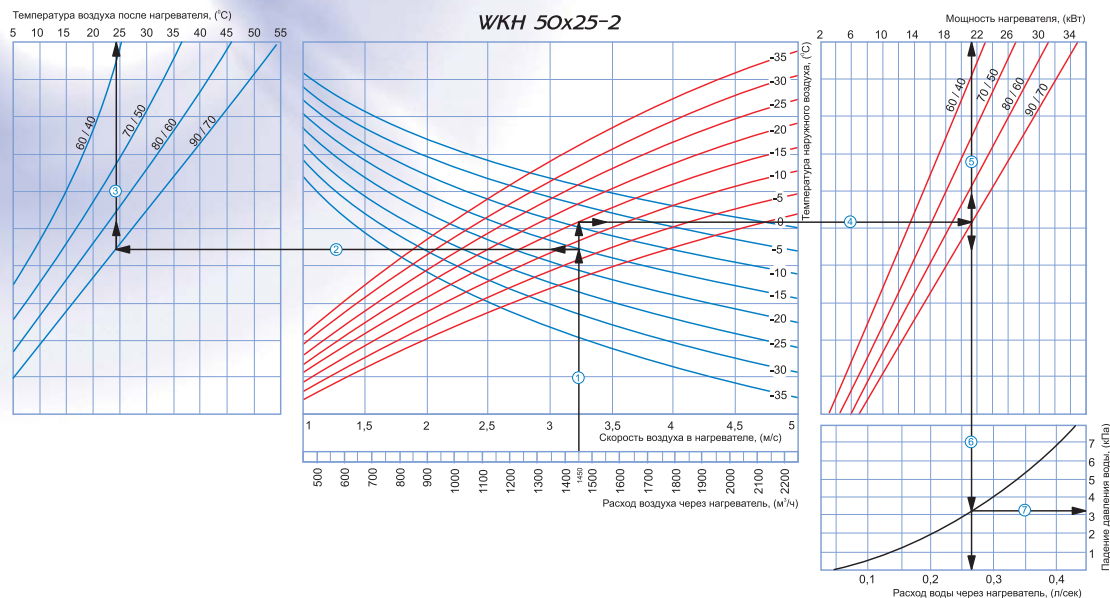
- При расходе воздуха 950 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,35 м/с ①.
- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (23°C) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (13,5 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,14 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (1,5 кПа).



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

- При расходе воздуха 950 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,35 м/с ①.
- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (29°C) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (16,0 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,2 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (2,1 кПа).

График расчета параметров водяных нагревателей



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

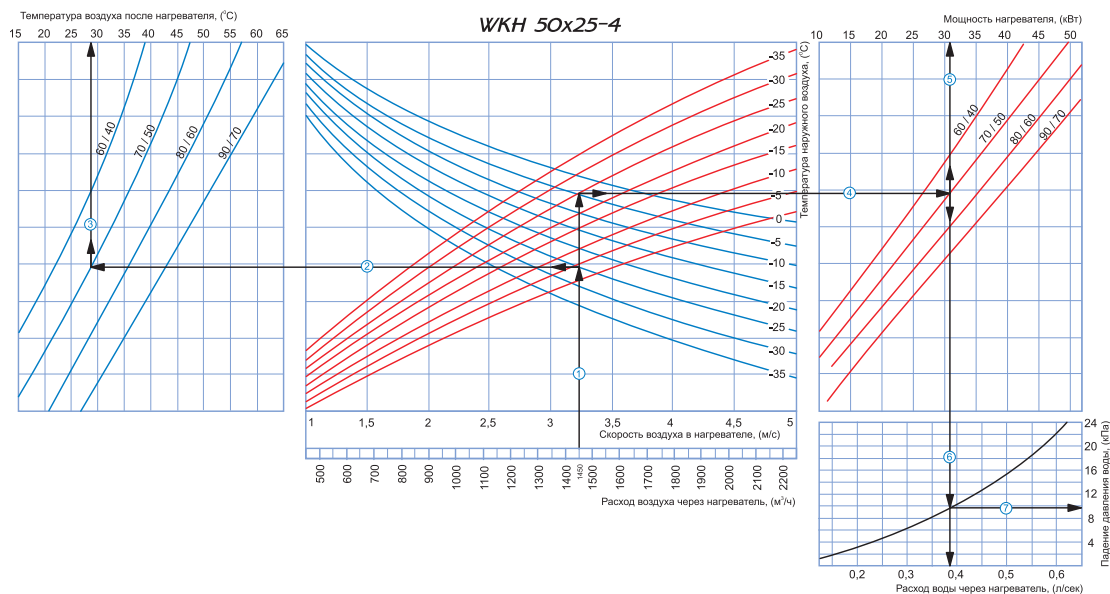
При расходе воздуха 1450 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,2 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (24°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (21,5 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,27 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (3,2 кПа).



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 1450 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,2 м/с ①.

