

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)266-04-70
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

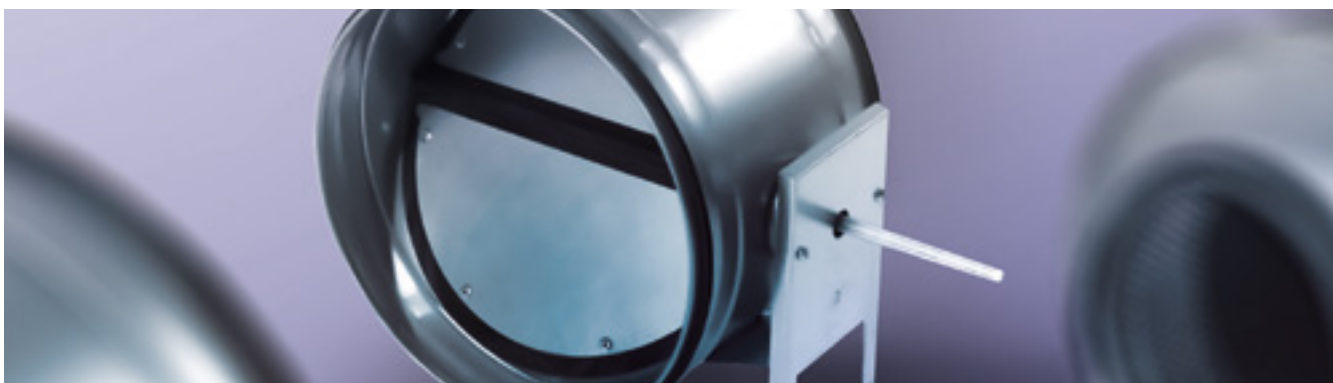
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://ventteh.nt-rt.ru> || nvm@nt-rt.ru



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



R /EG. Фильтры воздушные кассетного типа

- ♦ Поставляются в комплекте с фильтрующей вставкой.
- ♦ Кассетные фильтры грубой очистки EG.3.
- ♦ Высококачественная фильтрующая ткань.
- ♦ Простота замены.

R /SP. Шумоглушители трубчатые

- ♦ Эффективно снижают уровень шума.
- ♦ Шумопоглощающий материал из минерального волокна.
- ♦ Перфорация внутренней поверхности корпуса.

R /V.1. Воздушные заслонки

- ♦ Корпус из оцинкованной стали.
- ♦ Подставка под электропривод.
- ♦ Лопатка из оцинкованной стали с резиновым уплотнением.

R /VO.1. Обратный клапан

- ♦ Корпус из оцинкованной стали.
- ♦ Подпружиненные лопасти из листового алюминия.

R /G.1. Хомут быстроразъемный

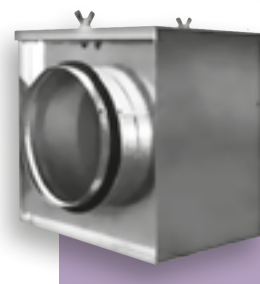
- ♦ Материал – оцинкованная сталь.
- ♦ Уплотнительная подкладка для улучшения герметизации соединений и снижения вибрации.

R /EG. ФИЛЬТРЫ ВОЗДУШНЫЕ КАССЕТНОГО ТИПА

Применение

Кассетные воздушные фильтры для круглых каналов предназначены для очистки приточного воздуха от твёрдых волокнистых частиц в системах вентиляции и кондиционирования воздуха. Служат для защиты теплообменников, вентиляторов и другого вентиляционного оборудования от загрязнения.

Температура перемещаемого воздуха — от -40 °С до +40 °С.



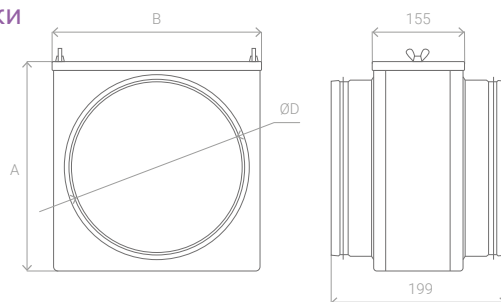
Конструкция и материалы

- ♦ Фильтры представлены шестью типоразмерами и предназначены для работы с фильтрующими вставками.
- ♦ Корпусы фильтра и вставки изготовлены из оцинкованного стального листа. Фильтрующий элемент класса очистки EU3 изготовлен из синтетического волокна. Съёмная крышка имеет специальные крепления для простоты замены и демонтажа фильтрующей вставки.

Монтаж

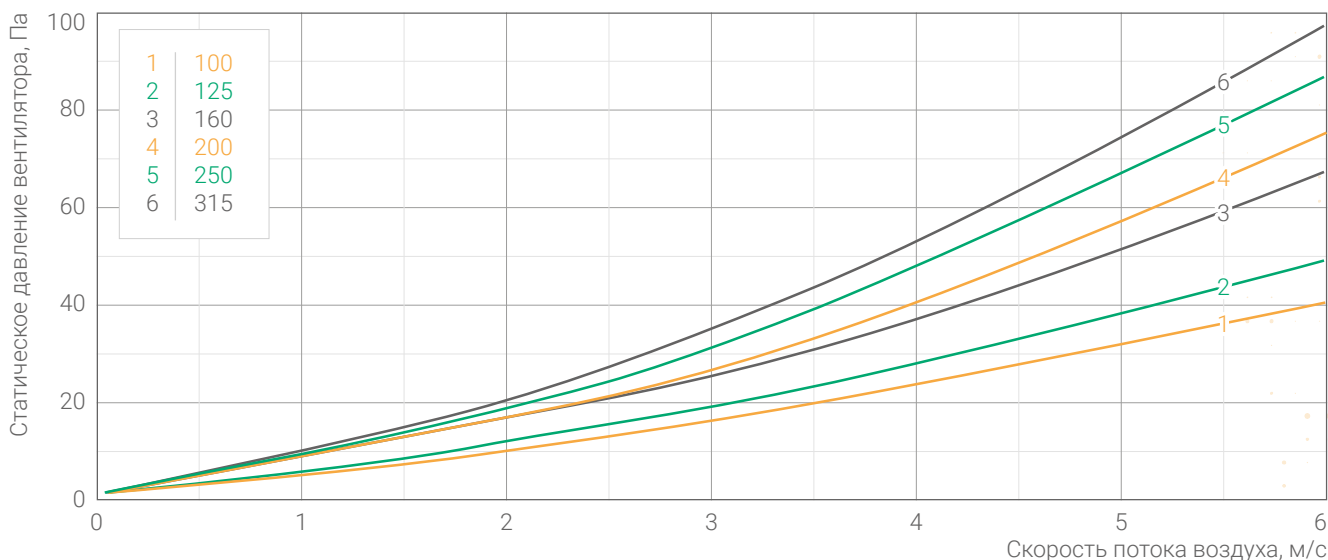
Кассетные фильтры устанавливаются в любом положении. При монтаже необходимо оставлять сервисное пространство для доступа к фильтру.

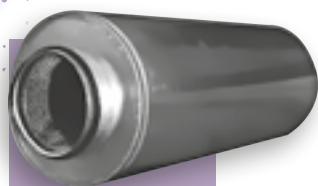
Технические характеристики



Типоразмер	A, мм	B, мм	Д, мм	Масса, кг	Применяемые вставки
100	141	153	100	1,25	EV 100
125	170	183	125	1,52	EV 125
160	200	213	160	1,81	EV 160
200	245	258	200	2,36	EV 200
250	294	308	250	3,04	EV 250
315	360	373	315	3,94	EV 315

Аэродинамическое сопротивление





R /SP. ШУМОГЛУШИТЕЛИ ТРУБЧАТЫЕ

Применение

Трубчатые шумоглушители для круглых каналов предназначены для снижения аэродинамического шума, возникающего при работе вентиляторов, и распространяющегося по воздуховодам систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Температура перемещаемого воздуха — от -40 °С до +40 °С.

Конструкция и материалы

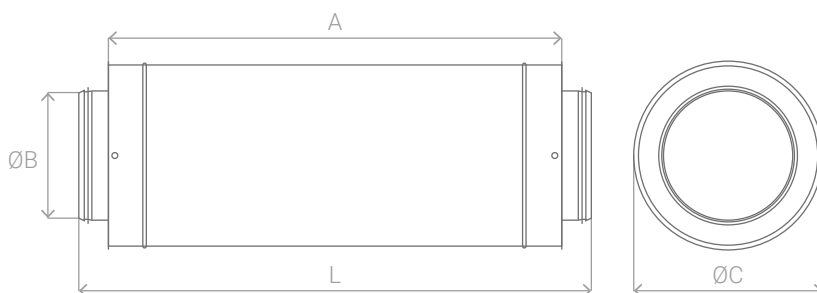
- Шумоглушители представлены шестью типоразмерами, в каждом из которых по две модификации, отличающиеся длиной шумопоглощающего участка: 600 мм и 900 мм.
- Шумоглушитель представляет собой две трубы из стального оцинкованного листа, вставленные одна в другую. Наружная труба гладкая, внутренняя перфорированная, и её диаметр равен номинальному диаметру воздуховода.
- Шумопоглощающий материал представляет собой минеральное волокно SoundTech Light, помещенное между внутренней и наружной трубами, характеризующийся высокими акустическими характеристиками.

Монтаж

Шумоглушители устанавливаются независимо от направления движения воздуха в любом положении.

Для достижения максимальных характеристик шумопоглощения рекомендуется перед шумоглушителем предусмотреть прямолинейный участок воздуховода длиной не менее 1 м.

Технические характеристики



Т/р	А, мм	В, мм	С, мм	L, мм	Масса, кг	Шумоглушение (дБ) на средних частотах (Гц)					
						125	250	500	1000	2000	4000
100/6	615	100	200	730	5,29	7	15	25	33	29	24
100/9	915			1030	6,15	9	22	32	36	33	31
125/6	615	125	225	730	5,29	5	13	21	37	37	31
125/9	915			1030	6,15	7	16	28	38	38	35
160/6	615	160	260	730	5,47	3	11	22	33	42	29
160/9	915			1030	7,43	8	14	23	39	37	25
200/6	615	200	300	730	6,59	4	8	15	31	28	20
200/9	915			1030	8,89	8	9	20	32	35	23
250/6	615	250	350	730	8,01	6	9	13	24	15	15
250/9	915			1030	10,73	8	11	20	33	24	18
315/6	615	315	455	730	10,01	2	6	11	14	9	4
315/9	915			1030	13,29	7	9	16	30	18	14

R /V.1. ВОЗДУШНЫЕ ЗАСЛОНКИ

Применение

Регулирующие заслонки для круглых каналов применяются в системах вентиляции и кондиционирования воздуха и предназначены для перекрытия вентиляционного канала и регулирования расхода воздуха.

Температура перемещаемого воздуха — от -30 °С до +40 °С.



Конструкция и материалы

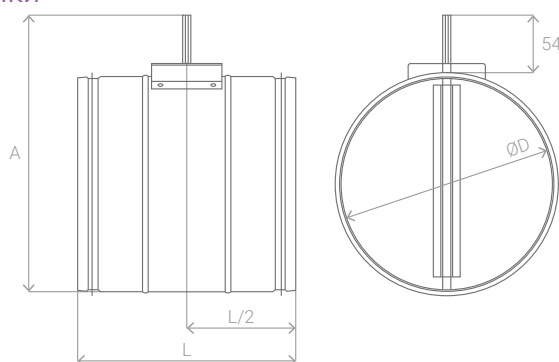
- ◇ Заслонки V.1 представлены шестью типоразмерами.
- ◇ Корпус и поворотная пластина заслонки изготовлены из оцинкованного стального листа.
- ◇ Резиновый уплотнитель на кромке поворотной пластины препятствует ее примерзанию к корпусу в зимний период, а также обеспечивает герметичное перекрытие канала.
- ◇ В стандартную комплектацию входит ручной привод с фиксатором угла открытия.
- ◇ Поворотный шток квадратного сечения со стороной 8 мм обеспечивает надежную фиксацию привода заслонки.

Монтаж

Регулирующие заслонки монтируются в любом положении.

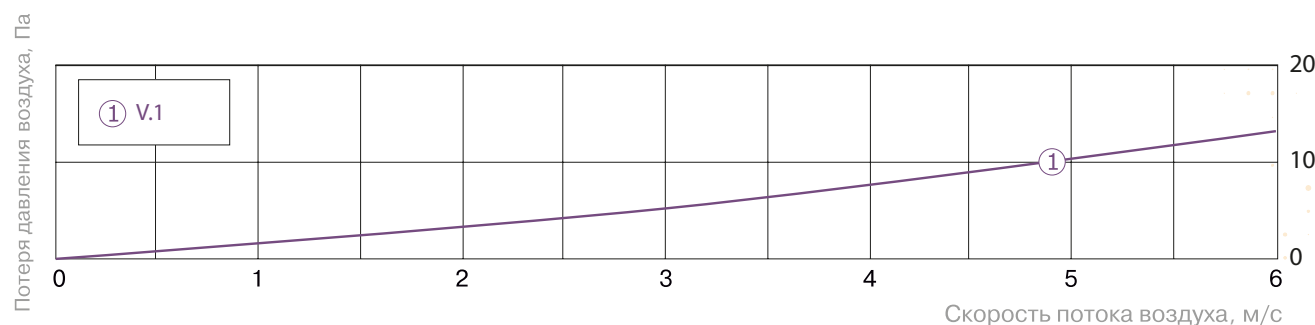
Для монтажа электропривода на заслонку необходимо использовать специальную дополнительную подставку. При монтаже необходимо оставлять сервисное пространство для доступа к приводу заслонки.

Технические характеристики



Типоразмер	A, мм	D, мм	L, мм	Масса, кг
100	168	100	200	0,36
125	193	125	200	0,52
160	228	160	200	0,73
200	268	200	200	1,02
250	328	250	260	1,49
315	383	315	260	2,10

Аэродинамическое сопротивление



R /VO.1. ОБРАТНЫЙ КЛАПАН



Применение

Обратные клапаны предназначены для перекрывания канала лопатками под действием возвратной пружины и предотвращения движения воздуха в обратном направлении при выключенном вентиляторе.

