

Справочное руководство

FCF PM04A_ENG

Дата: сентябрь 2004 г.

Заменяет: - -

Вертикальные фэн - койлы

**Модели: MFU-C MFU-H
MFC-C MFC-H**



СОДЕРЖАНИЕ

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ФЭН-КОЙЛЫ

Новая серия F вертикальных фэн-койлов отличается гибкостью применения и бесшумной работой, формируя тем самым благоприятную атмосферу помещения. Новая серия фэн-койлов представляет собой идеальное решение для квартир, магазинов, общественных и частных офисов, больниц и других помещений.

В данную серию входят 8 типоразмеров фэн-койлов как в декоративном корпусе для монтажа на полу или на стене, так и бескорпусных, для скрытой установки.

В зависимости от исполнения существуют агрегаты с 2-х трубной системой и 3-х или 4-х рядным теплообменником – номинальной хладопроизводительностью 1,3-8,0 кВт; номинальной теплопроизводительностью 2,2-12,0 кВт или с 4-х трубной системой - номинальной хладопроизводительностью 1,2-8,0 кВт; номинальной теплопроизводительностью 2,3-13,0 кВт. Модели с 2-х трубной системой также могут быть оборудованы 1 или 2-ступенчатыми электрическими нагревателями производительностью 0,8-3,0 кВт.



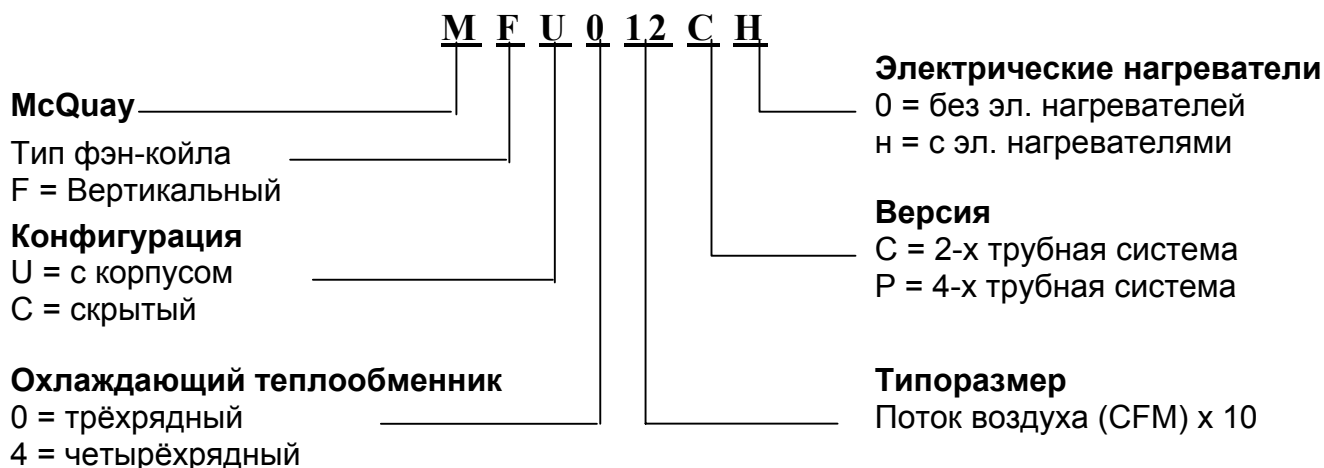
В стандартной конфигурации контроллер AC2800 допускает как регулировку всех параметров и рабочих режимов оборудования, так и объединение до 16 агрегатов в сети в конфигурации «Ведущий и Ведомый».

Модуль управления предназначен для автоматической настройки согласно конфигурации оборудования:

- охлаждение или нагрев для 2-х трубной системы
- охлаждение или нагрев для 2-х трубной системы с электрическим нагревателем
- охлаждение или нагрев для 4-х трубной системы
- с / без двух- или трёхходовыми клапанами (ов) с управлением ВКЛ/ВЫКЛ активирова все параметры и процессы управления для оптимизации работы агрегата.

Посредством контроллеров AC2800 можно напрямую объединить агрегаты с системой Smart Manager, решение компании McQuay в целях управления водными системами. По отношению к фэн-койлам система Smart Manager управляет вплоть до 256 блоками и 120 зонами.