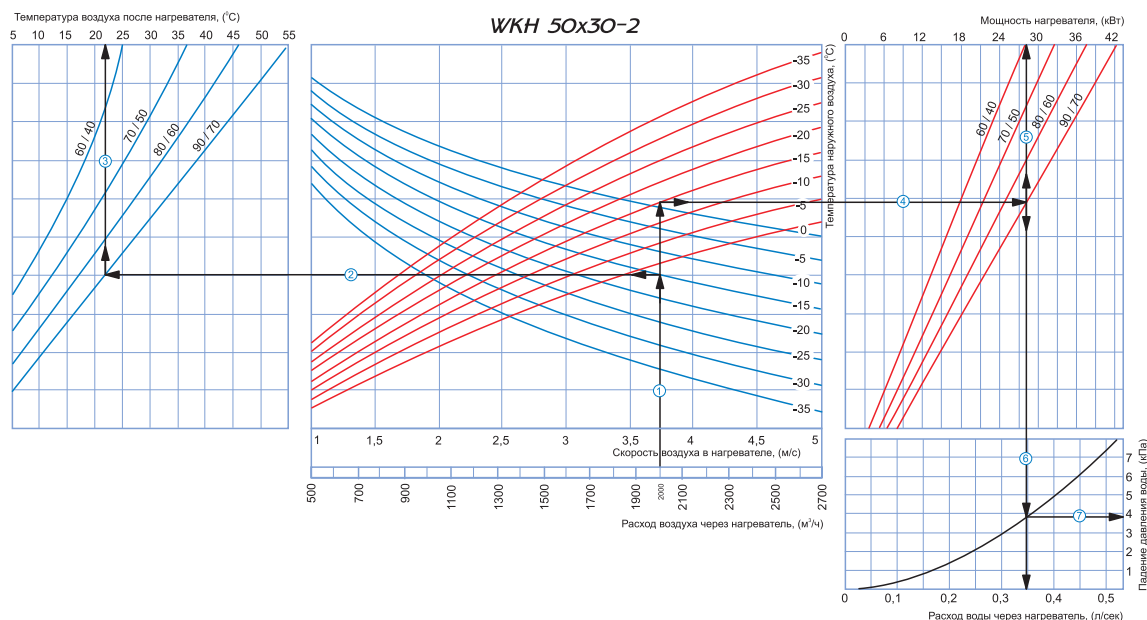
■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -25°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (28°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -25°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (31,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,38 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (9,8 кПа).

■ График расчета параметров водяных нагревателей



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

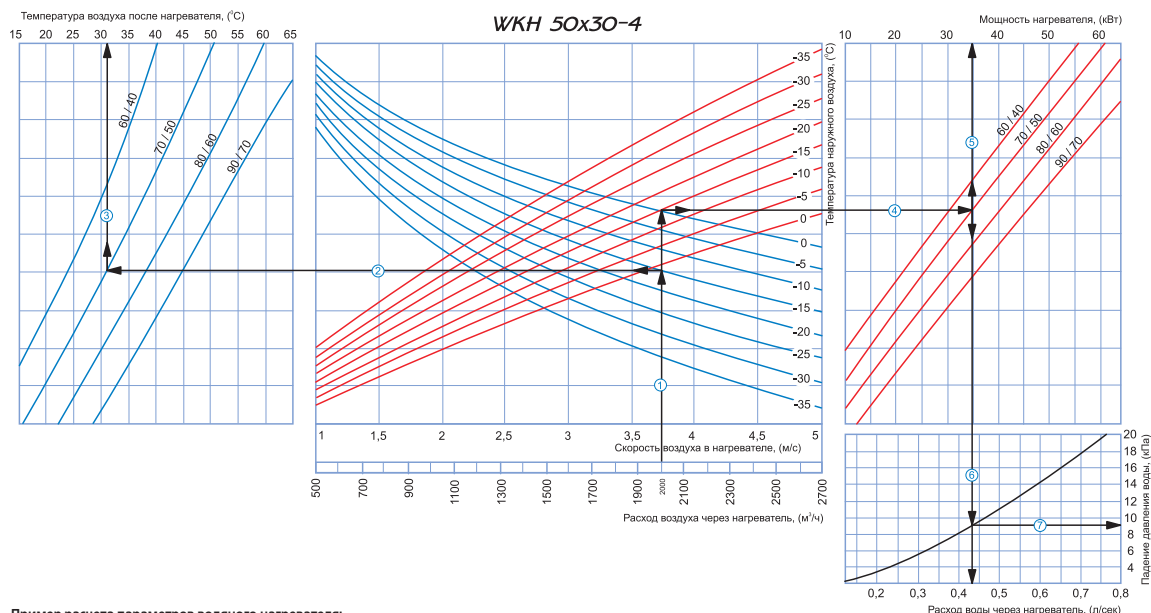
При расходе воздуха 2000 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,75 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (22°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (28,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,35 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (3,8 кПа).