Температура перемещаемого воздуха — от -40 °C до +40 °C.

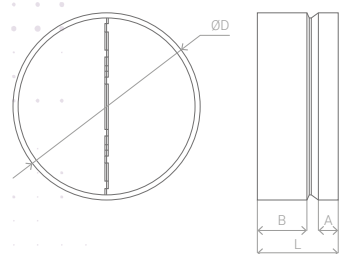
Конструкция и материалы

- ♦ Корпус обратных клапанов изготовлен из оцинкованного стального листа.
- ♦ Внутри клапана встроены две подпружиненные с одной из сторон лопатки из листового алюминия.

Монтаж

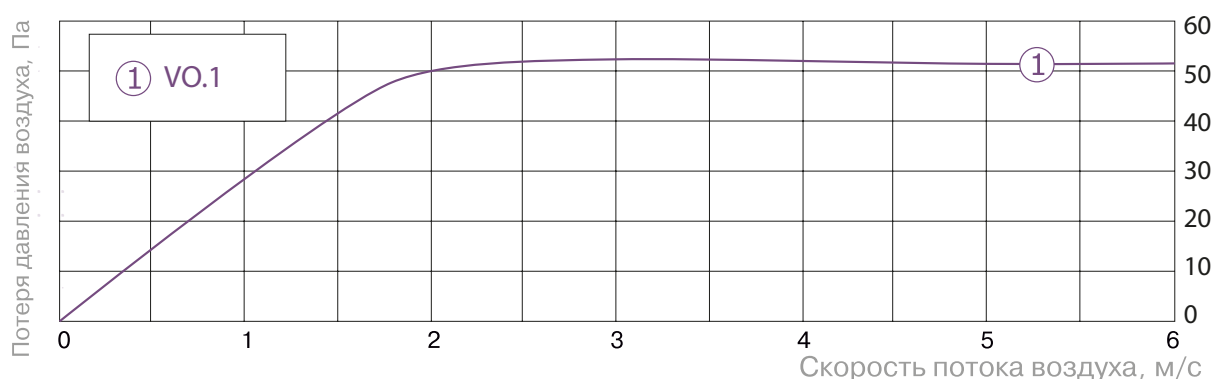
Обратные клапаны монтируются в любом положении (кроме положения, при котором лопатки открываются вниз).

Технические характеристики



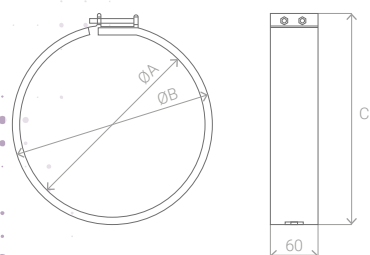
Типоразмер	A, мм	B, мм	D, мм	L, мм	Масса, кг
100	27	35	100	80	0,2
125	37	45	125	100	0,3
160	37	55	160	110	0,4
200	52	70	200	140	0,6
250	47	75	250	140	0,7
315	47	75	315	140	0,9

Аэродинамическое сопротивление



R /G.1. ХОМУТ БЫСТРОРАЗЪЕМНЫЙ

- ♦ Материал – оцинкованная сталь.
- ♦ Уплотнительная подкладка для улучшения герметизации соединений и снижения вибрации.
- ♦ Температура перемещаемого воздуха — от -40 °C до +40 °C.



Типоразмер	A, мм	B, мм	C, мм	Масса, кг
100	100	118	148	0,2
125	125	145	174	0,3
160	160	178	212	0,3
200	200	218	253	0,4
250	250	268	304	0,5
315	315	333	370	0,6



ТЕПЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Электрические воздухонагреватели /HE

Электрические воздухонагреватели /HE, предназначены для подогрева воздуха в вентиляционных установках канального типа с воздуховодами прямоугольного сечения и совместимы с остальными элементами нашего производства. Корпус воздухонагревателя изготовлен из оцинкованной стали. Стержни ТЭНов изготовлены из нержавеющей стали с оребренной поверхностью.

♦ Класс защиты: IP 40.

Электрические воздухонагреватели монтируются внутри помещения или на улице под навесом. При монтаже необходимо соблюдать направление движения воздуха, указанное на корпусе воздухонагревателя. Воздухонагреватели могут устанавливаться в любом положении, кроме положения с клеммной коробкой внизу по причине возможности затекания в нее конденсата. Перед водухонагревателем должен быть установлен фильтр на расстоянии не менее 1 м от стержней обогревателя. Корпус воздухонагревателя не должен соприкасаться с горючими и легковоспламеняющимися материалами. При монтаже следует предусмотреть легкий доступ для сервисного обслуживания воздухонагревателя. Мощность воздухонагревателя должна автоматически регулироваться, причем температура за обогревателем не должна превышать значение $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. В случае обеспечения недостаточного потока воздуха через воздухонагреватель, включение должно быть заблокировано. Автоматика должна предусматривать задержку времени перед выключением вентилятора после выключения воздухонагревателя. Эти меры необходимы для снятия остаточного тепла с нагревательных стержней. Скорость потока воздуха через воздухонагреватель не должна быть ниже 1,2 м/с. Перед монтажом на поверхность фланца необходимо наклеить уплотнение с теплостойкостью 100 $^{\circ}\text{C}$.

Водяные воздухонагреватели /HW

Водяные воздухонагреватели HW предназначены для подогрева воздуха в системах кондиционирования и вентиляции прямоугольного сечения. Корпус воздухонагревателя изготовлен из оцинкованного листа. Трубные коллекторы сварены из стальных трубок с поверхностной обработкой синтетической краской. Поверхность теплообменника изготовлена из алюминиевых пластин толщиной 0,1 мм, натянутых на медные трубки диаметром 9,52 мм. Стандартное исполнение двух- или трехрядное с чередующейся геометрией.

Все водяные воздухонагреватели испытываются воздухом на герметичность при давлении 2 МПа в течение 5 минут под водой. Максимально допустимая температура теплоносителя 130 $^{\circ}\text{C}$ при максимальном давлении 1,6 МПа; 150 $^{\circ}\text{C}$ при максимальном давлении 1 МПа. При выборе места установки воздухонагревателя нужно учитывать следующее: если теплоносителем является вода, воздухонагреватели предназначены только для внутреннего применения в помещениях, где температура должна быть не ниже точки замерзания. Не допускается монтаж вертикально с коллекторами снизу.

Q / HW. ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛИ ВОДЯНЫЕ

Область применения

Водяные нагреватели для прямоугольных каналов предназначены для нагрева приточного, рециркуляционного воздуха или их смеси в компактных стационарных системах вентиляции и кондиционирования производственных, общественных или жилых зданий. Обработываемый воздух не должен содержать твердые, волокнистые, клейкие или агрессивные примеси,

способствующие коррозии меди, алюминия, цинка; имеют компактные размеры, позволяющие применять их в условиях ограниченного пространства, обеспечивают удобство монтажа и обслуживания, а также универсально сочетаются с другими элементами систем канальной вентиляции.

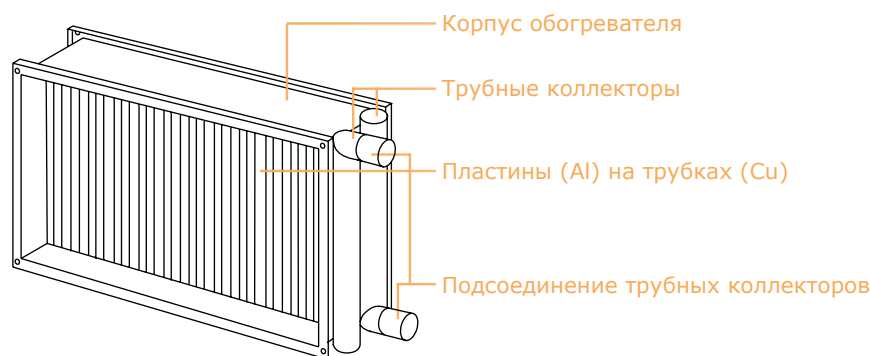
Температура перемещаемого воздуха — от -40°C до +40°C.

Конструкция и материалы

Водяные нагреватели HW представлены девятью типоразмерами. Стандартно нагреватели выпускаются двухрядные (W2) и трехрядные (W3), благодаря чему можно более точно подобрать калорифер с необходимой мощностью. Корпус канального нагревателя выполнен из оцинкованной стали. Теплообменная поверхность образована рядами медных трубок, гофрированными пластинами из алюминиевой фольги. Применяемые материалы обеспечивают высокую эффективность, надежность и долговечность работы канальных нагревателей.

Для улучшения процесса передачи теплоты трубки расположены в шахматном порядке. Коллекторы нагревателя выполнены из стальных или медных труб. Собирающие коллекторы нагревателей имеют патрубки для подключения к источнику теплоснабжения. Диаметр патрубков G1. У каждого коллектора нагревателя в верхней и нижней части есть специальные резьбовые отверстия, которые при поставке заглушены резьбовыми пробками. Данные отверстия используются для сервисных работ (слив воды, выпуск воздуха), а также монтажа резьбовых погружных температурных датчиков для контроля температуры теплоносителя.

Максимально допустимая температура теплоносителя 130 °C при максимальном давлении 1,6 МПа; 150 °C при максимальном давлении 1 МПа.



Монтаж

Водяные нагреватели устанавливаются в любом положении, позволяющем провести их обезвоздушивание. Для предотвращения загрязнения нагревателя необходимо перед ним установить воздушный фильтр. Нагреватели следует подключать по принципу противотока. То есть холодный воздух должен встречаться с обратным теплоносителем, а на выходе из нагревателя воздух передает теплоту прямой, наиболее горячий теплоноситель. Данный принцип более эффективен, так как наличествует большая среднелогарифмическая разность температур. Например, при противотоке в некоторых ситуациях можно достичь температуры воздуха на выходе больше, чем температура воды на выходе, чего невозможно никогда достичь при протокоте.

ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИКИ



УЗЕЛ ОБВЯЗКИ
ВОДЯНОГО
НАГРЕВАТЕЛЯ MUB



ДАТЧИК
ТЕМПЕРАТУРЫ
КАНАЛЬНЫЙ DA.CZ
ИЛИ DA.CP



ТЕРМОСТАТ
DA.KD...KZ



ДАТЧИК
ТЕМПЕРАТУРЫ
ОБРАТНОЙ ВОДЫ
DW.NZ ИЛИ DW.NP

Условное обозначение

LM Duct Q 100-50/ HW. 2

Типовое обозначение линейки

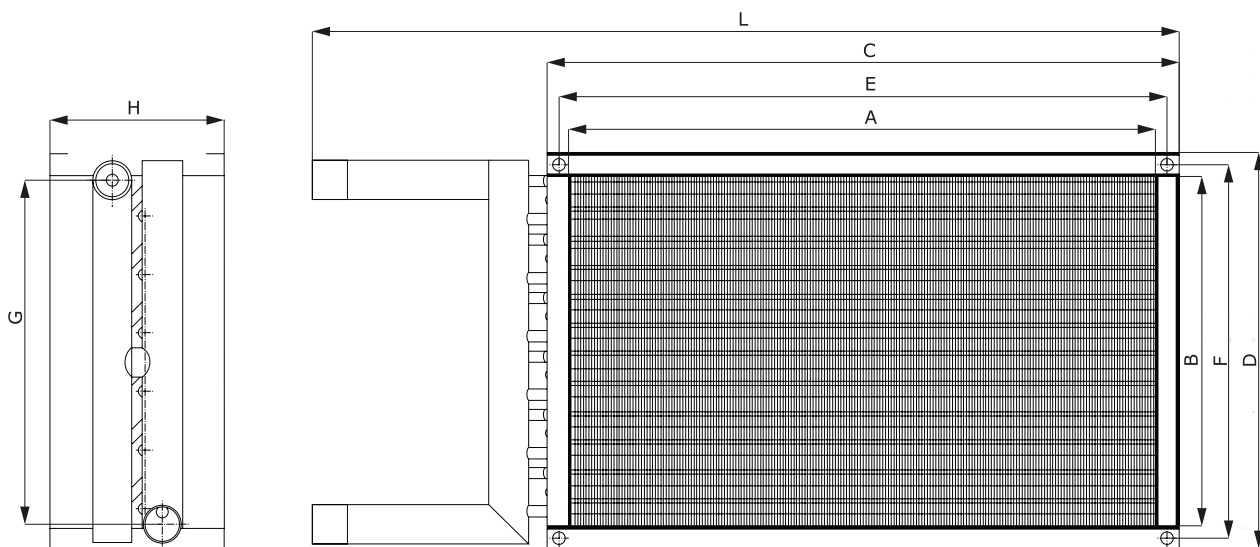
Рядность воздухонагревателя

Типоразмер

Водяной нагрев

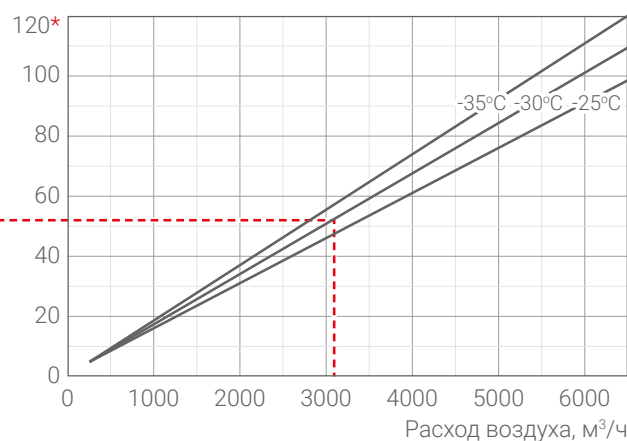
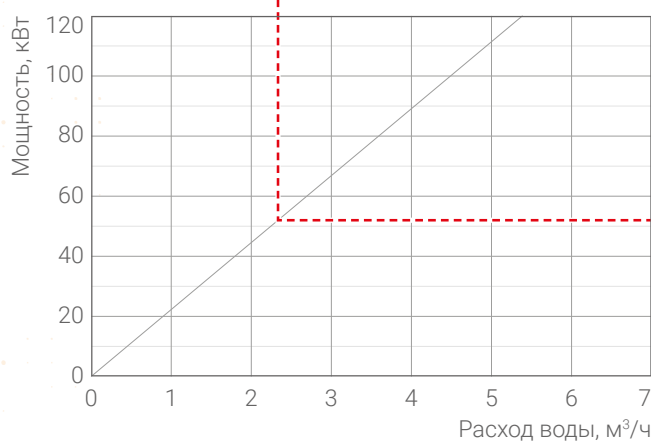
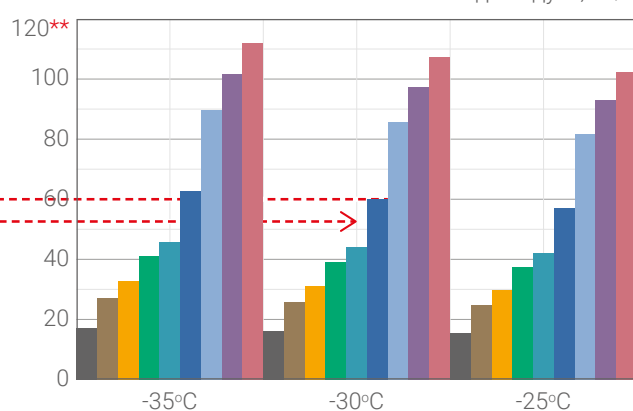
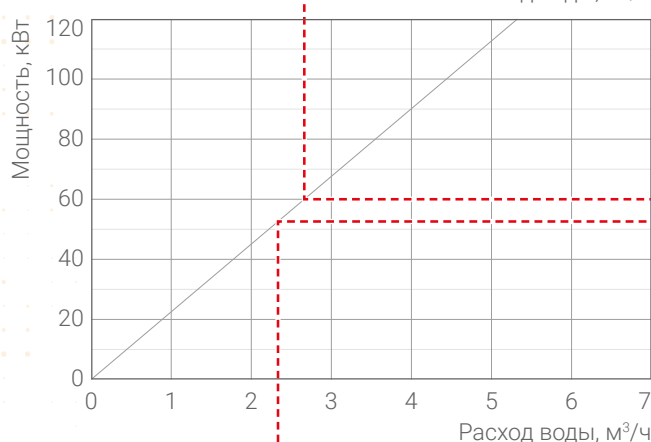
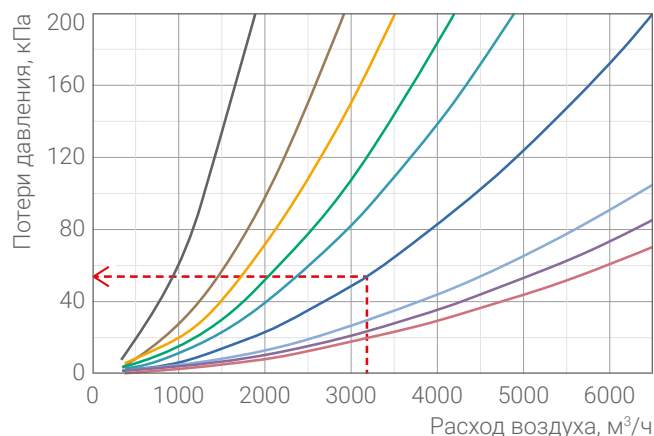
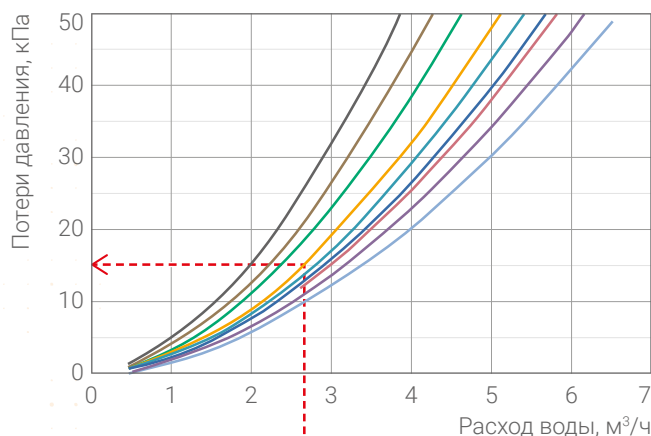
Технические характеристики

	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	H, мм	L, мм	G, мм	Вес, кг	V, л	Коллекторы
LM Duct Q 40-20/HW.2	400	200	440	240	420	220	150	640	188,5	6	0,68	G1"
LM Duct Q 40-20/HW.3	400	200	440	240	420	220	150	640	171,6	7	0,89	G1"
LM Duct Q 50-25/HW.2	500	250	540	290	520	270	150	740	234,5	7	0,97	G1"
LM Duct Q 50-25/HW.3	500	250	540	290	520	270	150	740	231,5	9	1,3	G1"
LM Duct Q 50-30/HW.2	500	300	540	340	520	320	150	740	294	7	1,16	G1"
LM Duct Q 50-30/HW.3	500	300	540	340	520	320	150	740	278,5	10	1,56	G1"
LM Duct Q 60-30/HW.2	600	300	640	340	620	320	150	840	294	8	1,31	G1"
LM Duct Q 60-30/HW.3	600	300	640	340	620	320	150	840	278,5	12	1,78	G1"
LM Duct Q 60-35/HW.2	600	350	640	390	620	370	150	840	344	9	1,53	G1"
LM Duct Q 60-35/HW.3	600	350	640	390	620	370	150	840	331,5	13	2,1	G1"
LM Duct Q 70-40/HW.2	700	400	740	440	720	420	150	940	394,5	11	1,94	G1"
LM Duct Q 70-40/HW.3	700	400	740	440	720	420	150	940	381,5	15	2,67	G1"
LM Duct Q 80-50/HW.2	800	500	840	540	820	520	150	1040	495,5	14	2,68	G1"
LM Duct Q 80-50/HW.3	800	500	840	540	820	520	150	1040	481,5	16	3,7	G1"
LM Duct Q 90-50/HW.2	900	500	960	560	930	530	150	1160	489,5	16	2,93	G1"
LM Duct Q 90-50/HW.3	900	500	960	560	930	530	150	1160	476	18	4,07	G1"
LM Duct Q 100-50/HW.2	1000	500	1060	560	1030	530	150	1250	495,5	19	3,16	G1"
LM Duct Q 100-50/HW.3	1000	500	1060	560	1030	530	150	1260	481,5	20	4,44	G1"



Быстрый подбор типоразмера водяного двухрядного нагревателя /NW.

40-20 50-25 50-30 60-30 60-35 70-40 80-50 90-50 100-50



*График построен для температуры приточного воздуха +20 °С.

**График построен для температур теплоносителя 90/70 °С и скорости в сечении 3,5 м/с.

Необходимая мощность для нагрева 1000 м³/ч на 10°С составляет 3,35 кВт.

Для подбора смесительного узла необходимо определить Коэффициент пропускной способности теплообменника (K_{vs}). Данный коэффициент численно равен расходу среды с плотностью 1000 кг/м³ протекающей через теплообменник при перепаде давлений в 1 бар (0,1 МПа), выражен в м³/ч. K_{vs} вычисляется по формуле:

$$K_{vs} = 10 \cdot Q / \sqrt{dP}$$

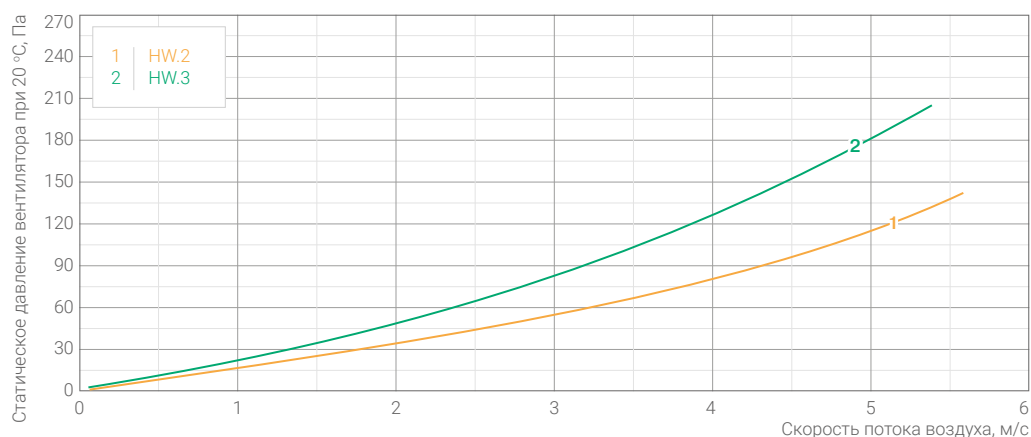
где Q – расход жидкости через теплообменник [м³/ч]; dP – потери давления на теплообменнике [кПа].

Трехходовой клапан смесительного узла должен иметь K_{vs} меньше, чем K_{vs} теплообменника. Смесительные узлы представлены в соответствующем разделе автоматики.



Необходимая мощность для нагрева 1000 м³/ч на 10 °С составляет 3,35 кВт.

Аэродинамические характеристики



Теплотехнические характеристики

Теплотехнические характеристики двухрядных водяных нагревателей /HW.2

Типоразмер	Тип нагревателя	Расход воздуха, м³/час	Температура воздуха на выходе, °C	Мощность в рабочей точке / максимальная, кВт	Расход теплоносителя в рабочей точке / при Qmax, м³/ч	Гидравлическое сопр. в рабочей точке / при Qmax, кПа
40-20	HW.2	500	20	8,4 / 13,2	0,11 / 0,47	0,39 / 7,66
		1100		18,4 / 21,3	0,40 / 0,75	5,16 / 18,16
50-25		700		11,7 / 18,1	0,15 / 0,64	0,10 / 1,77
		1700		28,5 / 30,5	0,79 / 1,08	2,45 / 4,54
50-30		900		15,1 / 22,6	0,20 / 0,80	0,12 / 1,95
		2000		33,6 / 35,6	0,96 / 1,26	2,63 / 4,46
60-30		1100		18,5 / 27,5	0,25 / 0,97	0,19 / 3,05
		2400		40,2 / 42,7	1,15 / 1,51	3,91 / 6,78
60-35		1300		21,8 / 32,0	0,29 / 1,13	0,21 / 3,14
		2800		47,0 / 49,1	1,42 / 1,74	4,57 / 6,84
70-40		2100		35,2 / 47,4	0,54 / 1,68	0,59 / 5,64
		3700		62,1 / 64,1	1,95 / 2,26	7,28 / 9,78
80-50		2600		43,6 / 60,9	0,63 / 2,15	0,59 / 6,89
		5100		85,5 / 87,6	2,76 / 3,1	10,71 / 13,43
90-50		2900		48,6 / 67,9	0,7 / 2,4	0,76 / 8,92
		5800		97,3 / 98,7	3,26 / 3,49	15,49 / 17,72
100-50		3300		55,4 / 76,2	0,82 / 2,69	1,08 / 11,63
		6400		107,4 / 108,9	3,61 / 3,85	19,66 / 22,41

Теплотехнические характеристики трехрядных водяных нагревателей /HW.3

Типоразмер	Тип нагревателя	Расход воздуха, м³/час	Температура воздуха на выходе, °C	Мощность в рабочей точке / максимальная, кВт	Расход теплоносителя в рабочей точке / при Qmax, м³/ч	Гидравлическое сопр. в рабочей точке / при Qmax, кПа
40-20	HW.3	500	20	8,4 / 16,7	0,10 / 0,59	0,18 / 5,63
		1100		18,4 / 28,7	0,23 / 1,02	0,80 / 15,12
50-25		700		11,7 / 23,5	0,15 / 0,83	0,12 / 3,83
		1700		28,5 / 43,0	0,37 / 1,52	0,69 / 11,45
50-30		900		15,1 / 29,5	0,19 / 1,04	0,14 / 4,26
		2000		33,6 / 50,3	0,44 / 1,78	0,70 / 11,21
60-30		1100		18,5 / 35,1	0,23 / 1,24	0,08 / 2,52
		2400		40,3 / 58,4	0,55 / 2,06	0,46 / 6,38
60-35		1300		21,8 / 39,1	0,26 / 1,38	0,10 / 2,65
		2800		47,0 / 64,9	0,69 / 2,3	0,61 / 6,72
70-40		2100		35,2 / 62,1	0,42 / 2,19	0,19 / 5,19
		3700		62,0 / 88,1	0,87 / 3,11	0,78 / 9,90
80-50		2600		43,6 / 79,2	0,53 / 2,8	0,23 / 6,63
		5100		85,5 / 120,8	1,21 / 4,27	1,17 / 14,50
90-50		2900		48,7 / 88,4	0,59 / 3,12	0,3 / 8,52
		5800		97,3 / 136,5	1,4 / 4,82	1,59 / 19,05
100-50		3300		55,4 / 99,7	0,67 / 3,52	0,4 / 11,11
		6400		107,4 / 150,7	1,54 / 5,33	2,0 / 23,91

* Температура наружного воздуха: Tн=-30°C / 85%
Температурный перепад воды: 95/70°C



ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИКИ



ШИМ-БЛОК



ДАТЧИК
ТЕМПЕРАТУРЫ
КАНАЛЬНЫЙ /DA.CZ
или /DA.CP



СИЛОВОЙ
МОДУЛЬ
/SOM.3D_

Q /HE. ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Область применения

Канальные электрические воздушнонагреватели применяются для подогрева воздуха и других невзрывоопасных газовых смесей, без содержания липких и волокнистых материалов и агрессивных веществ в системах приточной вентиляции и кондиционирования воздуха, а также как вторичный подогреватель в отдельных помещениях, где требуется индивидуальная регулировка температуры. Содержание пыли и других твердых примесей не должно превышать 0,1 г/м³.

Температура перемещаемого воздуха — от -40°C до +40°C.

Конструкция и материалы

Нагреватели серии /HE представлены девятью типоразмерами, в каждом из которых предлагаются различные варианты мощности (от 3 до 64 кВт), что увеличивает функциональные возможности данного типа оборудования.

Корпус-коммутационная коробка изготавливается из оцинкованного стального листа. В качестве нагревателей используются ТЭНы из нержавеющей стали повышенной надежности.