СИСТЕМА ИДЕНТИФИКАЦИИ



ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Дизайн

Элегантный и детально продуманный дизайн прекрасно гармонирует с любым интерьером. Особое внимание уделяется выбору материала покрытия, решеток и корпуса, которые удовлетворяли бы качеством отделки и прочностью продукта.

Верхняя крышка и воздухораспределительные решетки выполнены из высококачественной пластмассы ABS цвета RAL 103; корпус изготовлен из окрашенного листового металла, цвет RAL 1013.

Фильтр

Расположенный в основании агрегата фильтр легко доступен и является самофиксирующимся, благодаря чему для его демонтажа и повторной установки не требуются инструменты. Фильтр имеет степень очистки G1 и благодаря особой конструкции имеет на площадь поверхности на 60% больше, и, как следствие, более низкое сопротивление и меньший уровень шума.

Соединения

Возможна комплектация агрегатов гидравлическими соединениями справа или слева. Смена стороны подключения может быть осуществлена на объекте. Соединения оборудованы воздушными и дренажными клапанами.

Управление

Контроллер AC2800 (поставляется опционально)

Возможности контроллера AC2800:

- Выбор интервала температуры: 10-30 °С или 16-30 °С согласно применению
- Автоматический перезапуск после перерыва в подаче энергии исходя из последней уставки температуры и режима
- Таймер с двумя уставками в день (14 – в неделю)
- Переключение в режим нагрева / охлаждения согласно сигналу системы управления
- Защита от сквозняков (вентилятор выключается при достижении уставки температуры, и слишком теплая температура воды не доставляет неудобства окружающим)
- Защита от замерзания
(комнатная температура поддерживается выше минимального уровня; если агрегат находится в режиме ВЫКЛ и температура падает ниже +9 °С, срабатывает система защиты и температура фэн-койла поднимается выше +11 °С. После этого агрегат снова отключается.)
- Диагностика неправильной работы наружного датчика температуры
- Датчик температуры воздуха
(встроен в фэн-койл – если система управления монтируется на стену, для точной установки необходимой комнатной температуры можно использовать другой датчик, находящийся в контроллере.)
- Двух- или трёхходовые клапаны с управлением ВКЛ/ВЫКЛ
- Двухступенчатое управление электрическим нагревателем
- Система сетевого управления Smart manager

Благодаря светодиодам на панели контроллера отображается состояние агрегата – скорость вентилятора, рабочий режим, ВКЛ/ВЫКЛ, а также результаты самодиагностики.

Систему управления **AC2800** можно напрямую подключить к сети фэн – койлов без использования дополнительных элементов; фактически электронная панель управления включает в себя модуль NIM (Network Interface Module).

Управление всеми параметрами фэн-койлов, объединенных в сеть, возможно с одного пульта. Управление фэн-койлами сети осуществляется с «ведущего» устройства, которым может быть контроллер фэн-койла, настенный термостат или ИК-пульт.

Посредством системы AC2800 можно напрямую объединить агрегаты с системой Smart Manager - решением компании McQuay для дистанционного управления водными системами. Smart Manager может объединять до 256 фэн-койлов в 120 зон.

Электронный термостат AC8000

Термостат AC8000 предназначен для настенного монтажа и состоит из:

- ЖК ДИСПЛЕЯ: с подсветкой и графикой; крайне прост в использовании, с возможностью считывания параметров работы и самодиагностики
- КЛАВИАТУРЫ: позволяет задавать параметры работы, такие как температура в помещении, скорость вентилятора, ручная или автоматическая установка скорости вентилятора, рабочий режим лето / зима, ВКЛ / ВЫКЛ, установка рабочего времени
- ИК-ПУЛЬТА AC5300: стандартный, более простое использование по сравнению с другим термостатом, максимальная дистанция приема 2,5 м.

Механический термостат AC512 (для двухтрубной системы) и Механический термостат AC513 (для четырёхтрубной системы)

Легкость в обращении, задание параметров, таких как комнатная температура, скорость вентилятора и режим ВКЛ/ВЫКЛ.