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 2000 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,75 м/с ①.

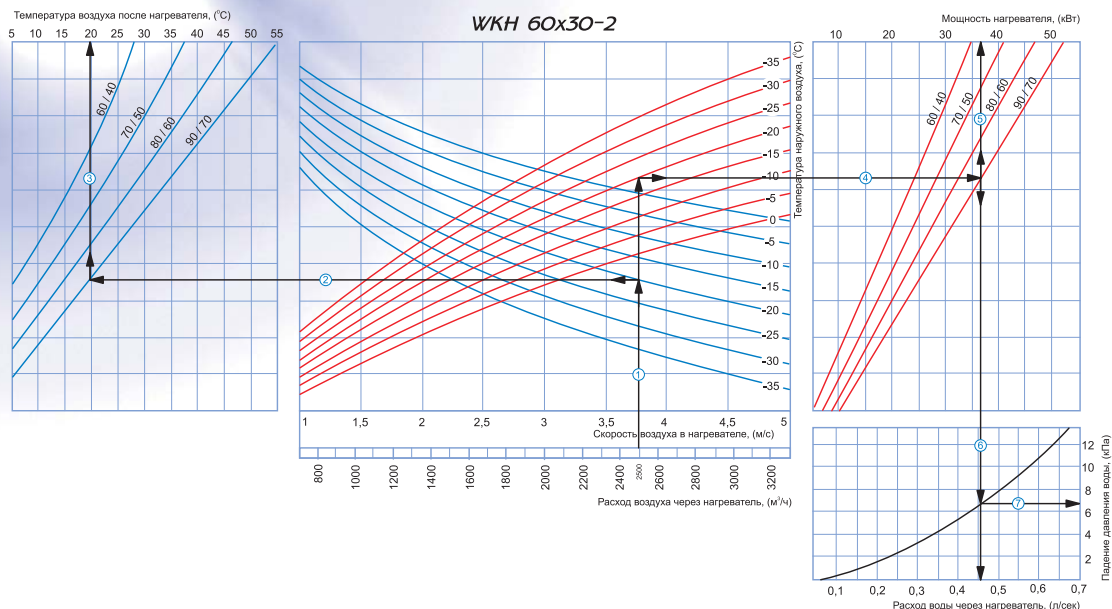
■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (31°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (35,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,43 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (9,0 кПа).

График расчета параметров водяных нагревателей



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

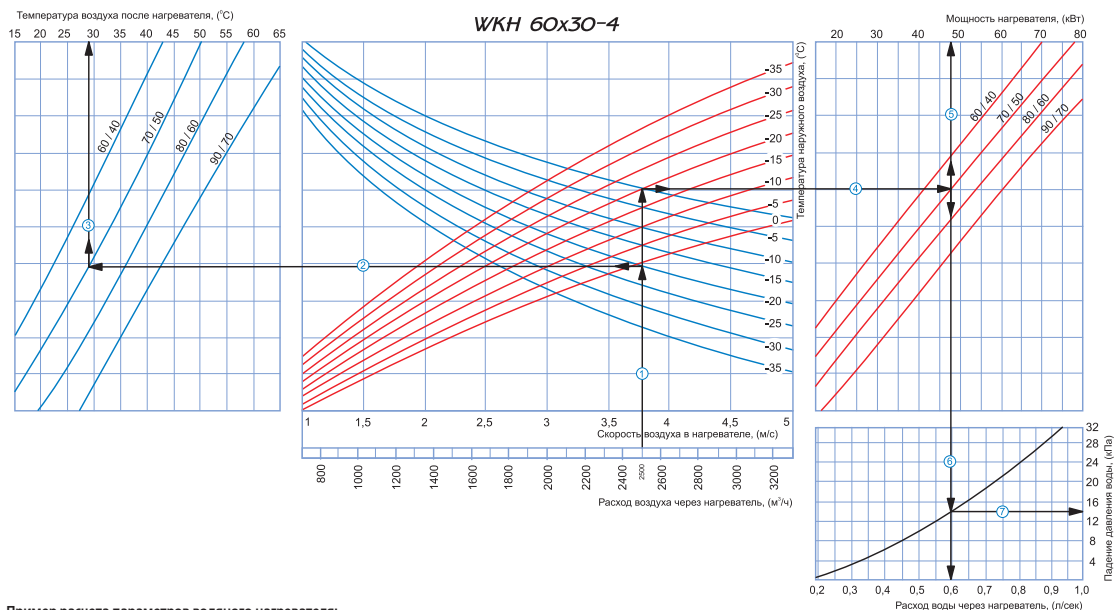
При расходе воздуха 2500 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,75 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (20°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (37,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,46 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑤ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (6,7 кПа).



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 2500 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,75 м/с ①.