Электрокалориферы серии /HE имеют степень защиты IP 40. Нагреватели стандартно оснащены двумя термостатами защиты от перегрева корпуса и воздуха, срабатывающие при температуре +80 °C, а также цепью термоконтактов, которая размыкается в случае перегрева.

Установка

Монтаж может производиться в любом положении, кроме положения коммутационной коробкой вниз, при помощи фланцевого соединения. Электрические воздушнонагреватели необходимо монтировать в соответствии с указанным на корпусе направлением потока воздуха.

Скорость потока воздуха через электрический нагреватель должна быть не менее 1,2 м/с. Для предотвращения загрязнения электронагревателя необходимо перед ним на расстоянии не менее 1 м установить воздушный фильтр.

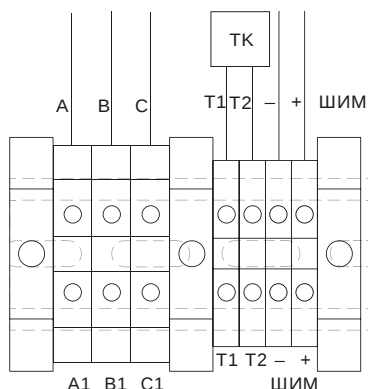
Нагреватель /HE может нагревать воздух выше +40°C при условии расположения нагревателя в канальной системе после элементов, способных выдержать до +40°C.

Подключение

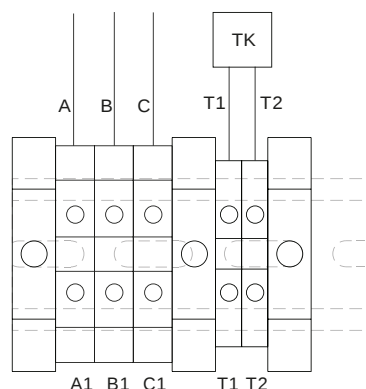
В соединительной коробке имеются необходимые клеммы для электросоединений, с зажимами для простого и быстрого монтажа.

Питающее напряжение 1~220В или 3~380В.

Схема подключения электронагревателя



С ШИМ-блоком



Без ШИМ-блока

Регулирование

Регулирование мощности может осуществляться в двух вариантах:

- ♦ Ступенчатое регулирование от 1 до 4 ступеней, которые включаются на полную мощность при изменении наружных условий. Данное регулирование приводит к волнообразному изменению температуры приточного воздуха.
- ♦ Плавное регулирование посредством широтно-импульсной модуляции (ШИМ-блока). ШИМ-сигнал – это импульсный (дискретный) сигнал постоянной частоты и переменной скважности (отношения длительности импульса к периоду его следования). ШИМ-блок представляет собой твердотельное оптореле и симисторный ключ (для коммутации в моменты нулевого тока и напряжения), установленный на алюминиевом радиаторе. Мощность, передаваемая потоку воздуха, плавно изменяется в зависимости от наружных условий. Позволяет точно поддерживать заданную температуру приточного воздуха и снизить нагрузку на электрическую сеть, гарантируя безопасную и надежную работу. Рекомендуется использовать данное регулирование по умолчанию.

Условия хранения

Помещение для хранения агрегатов, содержащих электронагреватель, должно быть сухим, проветриваемым с температурой не ниже $+1^{\circ}\text{C}$ и влажностью не более 35%.

При несоблюдении данного требования производитель не несет ответственности за порчу агрегата и неправильную работу оборудования.

Условное обозначение

LM Duct Q 100-50/ HE. 1. 0 (17). 16._

Типовое обозначение электрического
воздухонагревателя

Типоразмер

Электрический нагреватель

Количество ступеней нагревателя

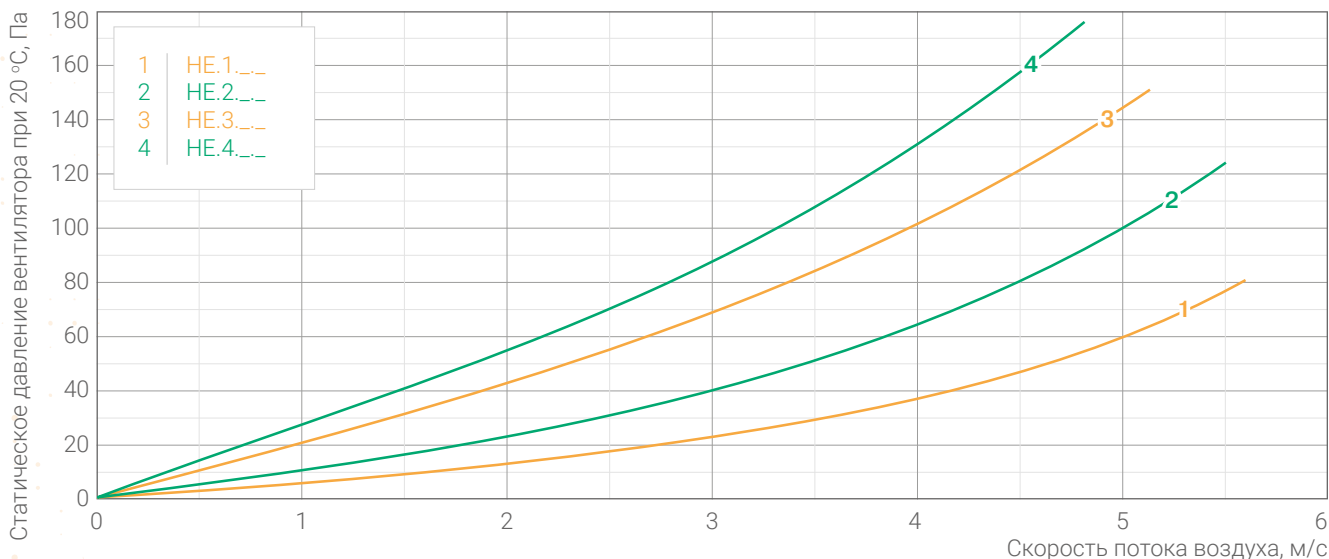
Тип встроенного ШИМ-блока управления
первой ступенью: 0 – без ШИМ-блока

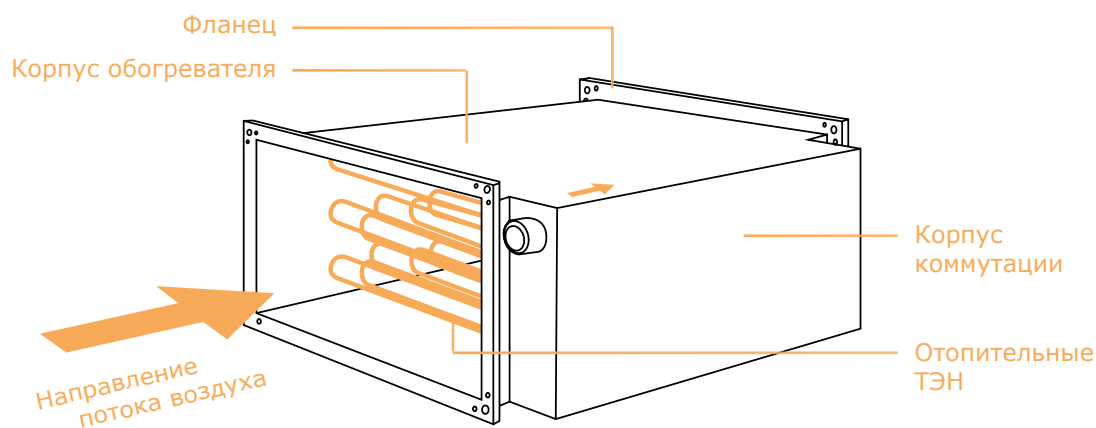
Подключение нагревателя:
1 – 1ф~220В,
пусто – 3ф~380В

Мощность нагревателя в кВт

Тип встроенного ШИМ-блока управления
первой ступенью: (17) – ШИМ-блок на 17 кВт

Аэродинамическое сопротивление

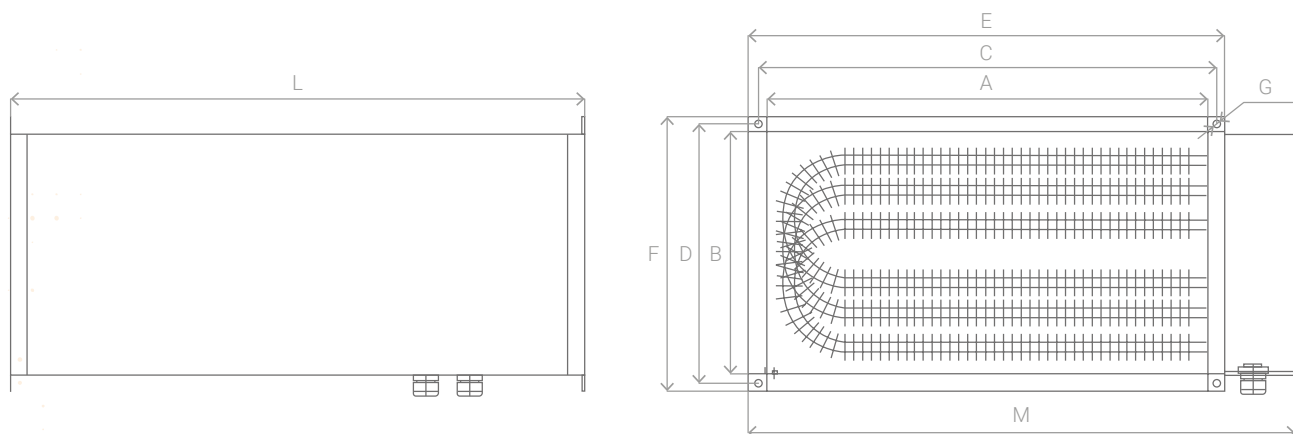




Технические характеристики

Типоразмер	Обозначение	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	G, мм	M, мм	L, мм	Вес, кг
LM Duct 40-20	/HE.1.0.03	400	200	420	220	440	240	10	520	400	10
LM Duct 40-20	/HE.1.0.06	400	200	420	220	440	240	10	520	400	10
LM Duct 40-20	/HE.1.0.08	400	200	420	220	440	240	10	520	400	10
LM Duct 40-20	/HE.1.17.08	400	200	420	220	440	240	10	520	800	17
LM Duct 40-20	/HE.1.17.16	400	200	420	220	440	240	10	520	800	20
LM Duct 40-20	/HE.1.27.24	400	200	420	220	440	240	10	520	1200	29
LM Duct 40-20	/HE.2.0.16	400	200	420	220	440	240	10	520	800	20
LM Duct 40-20	/HE.3.0.24	400	200	420	220	440	240	10	520	800	23
LM Duct 50-25	/HE.1.0.08	500	250	520	270	540	290	10	620	400	10
LM Duct 50-25	/HE.1.17.08	500	250	520	270	540	290	10	620	800	19
LM Duct 50-25	/HE.1.17.16	500	250	520	270	540	290	10	620	800	22
LM Duct 50-25	/HE.1.27.24	500	250	520	270	540	290	10	620	1200	33
LM Duct 50-25	/HE.2.0.16	500	250	520	270	540	290	10	620	800	21
LM Duct 50-25	/HE.2.17.32	500	250	520	270	540	290	10	620	1200	36
LM Duct 50-25	/HE.3.0.24	500	250	520	270	540	290	10	620	800	24
LM Duct 50-25	/HE.4.0.32	500	250	520	270	540	290	10	620	1200	35
LM Duct 50-30	/HE.1.0.12	500	300	520	320	540	340	10	620	650	18
LM Duct 50-30	/HE.1.17.12	500	300	520	320	540	340	10	620	650	18
LM Duct 50-30	/HE.1.27.24	500	300	520	320	540	340	10	620	650	22
LM Duct 50-30	/HE.2.0.24	500	300	520	320	540	340	10	620	650	22
LM Duct 50-30	/HE.3.0.36	500	300	520	320	540	340	10	620	950	33
LM Duct 50-30	/HE.2.27.36	500	300	520	320	540	340	10	620	950	33
LM Duct 50-30	/HE.2.27.48	500	300	520	320	540	340	10	620	950	37
LM Duct 50-30	/HE.4.0.48	500	300	520	320	540	340	10	620	950	37
LM Duct 60-30	/HE.1.0.12	600	300	620	320	640	340	10	720	650	19
LM Duct 60-30	/HE.1.17.12	600	300	620	320	640	340	10	720	650	19
LM Duct 60-30	/HE.1.27.24	600	300	620	320	640	340	10	720	650	23
LM Duct 60-30	/HE.2.0.24	600	300	620	320	640	340	10	720	650	23
LM Duct 60-30	/HE.2.27.36	600	300	620	320	640	340	10	720	950	35
LM Duct 60-30	/HE.2.27.48	600	300	620	320	640	340	10	720	950	38
LM Duct 60-30	/HE.3.0.36	600	300	620	320	640	340	10	720	950	34
LM Duct 60-30	/HE.4.0.48	600	300	620	320	640	340	10	720	950	38
LM Duct 60-35	/HE.1.0.12	600	350	620	370	640	390	10	720	650	19
LM Duct 60-35	/HE.2.0.24	600	350	620	370	640	390	10	720	650	23
LM Duct 60-35	/HE.3.0.36	600	350	620	370	640	390	10	720	950	35
LM Duct 60-35	/HE.4.0.48	600	350	620	370	640	390	10	720	950	39
LM Duct 60-35	/HE.1.17.12	600	350	620	370	640	390	10	720	650	20