Аксессуары

Комплект клапанов (стандартная панель для слива конденсата), 2-х или 3-ходовых

Электрический нагреватель

Средства управления

Опора (кожух и/или кронштейн)

Подставка

Модуль для забора воздуха спереди

Модуль для забора наружного воздуха



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2-х трубные фэн-койлы

3-х рядный теплообменник

| Модели | | 012С | 020С | 025С | 035С | 050С | 060С | 080С | 090С |
|---|--------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| Номинальный расход воздуха (Высокая/ср/низк. ск.) | м³/час | 290/245/197 | 380/296/210 | 497/349/260 | 705/565/400 | 853/695/465 | 1141/969/705 | 1360 | 1500 |
| Статическое давление | Па | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Полная хладопроизводительность | кВт | 1.3 | 1.8 | 2.7 | 3.6 | 4.8 | 5.9 | 6.9 | 8.0 |
| Явная хладопроизводительность | кВт | 1.0 | 1.5 | 1.9 | 2.6 | 3.6 | 4.6 | | |
| Теплопроизводительность | кВт | 2.2 | 2.7 | 3.6 | 4.8 | 6.2 | 8.1 | 10.5 | 12.0 |
| Расход воды | л/сек | 0.063 | 0.085 | 0.129 | 0.170 | 0.227 | 0.282 | | |
| Падение давления воды - охлаждение | кПа | 4 | 5 | 10 | 16 | 28 | 33 | | |
| Уровень звукового давления | дВ(А) | 38/35/33 | 42/37/32 | 42/35/32 | 48/44/39 | 47/39/31 | 53/48/41 | | |
| Параметры электропитания | В/ф/Г | 230/1/50 | | | | | | | |
| Количество вентиляторов | № | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| Максимальное электропотребление | кВт | 0.024 | 0.044 | 0.044 | 0.059 | 0.068 | 0.102 | 0.125 | 0.150 |
| Подключение дренажного патрубка | мм | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Гидравлические соединения | дюйм | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" |
| Полный объём | л | 0.792 | | 1.158 | | 1.525 | | | |
| Вес (с упаковкой) | кг | 20 [22] | | 24 [27] | | 26 [30] | | | |
| Вес с корпусом (с упаковкой) | кг | 22 [25] | | 29 [32] | | 32 [37] | | | |
| Габаритные размеры агрегата (Дл/В/Ш) | мм | 704x224x540 | | 904x224x540 | | 1104x224x540 | | | |
| Габаритные размеры с корпусом (Дл/В/Ш) | мм | 910x539x230 | | 1110x539x230 | | 1310x539x230 | | 1510x539x230 | |

2-х трубные фэн-койлы

4-х рядный теплообменник

| Модели | | 412С | 420С | 425С | 435С | 450С | 460С | 480С | 490С |
|---|--------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| Номинальный расход воздуха (Высокая/ср/низк. ск.) | м³/час | 254/215/176 | 369/321/240 | 445/330/250 | 677/545/380 | 811/663/456 | 1068/915/672 | 1300 | 1450 |
| Статическое давление | Па | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Полная хладопроизводительность | кВт | 1.5 | 2.7 | 3.1 | 4.6 | 5.3 | 6.4 | 7.1 | 8.3 |
| Явная хладопроизводительность | кВт | 1.1 | 1.7 | 2.1 | 2.8 | 3.7 | 5.0 | | |
| Теплопроизводительность | кВт | 2.3 | 2.8 | 4.2 | 5.3 | 6.8 | 8.4 | 11.0 | 12.5 |
| Расход воды | л/сек | 0.073 | 0.098 | 0.149 | 0.193 | 0.251 | 0.304 | | |
| Падение давления воды - охлаждение | кПа | 4 | 5 | 10 | 14 | 21 | 20 | | |
| Уровень звукового давления | дВ(А) | 38/36/33 | 42/37/32 | 41/34/32 | 47/43/38 | 47/39/31 | 53/48/41 | | |
| Параметры электропитания | В/ф/Гц | 230/1/50 | | | | | | | |
| Количество вентиляторов | № | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| Максимальное электропотребление | кВт | 0.021 | 0.050 | 0.051 | 0.056 | 0.077 | 0.107 | 0.130 | 0.155 |
| Подключение дренажного патрубка | мм | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Гидравлические соединения | дюймы | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" |
| Полный объём | л | 1.056 | | 1.545 | | 2.033 | | | |
| Вес (с упаковкой) | кг | 24 [24] | | 28 [30] | | 30 [33] | | | |
| Вес с корпусом (с упаковкой) | кг | 26 [27] | | 31 [35] | | 35 [40] | | | |
| Габаритные размеры агрегата (Дл/В/Ш) | мм | 704x224x540 | | 904x224x540 | | 1104x224x540 | | | |
| Габаритные размеры с корпусом (Дл/В/Ш) | мм | 910x539x230 | | 1110x539x230 | | 1310x539x230 | | 1510x539x230 | |