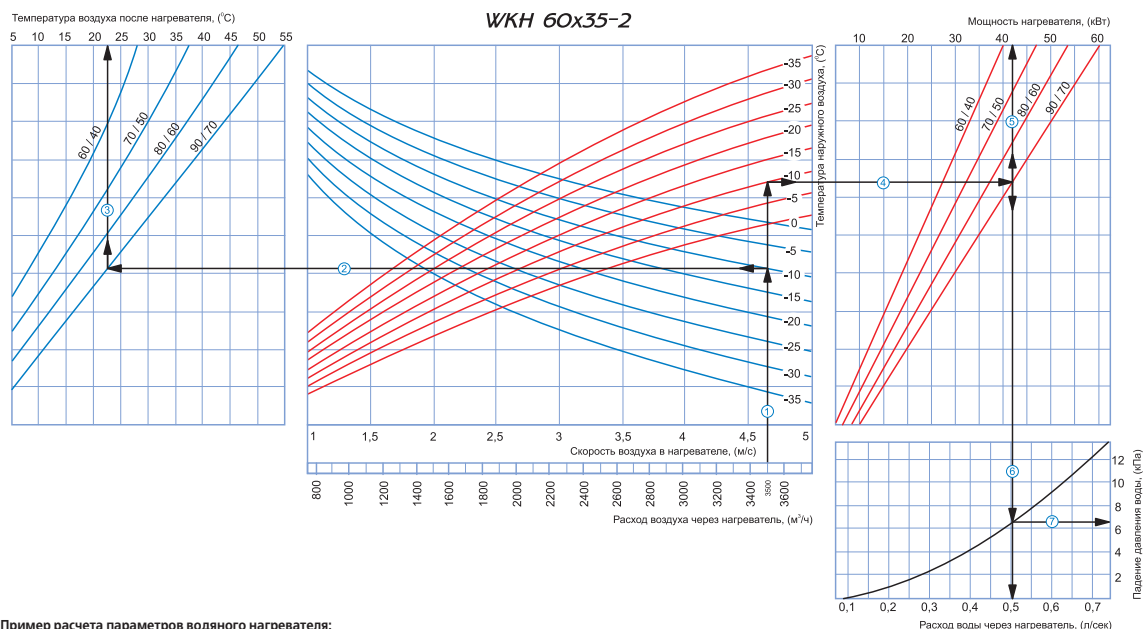
■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (29°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (48,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,6 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑤ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (14,0 кПа).

График расчета параметров водяных нагревателей



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

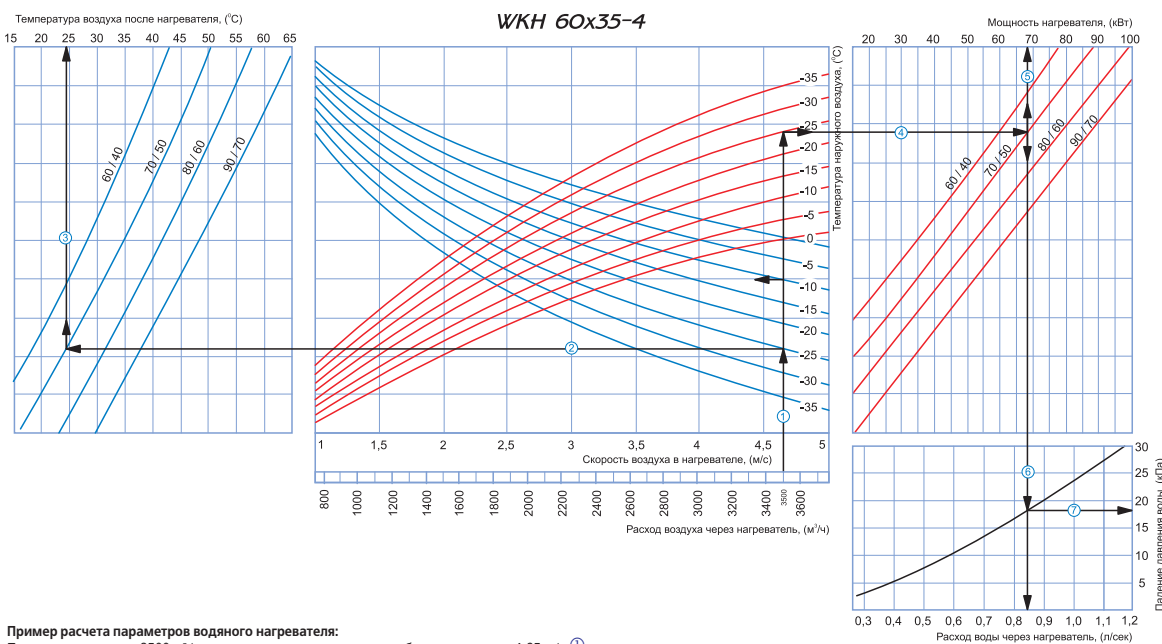
При расходе воздуха 3500 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 4,65 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -10°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (22,5°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -10°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (42,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,5 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (6,5 кПа).



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 3500 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 4,65 м/с ①.