Типоразмер	Обозначение	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	G, мм	M, мм	L, мм	Вес, кг
LM Duct 60-35	/HE.1.27.24	600	350	620	370	640	390	10	720	650	24
LM Duct 60-35	/HE.2.27.36	600	350	620	370	640	390	10	720	950	35
LM Duct 60-35	/HE.2.27.48	600	350	620	370	640	390	10	720	950	39
LM Duct 70-40	/HE.1.0.16	700	400	720	420	740	440	10	820	550	21
LM Duct 70-40	/HE.1.17.16	700	400	720	420	740	440	10	820	550	21
LM Duct 70-40	/HE.2.17.32	700	400	720	420	740	440	10	820	550	26
LM Duct 70-40	/HE.3.17.48	700	400	720	420	740	440	10	820	750	36
LM Duct 70-40	/HE.4.0.64	700	400	720	420	740	440	10	820	750	40
LM Duct 70-40	/HE.4.17.64	700	400	720	420	740	440	10	820	750	41
LM Duct 70-40	/HE.2.0.32	700	400	720	420	740	440	10	820	550	25
LM Duct 70-40	/HE.3.0.48	700	400	720	420	740	440	10	820	750	36
LM Duct 80-50	/HE.1.0.16	800	500	820	520	840	540	10	920	550	22
LM Duct 80-50	/HE.1.17.16	800	500	820	520	840	540	10	920	550	23
LM Duct 80-50	/HE.2.0.32	800	500	820	520	840	540	10	920	550	27
LM Duct 80-50	/HE.2.17.32	800	500	820	520	840	540	10	920	550	28
LM Duct 80-50	/HE.3.0.48	800	500	820	520	840	540	10	920	750	38
LM Duct 80-50	/HE.3.17.48	800	500	820	520	840	540	10	920	750	38
LM Duct 80-50	/HE.4.0.64	800	500	820	520	840	540	10	920	750	43
LM Duct 80-50	/HE.4.17.64	800	500	820	520	840	540	10	920	750	43
LM Duct 90-50	/HE.1.0.16	900	500	930	530	960	560	10	1030	550	23
LM Duct 90-50	/HE.1.17.16	900	500	930	530	960	560	10	1030	550	24
LM Duct 90-50	/HE.2.0.32	900	500	930	530	960	560	10	1030	550	28
LM Duct 90-50	/HE.2.17.32	900	500	930	530	960	560	10	1030	550	28
LM Duct 90-50	/HE.3.0.48	900	500	930	530	960	560	10	1030	750	39
LM Duct 90-50	/HE.3.17.48	900	500	930	530	960	560	10	1030	750	40
LM Duct 90-50	/HE.4.0.64	900	500	930	530	960	560	10	1030	750	44
LM Duct 90-50	/HE.4.17.64	900	500	930	530	960	560	10	1030	750	44
LM Duct 100-50	/HE.1.0.16	1000	500	1030	530	1060	560	10	1130	550	24
LM Duct 100-50	/HE.1.17.16	1000	500	1030	530	1060	560	10	1130	550	25
LM Duct 100-50	/HE.2.0.32	1000	500	1030	530	1060	560	10	1130	550	29
LM Duct 100-50	/HE.2.17.32	1000	500	1030	530	1060	560	10	1130	550	29
LM Duct 100-50	/HE.3.0.48	1000	500	1030	530	1060	560	10	1130	750	40
LM Duct 100-50	/HE.3.17.48	1000	500	1030	530	1060	560	10	1130	750	41
LM Duct 100-50	/HE.4.0.64	1000	500	1030	530	1060	560	10	1130	750	45
LM Duct 100-50	/HE.4.17.64	1000	500	1030	530	1060	560	10	1130	750	46



Электрические характеристики

Т/р	Нагреватель	Мощность общая, кВт	Кол-во ступеней	Напряжение, В	Кол-во силовых кабелей	Рекомендуемый силовой кабель	Кол-во кабелей управл.	Рекомендуемый кабель для управляющих цепей
40-20	/HE.1.0.03	3	1	1-220	1	ПВКВ 3х2,5	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.1.0.06	6	1	3-380	1	ПВКВ 4х2,5	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.1.0.08	8	1	3-380	1	ПВКВ 4х2,5	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.1.17.08	8	1	3-380	1	ПВКВ 4х2,5	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.1.17.16	16	1	3-380	1	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.1.27.24	24	1	3-380	1	ПВКВ 4х10,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.0.16	16	2	3-380	2	ПВКВ 4х2,5	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.3.0.24	24	3	3-380	3	ПВКВ 4х2,5	1	ПВКВ 2х0,75
50-25	/HE.1.0.08	8	1	3-380	1	ПВКВ 4х2,5	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.1.17.08	8	1	3-380	1	ПВКВ 4х2,5	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.1.17.16	16	1	3-380	1	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.1.27.24	24	1	3-380	1	ПВКВ 4х10,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.0.16	16	2	3-380	2	ПВКВ 4х2,5	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.17.32	32	2	3-380	2	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.3.0.24	24	3	3-380	3	ПВКВ 4х2,5	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.4.0.32	32	4	3-380	4	ПВКВ 4х2,5	1	ПВКВ 2х0,75
50-30	/HE.1.0.12	12	1	3-380	1	ПВКВ 4х4,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.1.17.12	12	1	3-380	1	ПВКВ 4х4,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.1.27.24	24	1	3-380	1	ПВКВ 4х10,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.0.24	24	2	3-380	2	ПВКВ 4х4,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.3.0.36	36	3	3-380	3	ПВКВ 4х4,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.27.36	36	2	3-380	2	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.27.48	48	2	3-380	2	ПВКВ 4х10,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.4.0.48	48	4	3-380	4	ПВКВ 4х4,0	1	ПВКВ 2х0,75
60-30	/HE.1.0.12	12	1	3-380	1	ПВКВ 4х4,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.1.17.12	12	1	3-380	1	ПВКВ 4х4,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.1.27.24	24	1	3-380	1	ПВКВ 4х10,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.0.24	24	2	3-380	2	ПВКВ 4х4,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.27.36	36	2	3-380	2	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.27.48	48	2	3-380	2	ПВКВ 4х10,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.3.0.36	36	3	3-380	3	ПВКВ 4х4,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.4.0.48	48	4	3-380	4	ПВКВ 4х4,0	1	ПВКВ 2х0,75
60-35	/HE.1.0.12	12	1	3-380	1	ПВКВ 4х4,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.0.24	24	2	3-380	2	ПВКВ 4х4,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.3.0.36	36	3	3-380	3	ПВКВ 4х4,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.4.0.48	48	4	3-380	4	ПВКВ 4х4,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.1.17.12	12	1	3-380	1	ПВКВ 4х4,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.1.27.24	24	1	3-380	1	ПВКВ 4х10,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.27.36	36	2	3-380	2	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.27.48	48	3	3-380	3	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75

* Тип и сечение кабеля указаны в рекомендательном порядке. В зависимости от длины кабельной трассы и условий прокладки кабеля сечение может быть изменено.

Т/р	Нагреватель	Мощность общая, кВт	Кол-во ступе- ней	Напряжение, В	Кол-во силовых кабелей	Рекоменду- емый силовой кабель	Кол-во кабелей управл.	Рекомендуемый кабель для управляющих цепей
70-40	/HE.1.0.16	16	1	3~380	1	ПВКВ 4х6,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.1.17.16	16	1	3~380	1	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.17.32	32	2	3~380	2	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.3.17.48	48	3	3~380	3	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.4.0.64	64	4	3~380	4	ПВКВ 4х6,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.4.17.64	64	4	3~380	4	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.0.32	32	2	3~380	2	ПВКВ 4х6,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.3.0.48	48	3	3~380	3	ПВКВ 4х6,0	1	ПВКВ 2х0,75
80-50	/HE.1.0.16	16	1	3~380	1	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.1.17.16	16	1	3~380	1	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.0.32	32	2	3~380	2	ПВКВ 4х6,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.17.32	32	2	3~380	2	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.3.0.48	48	3	3~380	3	ПВКВ 4х6,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.3.17.48	48	3	3~380	3	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.4.0.64	64	4	3~380	4	ПВКВ 4х6,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.4.17.64	64	4	3~380	4	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
90-50	/HE.1.0.16	16	1	3~380	1	ПВКВ 4х6,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.1.17.16	16	1	3~380	1	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.0.32	32	2	3~380	2	ПВКВ 4х6,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.17.32	32	2	3~380	2	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.3.0.48	48	3	3~380	3	ПВКВ 4х6,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.3.17.48	48	3	3~380	3	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.4.0.64	64	4	3~380	4	ПВКВ 4х6,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.4.17.64	64	4	3~380	4	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
100-50	/HE.1.0.16	16	1	3~380	1	ПВКВ 4х6,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.1.17.16	16	1	3~380	1	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.0.32	32	2	3~380	2	ПВКВ 4х6,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.2.17.32	32	2	3~380	2	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.3.0.48	48	3	3~380	3	ПВКВ 4х6,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.3.17.48	48	3	3~380	3	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75
	/HE.4.0.64	64	4	3~380	4	ПВКВ 4х6,0	1	ПВКВ 2х0,75
	/HE.4.17.64	64	4	3~380	4	ПВКВ 4х6,0	2	ПВКВ 2х0,75

* Тип и сечение кабеля указаны в рекомендательном порядке. В зависимости от длины кабельной трассы и условий прокладки кабеля сечение может быть изменено.



ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛИ

Общие сведения

Канальные охладители являются частью приточных систем вентиляции общественных, производственных и жилых зданий и предназначены для снижения температуры и одновременного осушения подаваемого в помещение воздуха (приточного, рециркуляционного или их смеси). В качестве хладагента выступает вода, незамерзающая жидкость или фреон, циркулирующие по теплообменнику.

Корпус

Корпус охладителя собран из листовой оцинкованной стали, в котором установлены теплообменник, изготовленный из пакета медных трубок с алюминиевым оребрением, дренажный поддон и каплеотделитель. Размеры корпусов канальных охладителей стандартизированы в соответствии с размерами прямоугольных воздуховодов вентиляции. Стандартно выпускается в трехрядном исполнении.

Теплообменник

Теплообменник представляет собой систему медных трубок, расположенных в шахматном порядке между алюминиевыми пластинами. Медные трубки предназначены для тока хладагента, а алюминиевые пластины - для увеличения площади охлаждающей поверхности (с целью лучшего теплообмена с приточным воздухом). Проходящий через систему трубок и пластин воздух охлаждается, образуя на поверхностях теплообменника конденсат. Для сбора сконденсированной жидкости в конструкции предусмотрен каплеуловитель.

Максимально допустимое рабочее давление для водяного охладителя – 1,5 МПа. Шаг оребрения теплообменника составляет 2,0 мм. Испарители рассчитаны для работы на фреоне R134a, R407C, R410A. Максимальное рабочее давление испарителя составляет 30 бар. Все теплообменники проверяются на герметичность опрессовкой под давлением 3,3 МПа.

Каплеуловитель

Каплеуловитель предназначен для исключения вероятности попадания сконденсированной влаги в воздуховоды вентиляции и представляет собой систему пластиковых пластин, направляющих конденсированную влагу в специальный сборник, расположенный в нижней части корпуса – поддон.

Блок каплеотделителя изготовлен из пластикового профиля шириной 100 мм, нарезанного на полосы и установленного через 33 мм на всю длину теплообменника. Пластиковый профиль имеет специальные изгибы, которые задерживают капли влаги.

Поддон для сбора конденсата

Поддон для сбора конденсата при монтаже канального охладителя должен быть установлен строго горизонтально (для беспрепятственного слива конденсированной влаги). Поддон дополнительно теплоизолируется и оснащается дренажной оцинкованной трубкой с наружной резьбой DN20, через которую происходит слив накопившегося конденсата.

Подвод

Для подвода хладагента к теплообменнику на охладителе предусмотрены входной и выходной патрубки. Для достижения максимальной холодопроизводительности теплообменник следует подключать по принципу противотока. Соединение патрубков испарителя с фреопроводами осуществляется при помощи пайки.

Для обеспечения бесперебойной и безопасной работы канального охладителя для его управления применяют систему автоматики, которая обеспечивает комплексный контроль и регулировку холодопроизводительности агрегата.

Установка

Стандартный типоряд охладителей имеет правую сторону подключения, то есть трубки подключения будут по правую сторону, если смотреть по ходу движения воздуха. Охладитель должен быть установлен в горизонтальном положении поддоном для сбора конденсата вниз. Для работы охладителя его необходимо подключить к чиллеру, а испаритель к компрессорно-конденсаторному блоку.



Q /CW. ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛИ ВОДЯНЫЕ

Температура перемещаемого воздуха — от -40°C до +40°C.