Примечания:

1. Для следующих номинальных условий: номинальный расход воздуха; t° воды на входе = 7°C / t° воды на выходе = 12°C ; t° входящего воздуха = 27°C (сух. терм.) / 19°C (мокр. терм.); высокая скорость вентилятора
2. Для следующих номинальных условий: номинальный расход воздуха; t° воды на входе = 50°C ; t° входящего воздуха = 20°C ; тот же расход воды как для охлаждения; высокая скорость вентилятора
3. Для высокой / средней / низкой скорости; номинальный расход воздуха; измерения проводились в 100 м^2 помещении с 0,5 сек временем реверберации (например, офис / зал заседаний с ковром на полу)
4. Номинальный расход воздуха; высокая скорость вентилятора

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4-х трубные фэн-койлы

теплообменник 3+ 1

| MODELLI | | 012H | 020H | 025H | 035H | 050H | 060H | 080H | 090H |
|--|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|--------------|-------|
| Номинальный расход воздуха(Высокая/ср/низк. ск.) | м ³ /час | 254/215/ 176 | 369/321/ 240 | 445/330/ 250 | 677/545/ 380 | 811/663/ 456 | 1068/915/ 672 | 1300 | 1450 |
| Статическое давление | Па | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Полная хладопроизводительность | кВт | 1.2 | 1.8 | 2.5 | 3.5 | 4.6 | 5.7 | 6.9 | 8.0 |
| Явная хладопроизводительность | кВт | 0.9 | 1.4 | 1.7 | 2.5 | 3.4 | 4.4 | | |
| Теплопроизводительность | кВт | 2.3 | 2.9 | 4.3 | 5.6 | 7.0 | 8.6 | 12.0 | 13.0 |
| Расход воды | л/сек | 0,057 | 0,084 | 0,118 | 0,165 | 0,219 | 0,271 | | |
| Падение давления воды - охлаждение | кПа | 4 | 5 | 8 | 15 | 26 | 16 | | |
| Уровень звукового давления | dB(A) | 11 | 18 | 30 | 18 | 35 | 40 | | |
| Количество вентиляторов | № | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| Параметры электропитания | В/ф/Гц | 230/1/50 | | | | | | | |
| Максимальное электропотребление | кВт | 0.021 | 0.050 | 0.051 | 0.056 | 0.077 | 0.107 | 0.130 | 0.155 |
| Подключение дренажного патрубка | мм | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Гидравлические соединения | дюймы | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" |
| Полный объём | л | [0.792 + 0.264] | | [1.158 + 0.386] | | [1.525 + 0.508] | | | |
| Вес (с упаковкой) | кг | 24 [24] | | 28 [30] | | 30 [33] | | | |
| Вес с корпусом (с упаковкой) | кг | 26 [27] | | 31 [35] | | 35 [40] | | | |
| Габарит. размеры агрегата (Дл/В/Ш) | мм | 704x224x540 | | 904x224x540 | | 1104x224x540 | | | |
| Габарит. размеры с корпусом (Дл/В/Ш) | мм | 910x539x230 | | 1110x539x230 | | 1310x539x230 | | 1510x539x230 | |

Примечания:

- Номинальный расход воздуха; скоростной вентилятор
- Для следующих номинальных условий: номинальный расход воздуха; t° воды на входе = 7°C / t° воды на выходе = 12°C; t° входящего воздуха = 27°C (сух. терм.)/19°C (мокр. терм.); высокая скорость вентилятора
- Для следующих номинальных условий: номинальный расход воздуха; t° воды на входе = 70°C / t° воды на выходе = 60°C; t° входящего воздуха = 20°C; высокая скорость вентилятора
- Для высокой / средней / низкой скорости; номинальный расход воздуха; измерения проводились в 100 м² помещении с 0,5 сек временем реверберации (например, офис / зал заседаний с ковром на полу)

АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2 трубы

3 ряда

| Модель | Скорость | 1/1 октавный уровень шума | | | | | | | | Lw [dB(A)] | Lp [dB(A)] | NR |
|--------|----------|---------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|---------------|---------------|------|
| | | 63 Гц | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 1 кГц | 2 кГц | 4 кГц | 8 кГц | | | |
| 012C | Высокая | 50.7 | 50.7 | 49.2 | 44.3 | 39.6 | 34.7 | 27.6 | 23.8 | 46.0 | 38.0 | 33.0 |
| | Средняя | 48.9 | 48.9 | 46.7 | 41.7 | 36.6 | 30.2 | 23.6 | 22.5 | 43.5 | 35.5 | 30.0 |
| | Низкая | 47.1 | 47.1 | 44.4 | 39.1 | 32.8 | 25.8 | 20.5 | 22.4 | 40.5 | 32.5 | 28.0 |
| 020C | Высокая | 51.3 | 51.3 | 51.7 | 48.6 | 44.4 | 38.6 | 30.8 | 25.8 | 50.0 | 42.0 | 37.0 |
| | Средняя | 48.0 | 48.0 | 47.1 | 43.8 | 38.0 | 30.2 | 22.8 | 23.8 | 44.5 | 36.5 | 32.0 |
| | Низкая | 45.3 | 45.3 | 43.3 | 39.0 | 32.2 | 24.0 | 19.3 | 22.8 | 40.0 | 32.0 | 28.0 |
| 025C | Высокая | 51.4 | 51.4 | 52.0 | 48.1 | 44.4 | 38.6 | 31.5 | 26.0 | 50.0 | 42.0 | 37.0 |
| | Средняя | 46.9 | 46.9 | 46.1 | 42.4 | 36.9 | 29.2 | 21.8 | 22.7 | 43.0 | 35.0 | 31.0 |
| | Низкая | 45.4 | 45.4 | 43.6 | 39.1 | 32.6 | 24.5 | 19.2 | 22.6 | 40.0 | 32.0 | 28.0 |
| 035C | Высокая | 57.1 | 57.1 | 57.3 | 53.3 | 50.2 | 45.8 | 39.4 | 33.0 | 55.5 | 47.5 | 43.0 |
| | Средняя | 53.2 | 53.2 | 53.7 | 50.0 | 46.2 | 41.2 | 33.8 | 27.8 | 51.5 | 43.5 | 39.0 |
| | Низкая | 48.9 | 48.9 | 49.2 | 45.6 | 40.7 | 34.4 | 26.0 | 23.6 | 47.0 | 38.5 | 34.0 |
| 050C | Высокая | 54.7 | 54.7 | 55.6 | 53.2 | 50.8 | 45.0 | 38.7 | 31.2 | 55.0 | 47.0 | 43.0 |
| | Средняя | 48.7 | 48.7 | 48.1 | 45.9 | 41.4 | 34.0 | 26.4 | 23.8 | 47.0 | 39.0 | 35.0 |
| | Низкая | 47.8 | 47.8 | 41.6 | 37.5 | 30.1 | 21.7 | 19.5 | 23.1 | 39.0 | 31.0 | 26.0 |
| 060C | Высокая | 60.4 | 60.4 | 60.5 | 58.2 | 57.1 | 52.2 | 47.2 | 40.5 | 61.0 | 53.0 | 51.0 |
| | Средняя | 56.1 | 56.1 | 55.4 | 53.3 | 51.8 | 46.4 | 40.7 | 33.7 | 56.0 | 48.0 | 44.0 |
| | Низкая | 53.2 | 53.2 | 49.5 | 47.6 | 44.6 | 38.1 | 31.8 | 26.8 | 49.0 | 41.5 | 38.0 |
| 080C | Высокая | | | | | | | | | | | |
| | Средняя | | | | | | | | | | | |
| | Низкая | | | | | | | | | | | |
| 090C | Высокая | | | | | | | | | | | |
| | Средняя | | | | | | | | | | | |
| | Низкая | | | | | | | | | | | |