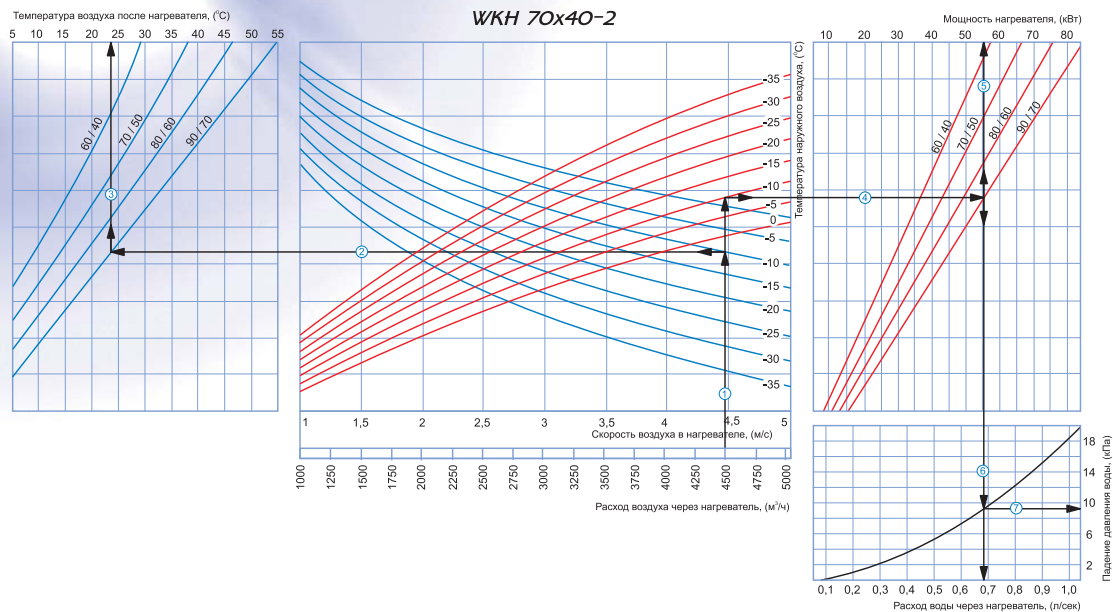
■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -25°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (24°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -25°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (68,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,84 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (18,0 кПа).

График расчета параметров водяных нагревателей



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

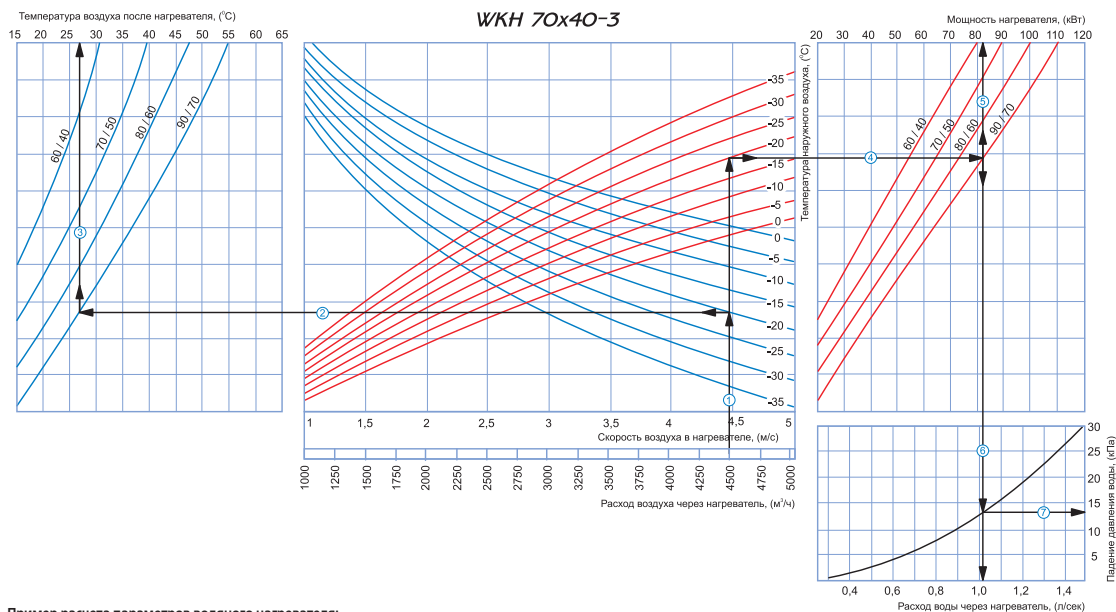
При расходе воздуха 4500 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 4,45 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -10°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (24°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -10°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (55,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,68 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (9,2 кПа).



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 4500 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 4,45 м/с ①.