Условное обозначение

LM Duct Q 40-20 / CW.3

ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИКИ



ТРЕХХОДОВОЙ
КЛАПАН /VR
С СЕРВОПРИВОДОМ /A



ДАТЧИК
ТЕМПЕРАТУРЫ
КАНАЛЬНЫЙ
DA.CZ ИЛИ DA.CP

Условное обозначение
линейки

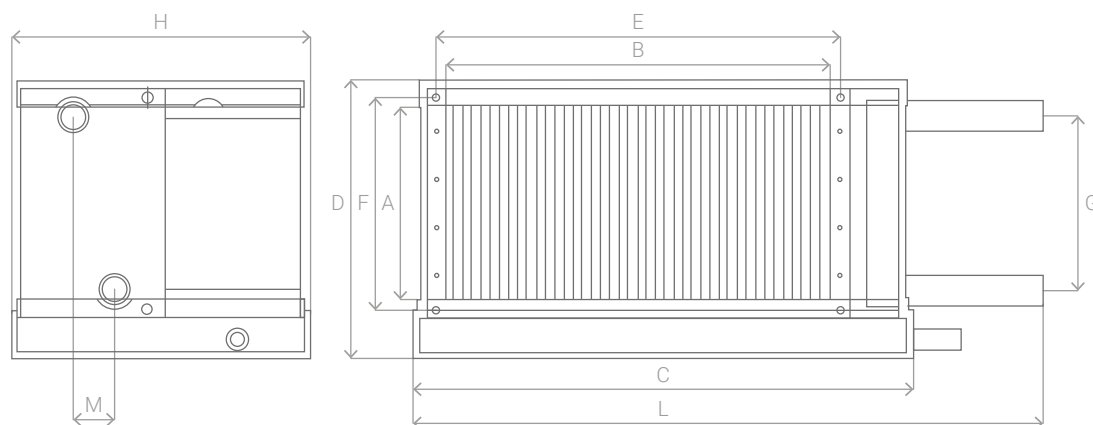
Типоразмер

Количество
рядов

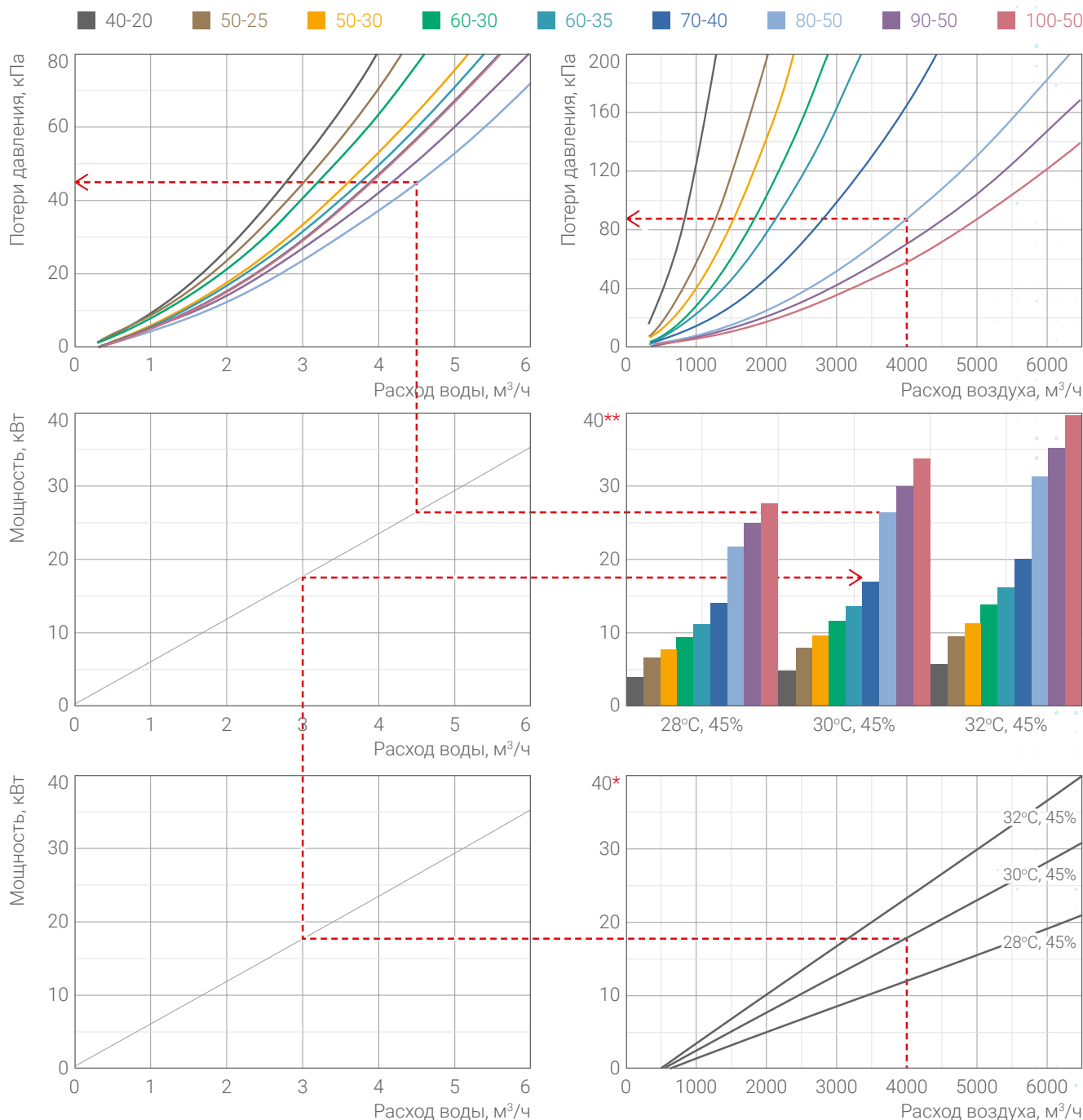
Водяной
воздухоохладитель

Технические характеристики

Испаритель	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	H, мм	L, мм	G, мм	M, мм	Вес, кг	V, л	Коллекторы
LM Duct Q 40-20/CW.3	400	200	520	286	420	220	310	654	142	43,3	16	0,89	G1
LM Duct Q 50-25/CW.3	500	250	620	336	520	270	310	754	192	43,3	19	1,3	G1
LM Duct Q 50-30/CW.3	500	300	620	386	520	320	310	754	242	43,3	20	1,56	G1
LM Duct Q 60-30/CW.3	600	300	720	386	620	320	310	854	242	43,3	22	1,78	G1
LM Duct Q 60-35/CW.3	600	350	720	436	620	370	310	854	164	43,3	24	2,1	G1
LM Duct Q 70-40/CW.3	700	400	820	486	720	420	310	954	164	43,3	27	2,67	G1
LM Duct Q 80-50/CW.3	800	500	930	587	820	520	310	1070	335	43,3	34	3,7	G1
LM Duct Q 90-50/CW.3	900	500	1040	597	930	530	310	1174	335	43,3	38	4,07	G1
LM Duct Q 100-50/CW.3	1000	500	1140	596	1030	530	310	1274	335	43,3	45	4,44	G1



Быстрый подбор



*График построен для температуры приточного воздуха +20 °C

**График построен для температур холодной воды 7/12 °C и скорости воздуха в сечении 3,5 м/с

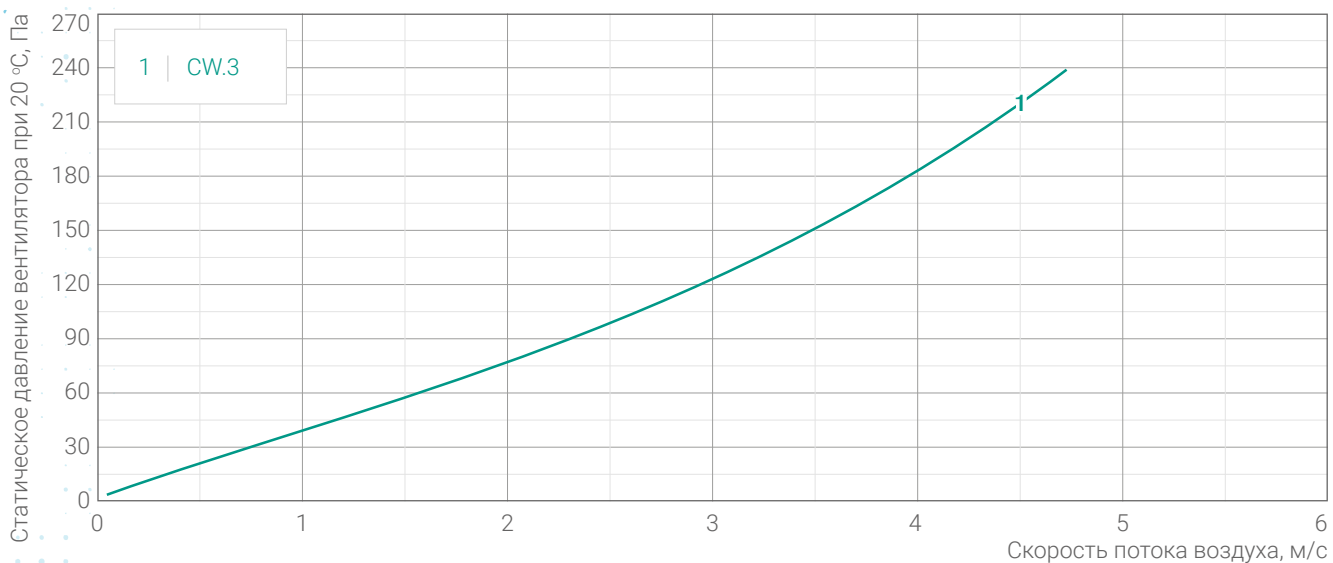
Для подбора трехходового клапана необходимо определить Коэффициент пропускной способности теплообменника (K_{VS}). Данный коэффициент численно равен расходу среды с плотностью 1000 кг/м³ протекающей через теплообменник при перепаде давлений в 1 бар (0,1 МПа), выражен в м³/ч. K_{VS} вычисляется по формуле:

$$K_{VS} = 10 \cdot Q / \sqrt{dP}$$

где Q - расход жидкости через теплообменник [м³/ч]; dP - потери давления на теплообменнике [кПа]. Трехходовой клапан должен иметь K_{VS} меньше, чем K_{VS} теплообменника. Трехходовые клапаны представлены в соответствующем разделе автоматики.



Аэродинамические характеристики



Теплотехнические характеристики

Типоразмер	Тип охладителя	Расход воздуха, м ³ /час	Температура воздуха на выходе, °C	Расход воды, м ³ /час	Гидравлическое сопротивление, кПа	Холодопроизводительность полная / явная, кВт
40-20	CW.3	1100	20	1	18,5	5,6 / 4,1
50-25		1700		1,4	13,5	8,2 / 6,0
50-30		2000		1,6	13,2	9,6 / 7,1
60-30		2400		1,8	6,5	10,4 / 8,0
60-35		2800		2	7,1	11,9 / 9,2
70-40		3700		2,8	10,8	16,4 / 12,3
80-50		5200		4	16,7	23,5 / 17,1
90-50		5800		4,6	22,5	26,9 / 19,3
100-50		6400		5,2	29,1	30,3 / 21,4

* Температура наружного воздуха: T_n=+30°C / 45%
Температурный перепад воды: 7/12°C



Q /CF. ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛИ ФРЕОНОВЫЕ

Температура перемещаемого воздуха — от -40°C до +40°C.

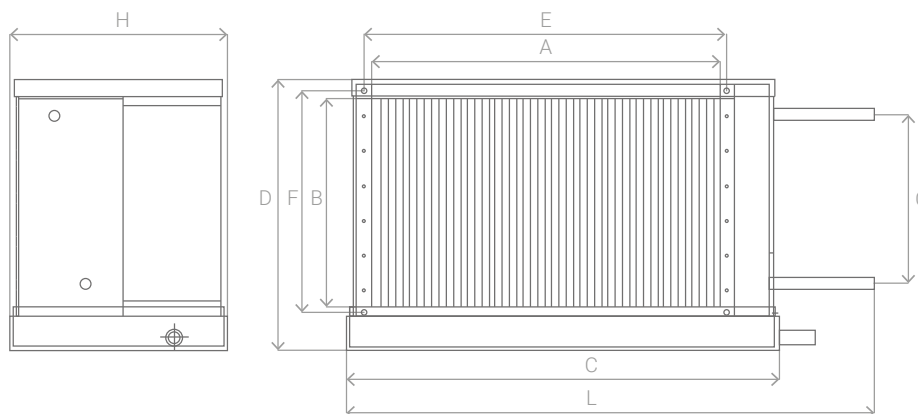
Технические характеристики

Испаритель	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	H, мм	L, мм	G, мм	Вес, кг	Жид. линия, мм, K1	Газ. линия, мм, K2	V, л
LM Duct Q 40-20/CF.3	400	200	520	286	420	220	310	654	142	16	12	16	0,65
LM Duct Q 50-25/CF.3	500	250	620	336	520	270	310	754	192	18	12	16	1
LM Duct Q 50-30/CF.3	500	300	620	386	520	320	310	754	242	19	12	22	1,2
LM Duct Q 60-30/CF.3	600	300	720	386	620	320	310	854	242	21	12	22	1,45
LM Duct Q 60-35/CF.3	600	350	720	436	620	370	310	854	164	23	12	22	1,7
LM Duct Q 70-40/CF.3	700	400	820	486	720	420	310	954	164	26	16	22	2,2
LM Duct Q 80-50/CF.3	800	500	930	587	820	520	310	1070	335	32	16	22	3,2
LM Duct Q 90-50/CF.3	900	500	1040	597	930	530	310	1174	335	36	16	22	3,5
LM Duct Q 100-50/CF.3	1000	500	1140	596	1030	530	310	1274	335	42	16	22	3,83

ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИКИ



ДАТЧИК
ТЕМПЕРАТУРЫ
КАНАЛЬНЫЙ DA.CZ
ИЛИ DA.CP



Условное обозначение

LM Duct Q 40-20/ CF.3

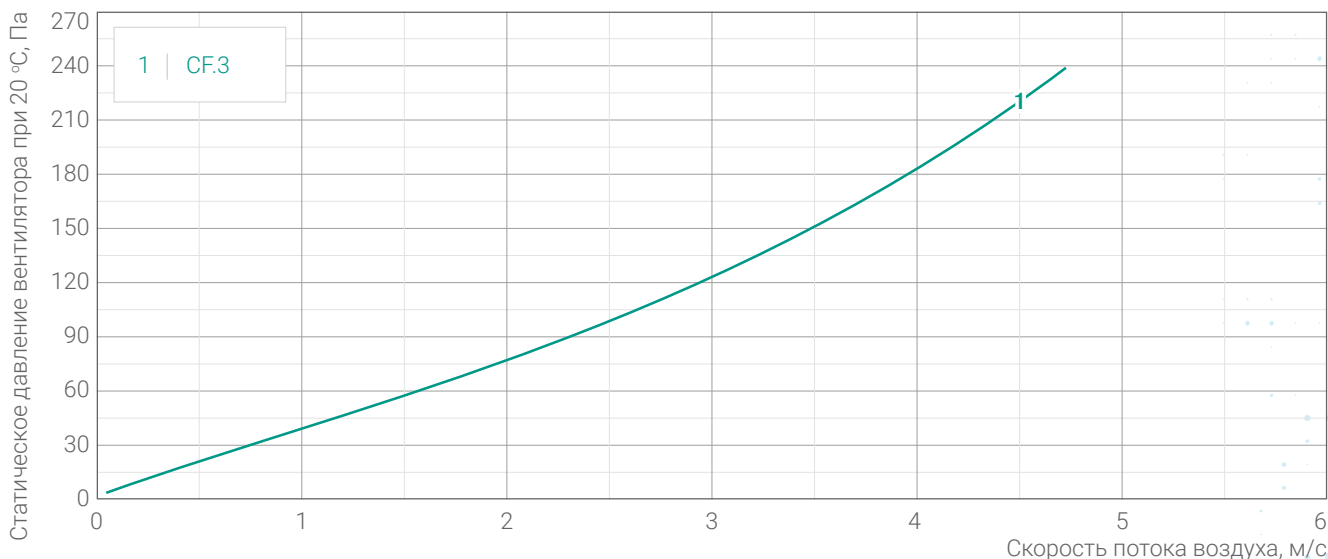
Условное обозначение линейки

Типоразмер

Количество рядов

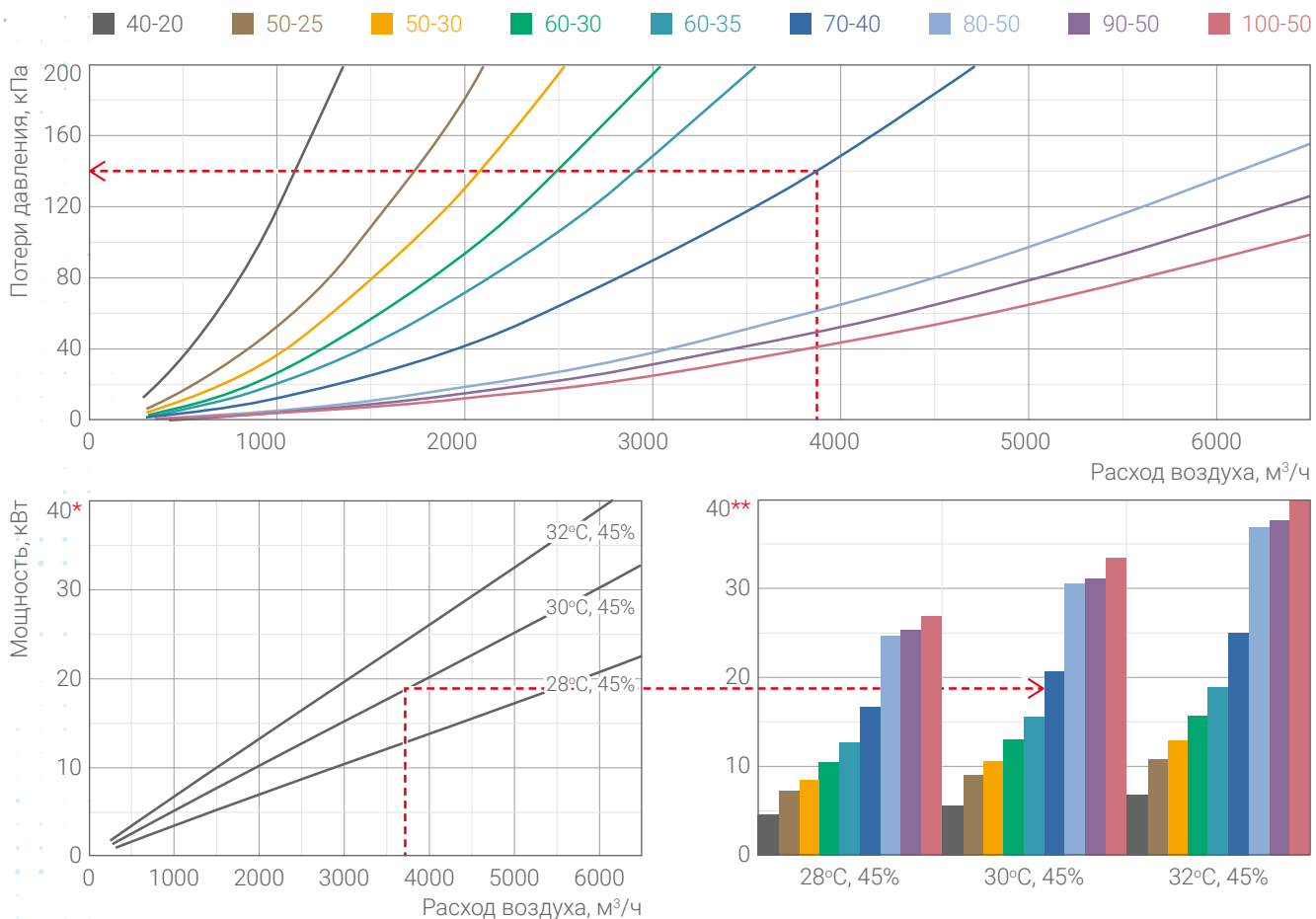
Фреоновый испаритель

Аэродинамические характеристики



LM DUCT Q

Быстрый подбор



*График построен для температуры приточного воздуха +20 °С.

**График построен для температуры кипения 7 °С и скорости воздуха в сечении 3,5 м/с.

Теплотехнические характеристики

Типоразмер	Тип охладителя	Расход воздуха, м3/час	Температура воздуха на выходе, °С	Сопротивление по воздуху, Па	Холодопроизводительность полная / явная, кВт
40-20	CF.3	500	20	40,6	3,8 / 2,5
		1100		141,9	5,9 / 4,0
50-25		700		34,4	5,2 / 3,4
		1700		140	9,3 / 6,2
50-30		900		37,7	6,4 / 4,2
		2000		134,2	10,9 / 7,3
60-30		1100		39	8,1 / 5,3
		2400		135,3	13,6 / 9,0
60-35		1300		40	9,9 / 6,4
		2800		135,4	15,9 / 10,6
70-40		2100		52,7	15,0 / 9,8
		3700		133,3	21,1 / 14,0
80-50		2600		42,8	19,3 / 12,6
		5200		129,4	30,0 / 19,9
90-50		2900		41,7	20,1 / 13,4
		5800		125	31,0 / 21,1
100-50		3300		43,2	22,7 / 15,1
		6400		124,6	35,6 / 23,9

* Температура наружного воздуха: $T_n = +30^\circ\text{C} / 45\%$;
 Марка фреона R-410A;
 Температура кипения фреона: 5°C ;



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



Шумоглушители Q /SP.

- ◇ Эффективно снижают уровень шума.
- ◇ Наполнитель – специализированный нетканый шумопоглощающий материал Саунтек.
- ◇ Рассекатели воздуха для уменьшения сопротивления шумоглушителя.
- ◇ Пластины толщиной 100 мм, расположены на расстоянии 100 мм между собой.

Фильтры карманные Q /EG., Q /EF.

- ◇ Поставляются в комплекте с фильтрующей вставкой.
- ◇ Карманные фильтры грубой очистки EG.4, тонкой очистки EF.5, EF.7, EF.9.
- ◇ Высококачественная фильтрующая ткань.
- ◇ Простота замены.

Рекуператоры пластинчатые Q /RX.C.

- ◇ Высокоэффективный пластинчатый перекрестный рекуператор.
- ◇ Снабжен поддоном и штуцером для сбора и отвода конденсата.
- ◇ Теплоутилизация обеспечивается за счет эффекта передачи тепловой энергии через общую развитую поверхность приточного и вытяжного воздуха.

Бактерицидные секции (УФ-обеззараживания) Q /EMU.

- ◇ Высокая эффективность обеззараживания.
- ◇ УФ-установки компактны и просты в эксплуатации.
- ◇ Корпус секции Уф-обеззараживания изготовлен из оцинкованного стального листа.
- ◇ Применен специализированный отражатель с высокой отражающей способностью в ультрафиолетовом излучении.

Гибкие вставки Q /G.1.

- ◇ Компенсируют температурные расширения на воздуховоды.
- ◇ Оснащены фланцами для крепления к вентилятору.
- ◇ Предназначены для предотвращения передачи вибраций от вентилятора к вентиляционной сети.

Воздушные заслонки Q /V.1.

- ◇ Корпус и лопатки воздушных заслонок изготовлены из алюминия.
- ◇ Поворотный механизм створок выполнен из нейлона.

Q /SP. ШУМОГЛУШИТЕЛИ

Применение

Шумоглушители предназначены для снижения аэродинамического шума, создаваемого канальными вентиляторами, кондиционерами, воздухорегулирующими устройствами, а так же шума, возникающего в элементах воздуховодов и распространяющегося по ним.

Работа шумоглушителей заключается в превращении звуковой энергии в тепловую с помощью силы трения, благодаря этому заглушается аэродинамический шум.

Температура перемещаемого воздуха — от -40°C до +40°C.



Конструкция и материалы

Корпус шумоглушителя и оболочки пластин выполнены из оцинкованной стали с применением звукопоглощающего негорючего материала. Соединение деталей

корпуса производится с помощью заклепок. Стандартно длина корпуса шумоглушителя для всех типоразмеров составляет 1000 мм.

Установка

Шумоглушители монтируются вне зависимости от пространственной ориентации, сохраняя работоспособность, как правило, их располагают между вентиляторами и магистральными воздуховодами. В вытяжных системах механической вентиляции канальные шумоглушители служат для защиты от шума помещений, внутри которых их применяют, а также они снижают шум, который поступает от вентиляторов наружу.

Внутри зданий шумоглушители устанавливают в прямоугольных воздуховодах. Если необходимо установить их снаружи, необходима дополнительная защита в виде кожуха, который защищает шумоглушитель от попадания влаги. Для значительного снижения уровня шума можно использовать несколько шумоглушителей, установленных друг за другом. Перемещаемый воздух не должен содержать твердых, липких или агрессивных примесей.

Условное обозначение

LM Duct Q 40-20/ SP.1

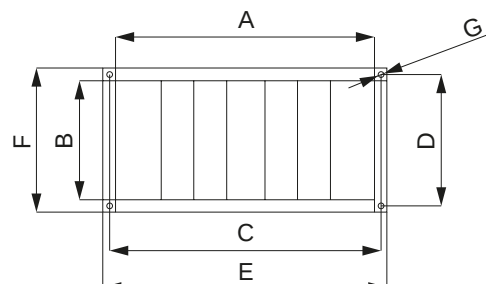
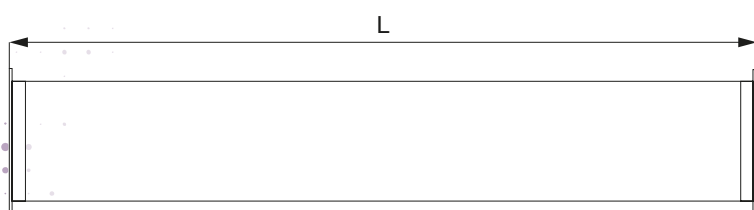
Название серии

Типоразмер

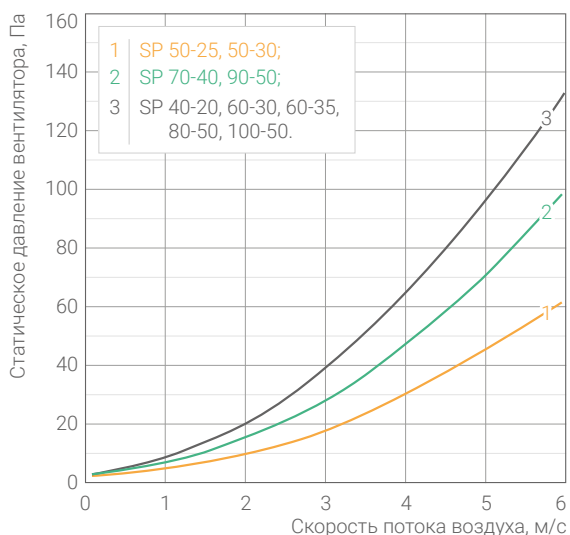
Шумоглушитель пластинчатый

Технические характеристики

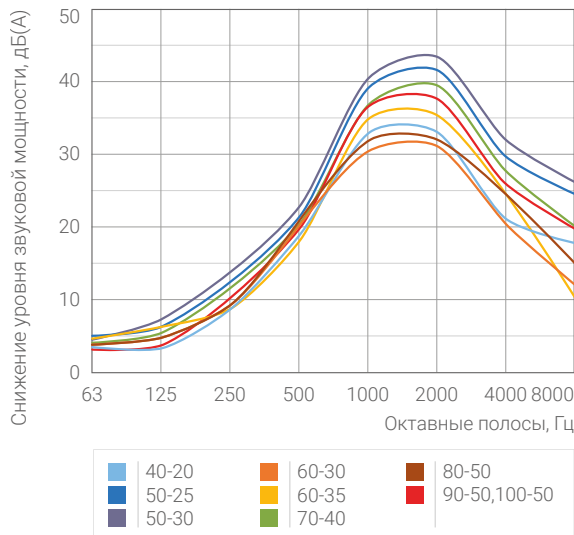
	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	L, мм	G, мм	Вес, кг	V, м³
LM Duct Q 40-20/SP.	400	200	420	220	440	240	1150	10	14	0.12
LM Duct Q 50-25/SP.	500	250	520	270	540	290	1150	10	16	0.18
LM Duct Q 50-30/SP.	500	300	520	320	540	340	1150	10	21	0.21
LM Duct Q 60-30/SP.	600	300	620	320	640	340	1150	10	25	0.25
LM Duct Q 60-35/SP.	600	350	620	370	640	390	1150	10	27	0.29
LM Duct Q 70-40/SP.	700	400	720	420	740	440	1150	10	30	0.37
LM Duct Q 80-50/SP.	800	500	820	520	840	540	1150	10	33	0.52
LM Duct Q 90-50/SP.	900	500	930	530	960	560	1150	10	35	0.62
LM Duct Q 100-50/SP.	1000	500	1030	530	1060	560	1150	10	40	0.68



Аэродинамическое сопротивление



Снижение уровня звуковой мощности



Q /EG., Q /EF. ФИЛЬТРЫ КАРМАННОГО ТИПА



ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИКИ



ДАТЧИК ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ /DP.R ИЛИ /DP.R.1500

Область применения

Фильтры канальные прямоугольные /EG., /EF. предназначены для удаления твердых и волокнистых частиц из приточного, рециркуляционного или вытяжного воздуха. Их установка обеспечивает защиту помещения и компонентов канальной вентиляционной системы от попадания различных механических примесей, содержащихся в воздухе. Эксплуатация канальной вентиляционной системы без фильтра, а также с предельно загрязненным фильтром, не рекомендуется, так как это, во-первых, снижает качество обрабатываемого воздуха, во-вторых, приводит к выходу из строя подшипников канального вентилятора и ТЭН.

Температура перемещаемого воздуха — от -40°C до +40°C.