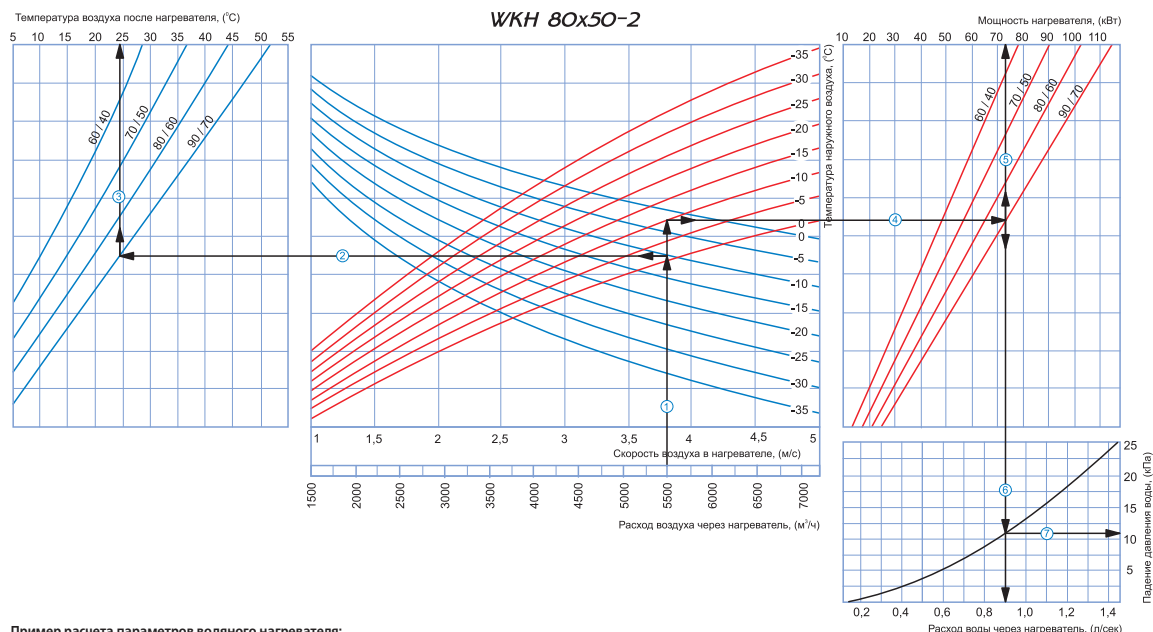
■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (27°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (82,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (1,02 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (13,0 кПа).

График расчета параметров водяных нагревателей



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

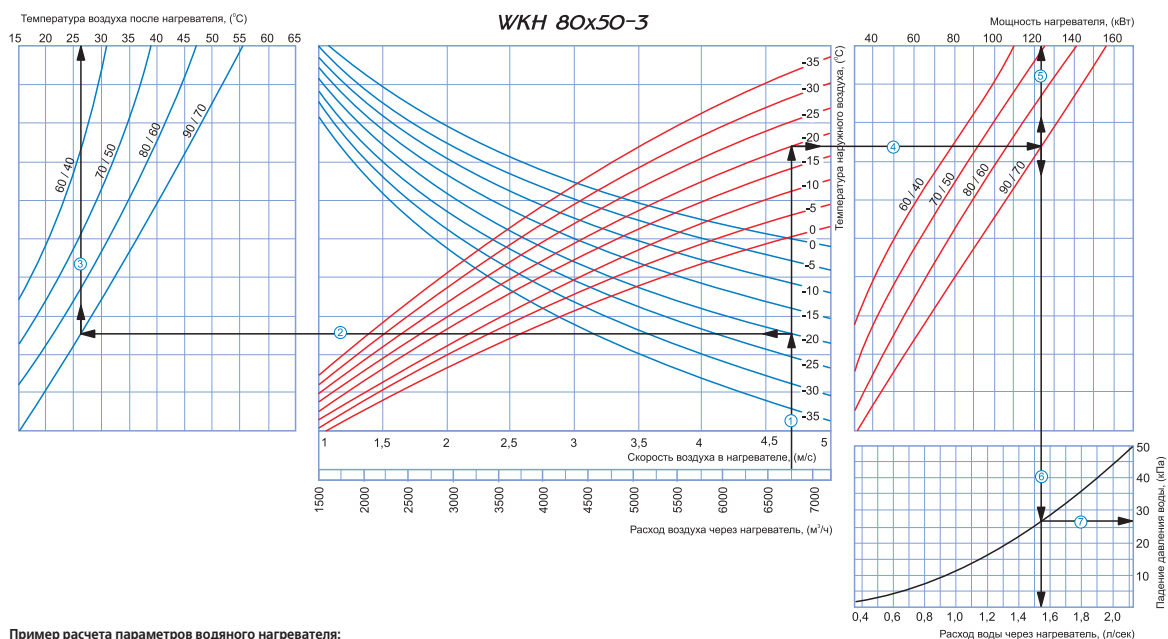
При расходе воздуха 5500 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,8 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -10°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (24,5°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -10°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (73,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,9 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (11,0 кПа).



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 6750 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 4,7 м/с ①.

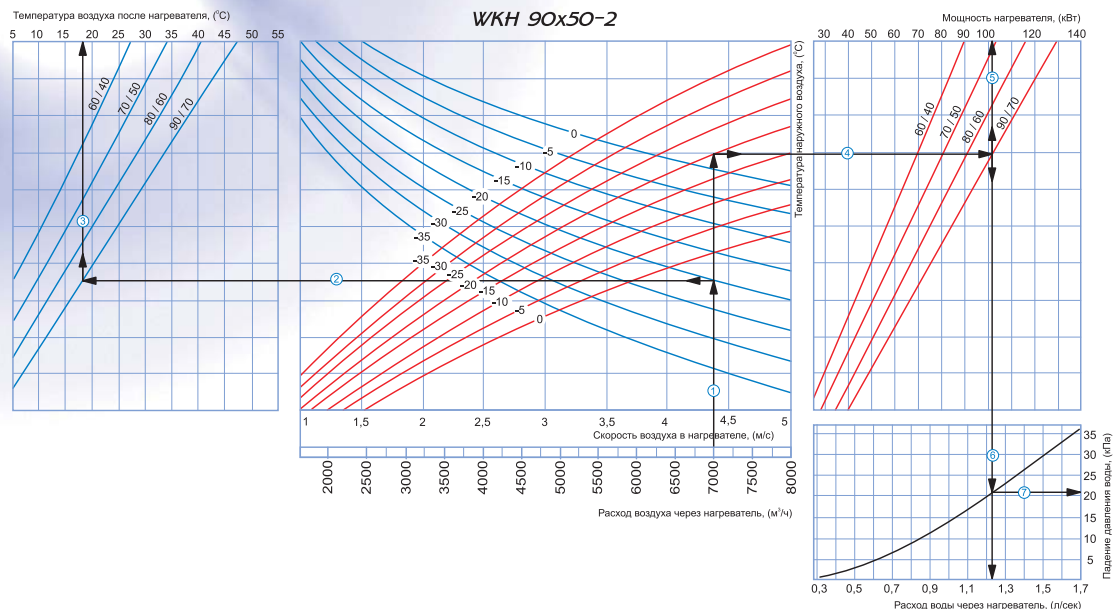
■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (26°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (123,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (1,54 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (27,0 кПа).

График расчета параметров водяных нагревателей



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

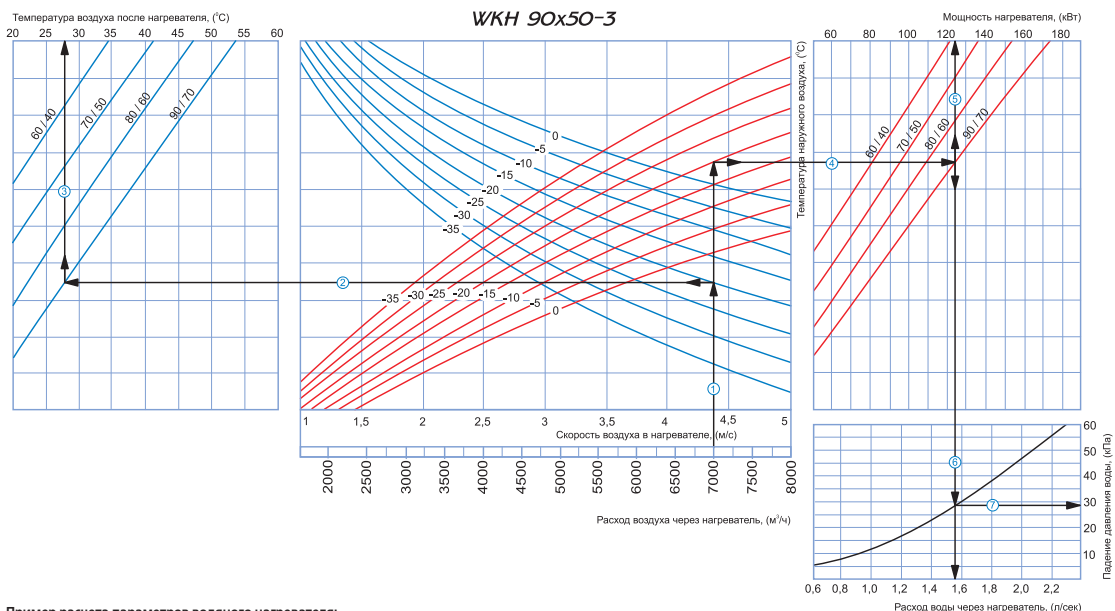
При расходе воздуха 7000 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 4,4 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (18°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (102,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (1,23 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (21,0 кПа).



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 7000 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 4,4 м/с ①.