Конструкция и материалы

Фильтр состоит из корпуса и фильтрующего элемента (кассеты). Корпус изготавливается из оцинкованной стали; крышка для обслуживания крепится к корпусу защелками и петлями. Корпус канального фильтра представляет собой коробчатую конструкцию, изготовленную из оцинкованной стали. В корпусе устанавливается фильтрующая кассета. Стандартно фильтры комплектуются кассетами класса очистки от G4 до F9. По дополнительному запросу фильтры могут комплектоваться кассетами других классов очистки. Для удобства обслуживания и замены фильтрующей кассеты, корпус оборудован съемной крышкой. Фильтрующая вставка представляет собой кассету карманного типа из синтетического материала. Корпус кассеты изготавливается из оцинкованной стали. Фильтрующие элементы устанавливаются в направляющие, поэтому легко извлекаются при замене. Фильтрующие вставки выполнены в виде мешочных карманов из синтетического волокна с классом очистки G4, F5, F7, F9.

Монтаж

Канальные фильтры монтируются вне зависимости от пространственной ориентации. При установке в вертикальном положении воздушный поток, проходящий через сечение фильтра, должен перемещаться по направлению сверху вниз.

Условное обозначение

LM Duct Q 40-20/EG.4 (EF.5, EF.7, EF.9)

Название серии

Фильтр тонкой очистки

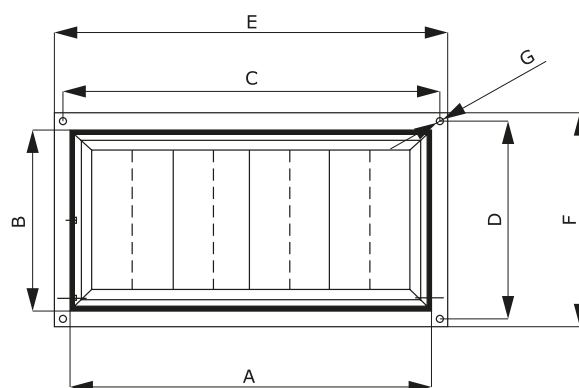
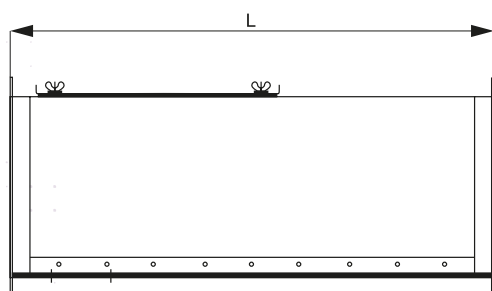
Типоразмер

Фильтр грубой очистки

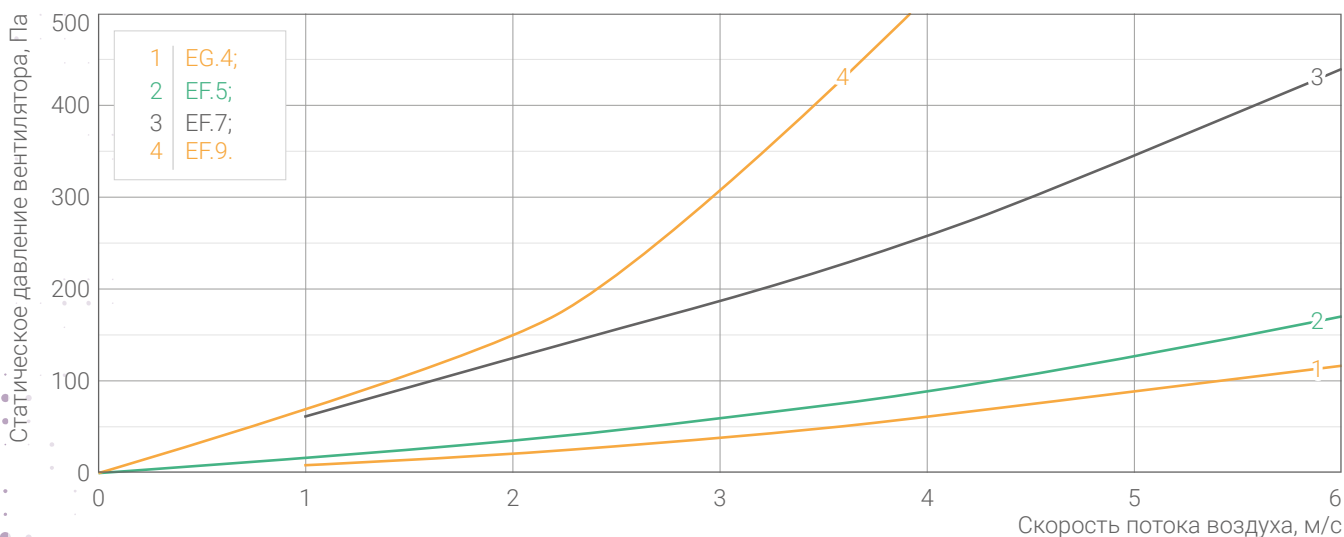
Технические характеристики

Фильтр /EG.4	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	L, мм	G, мм	Вес, кг	V, м³
LM Duct Q 40-20/EG.4	400	200	420	220	440	240	330	10	6	0.026
LM Duct Q 50-25/EG.4	500	250	520	270	540	290	330	10	8	0.041
LM Duct Q 50-30/EG.4	500	300	520	320	540	340	330	10	9	0.050
LM Duct Q 60-30/EG.4	600	300	620	320	640	340	330	10	10	0.059
LM Duct Q 60-35/EG.4	600	350	620	370	640	390	330	10	11	0.069
LM Duct Q 70-40/EG.4	700	400	720	420	740	440	330	10	13	0.092
LM Duct Q 80-50/EG.4	800	500	820	520	840	540	330	10	20	0.132
LM Duct Q 90-50/EG.4	900	500	930	530	960	560	340	10	23	0.153
LM Duct Q 100-50/EG.4	1000	500	1030	530	1060	560	350	10	27	0.175

Фильтр /EF.5, /EF.7, /EF.9	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	L, мм	G, мм	Вес, кг	V, м³
LM Duct Q 40-20/EF.5	400	200	420	220	440	240	540	10	7	0.043
LM Duct Q 50-25/EF.5	500	250	520	270	540	290	640	10	9	0.080
LM Duct Q 50-30/EE5	500	300	520	320	540	340	640	10	10	0.096
LM Duct Q 60-30/EF.5	600	300	620	320	640	340	640	10	11	0.115
LM Duct Q 60-35/EF.5	600	350	620	370	640	390	640	10	12	0.134
LM Duct Q 70-40/EF.5	700	400	720	420	740	440	720	10	14	0.202
LM Duct Q 80-50/EF.5	800	500	820	520	840	540	800	10	21	0.320
LM Duct Q 90-50/EF.5	900	500	930	530	960	560	820	10	24	0.369
LM Duct Q 100-50/EF.5	1000	500	1030	530	1060	560	820	10	28	0.410



Аэродинамическое сопротивление





ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИКИ



ДАТЧИК
ТЕМПЕРАТУРЫ DA.CP

Q /RX.C. РЕКУПЕРАТОРЫ ПЛАСТИНЧАТЫЕ

Область применения

Рекуператоры получили своё название от латинского слова «recuperator», что означает «возвращающий, получающий обратно». Это определение характеризует основное назначение рекуператоров — теплообмен. Пластиначатые рекуператоры для прямоугольных каналов служат для утилизации тепла (холода) в системах вентиляции и кондиционирования воздуха в общественных и жилых зданиях. Обработываемый воздух не должен содержать липких и волокнистых материалов, взрывоопасных газовых смесей и агрессивных веществ. Содержание пыли и других твердых примесей не должно превышать 0,1 г/м³.

Температура перемещаемого воздуха — от -40°C до +40°C.

Конструкция и материалы

Пластиначатые рекуператоры /RX.C представлены девятью типоразмерами. Поверхность теплообмена пластиначатых рекуператоров типа /RX.C представляет собой набор специально спрофилированных алюминиевых пластин толщиной 0,2 мм с расстоянием от 5 до 9 мм между ними, обеспечивающих высокоэффективную теплопередачу. Движение воздуха в рекуператоре – перекрестное.

Корпус рекуператора изготавливается из оцинкованного стального листа и оснащается присоединительными фланцами для установки в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

Преимущества пластиначатых рекуператоров

- ♦ Пластиначатые теплообменники обладают эффективностью до 75%.
- ♦ Пластиначатый теплообменник в данном виде рекуператоров – устроен просто и не имеет подвижных или трущихся частей, что подразумевает собой нечастое техническое обслуживание.
- ♦ В данном рекуператоре отсутствуют какие-либо потребители электроэнергии, что снижает стоимость расходов на работу данного устройства.

Условное обозначение

LM Duct Q 40-20/RX.C

Название серии

Типоразмер

Рекуператор пластиначатый канальный

Технические характеристики

Основными характеристиками пластиначатых рекуператоров является его эффективность (КПД), а также сопротивление в системе воздуховодов. Тепловой КПД определяется по приведенной формуле:

$$\eta = \frac{T_i - T_u}{T_f - T_u}$$

T_u – температура наружного воздуха;
 T_f – температура удаляемого воздуха (до рекуперации);
 T_i – температура приточного воздуха (после рекуперации).

Для подбора канального пластиначатого рекуператора требуется:

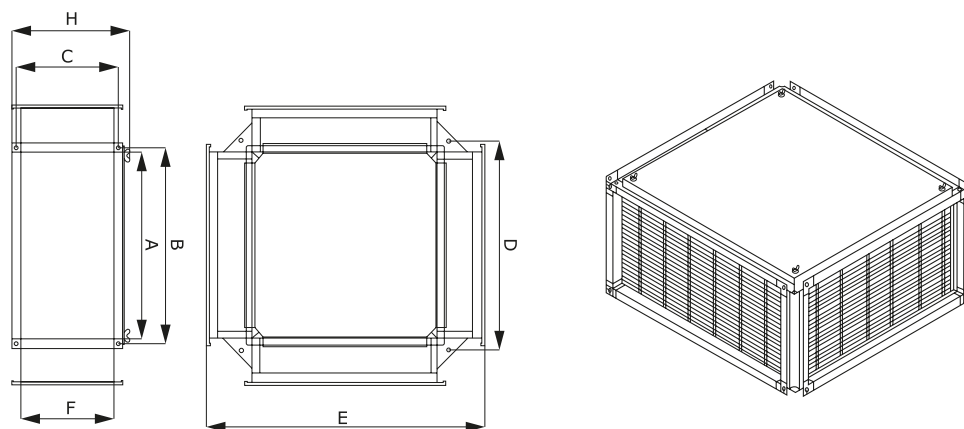
- ♦ воздухопроизводительность (м³/ч);
- ♦ температура вытяжного воздуха;
- ♦ температура приточного воздуха;
- ♦ относительная влажность вытяжного воздуха.

	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	H, мм	Вес, кг	V, м³
RXC 40x20	400	420	220	450	590	200	243	25	0.08
RXC 50x25	500	520	270	550	700	250	293	35	0.14
RXC 50x30	500	520	320	550	700	300	343	36	0.17
RXC 60x30	600	620	320	650	800	300	343	45	0.22
RXC 60x35	600	620	370	650	800	350	393	47	0.25
RXC 70x40	700	720	420	750	900	400	443	63	0.36
RXC 80x50	800	820	520	850	1000	500	543	82	0.54
RXC 90x50	900	930	530	950	1100	500	543	90	0.66
RXC 100x50	1000	1030	530	1050	1200	500	543	99	0.78

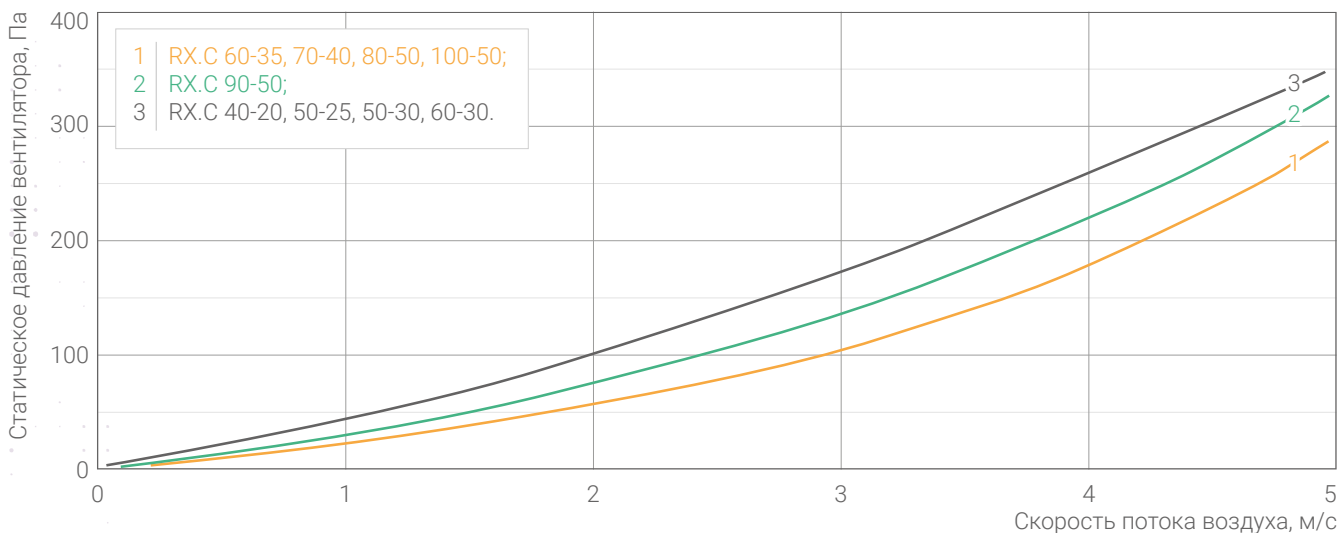


Установка

Пластинчатые рекуператоры устанавливаются только в подвесном горизонтальном положении. Во избежание засорения поверхности теплообмена и, как следствие, снижение КПД, и увеличение сопротивления необходимо перед входом в рекуператор установить фильтрующие элементы, как в приточной, так и в вытяжной части системы вентиляции.



Аэродинамическое сопротивление



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
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

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://ventteh.nt-rt.ru> || nvm@nt-rt.ru