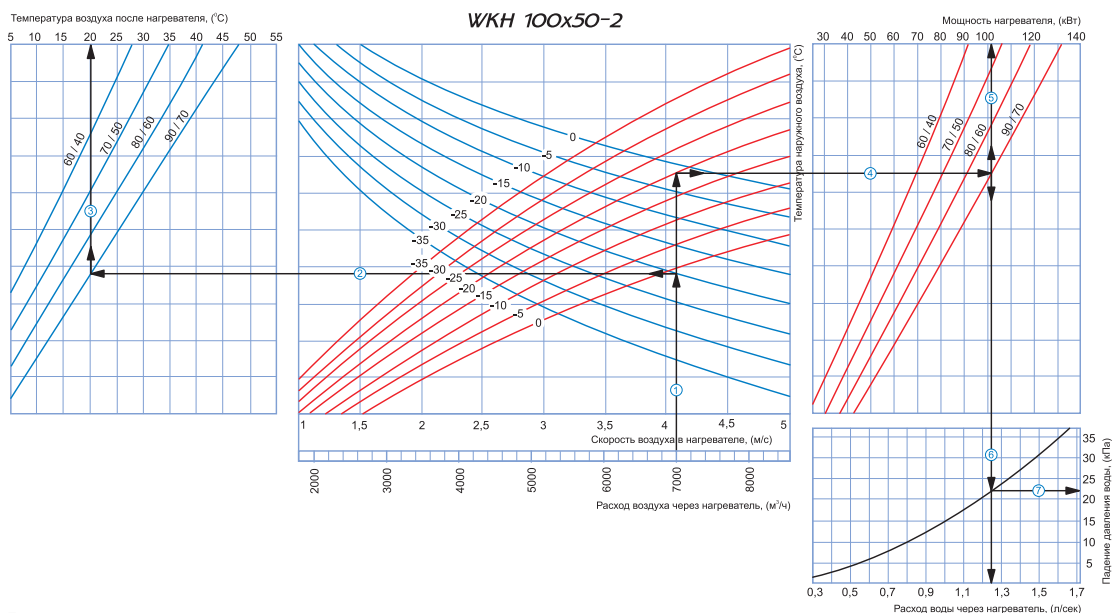
■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (28°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (124,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (1,55 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (28,0 кПа).

■ График расчета параметров водяных нагревателей



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

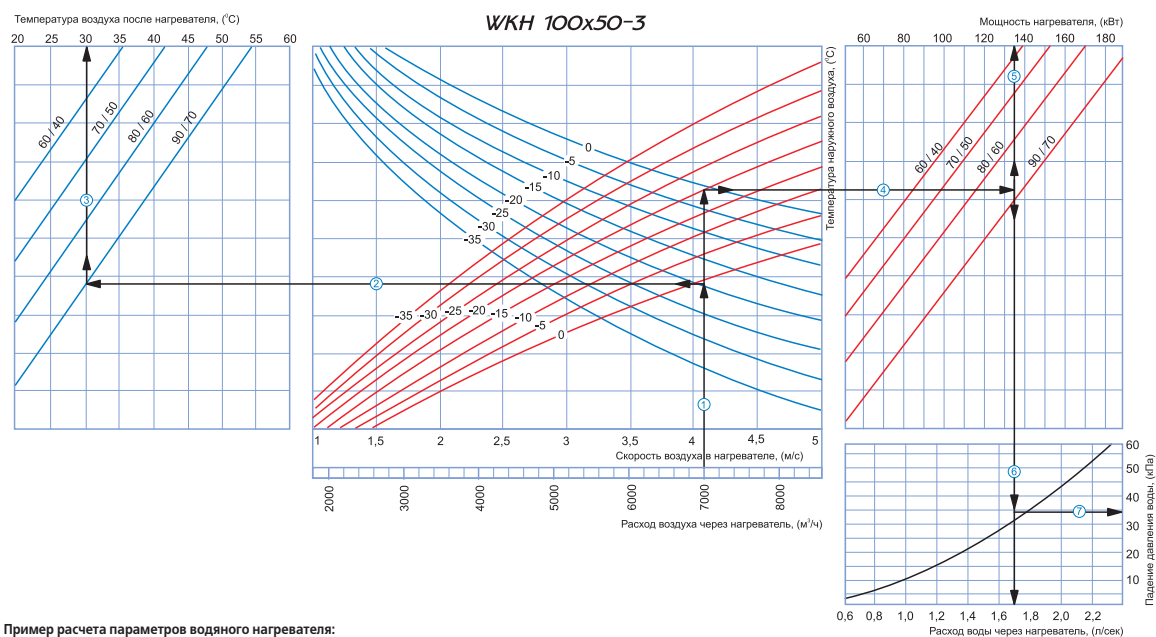
При расходе воздуха 7000 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 4,1 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (20°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (101,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (1,25 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (22,0 кПа).



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 7000 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 4,1 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (30°C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (135,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (1,7 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (34,0 кПа).

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

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

Единый адрес: bgb@nt-rt.ru | <http://blauberg.nt-rt.ru>