2 трубы

4 ряда

| Модель | Скорость | 1/1 октавный уровень шума | | | | | | | | Lw [dB(A)] | Lp [dB(A)] | NR |
|--------|----------|---------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|---------------|---------------|------|
| | | 63 Гц | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 1 кГц | 2 кГц | 4 кГц | 8 кГц | | | |
| 412C | Высокая | 50.3 | 50.3 | 48.8 | 43.9 | 39.2 | 34.3 | 27.2 | 23.4 | 46.0 | 38.0 | 33.0 |
| | Средняя | 48.9 | 48.9 | 46.7 | 41.7 | 36.6 | 30.2 | 23.6 | 22.5 | 43.5 | 35.5 | 30.0 |
| | Низкая | 46.9 | 46.9 | 44.2 | 38.9 | 32.6 | 25.6 | 20.3 | 22.2 | 40.5 | 32.5 | 27.0 |
| 420C | Высокая | 51.5 | 51.5 | 51.9 | 48.8 | 44.6 | 38.8 | 31.0 | 26.0 | 50.0 | 42.0 | 38.0 |
| | Средняя | 48.7 | 48.7 | 47.8 | 44.5 | 38.7 | 30.9 | 23.5 | 24.5 | 45.0 | 37.0 | 33.0 |
| | Низкая | 45.7 | 45.7 | 43.7 | 39.4 | 32.6 | 24.4 | 19.7 | 23.2 | 40.5 | 32.5 | 28.0 |
| 425C | Высокая | 50.7 | 50.7 | 51.1 | 48.0 | 43.8 | 38.0 | 30.2 | 25.2 | 49.0 | 41.0 | 37.0 |
| | Средняя | 46.2 | 46.2 | 45.3 | 42.0 | 36.2 | 28.4 | 21.0 | 22.0 | 43.0 | 34.5 | 31.0 |
| | Низкая | 45.0 | 45.0 | 43.0 | 38.7 | 31.9 | 23.7 | 19.0 | 22.5 | 39.5 | 31.5 | 27.0 |
| 435C | Высокая | 56.5 | 56.5 | 57.3 | 52.8 | 49.5 | 44.8 | 38.4 | 32.1 | 55.0 | 47.0 | 42.0 |
| | Средняя | 52.9 | 52.9 | 53.7 | 49.5 | 45.5 | 40.2 | 33.0 | 27.3 | 51.5 | 43.0 | 38.0 |
| | Низкая | 48.7 | 48.7 | 49.0 | 45.2 | 40.2 | 33.6 | 25.7 | 24.1 | 46.0 | 38.0 | 34.0 |
| 450C | Высокая | 54.7 | 54.7 | 55.6 | 53.2 | 50.8 | 45.0 | 38.7 | 31.2 | 55.0 | 47.0 | 43.0 |
| | Средняя | 48.7 | 48.7 | 48.1 | 45.9 | 41.4 | 34.0 | 26.4 | 23.8 | 47.0 | 39.0 | 35.0 |
| | Низкая | 48.1 | 48.1 | 41.9 | 37.8 | 30.4 | 22.0 | 19.8 | 23.4 | 39.0 | 31.0 | 26.0 |
| 460C | Высокая | 60.4 | 60.4 | 60.5 | 58.2 | 57.1 | 52.2 | 47.2 | 40.5 | 61.0 | 53.0 | 51.0 |
| | Средняя | 56.1 | 56.1 | 55.4 | 53.3 | 51.8 | 46.4 | 40.7 | 33.7 | 56.0 | 48.0 | 44.0 |
| | Низкая | 53.2 | 53.2 | 49.5 | 47.6 | 44.6 | 38.1 | 31.8 | 26.8 | 49.0 | 41.5 | 38.0 |
| 480C | Высокая | | | | | | | | | | | |
| | Средняя | | | | | | | | | | | |
| | Низкая | | | | | | | | | | | |
| 490C | Высокая | | | | | | | | | | | |
| | Средняя | | | | | | | | | | | |
| | Низкая | | | | | | | | | | | |

Измерения уровня шума и NR проходили в специальном 100 м² помещении с временем реверберации 0,5с (например, офис / зал заседаний с ковром на полу).

АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4 трубы

3+1 ряда

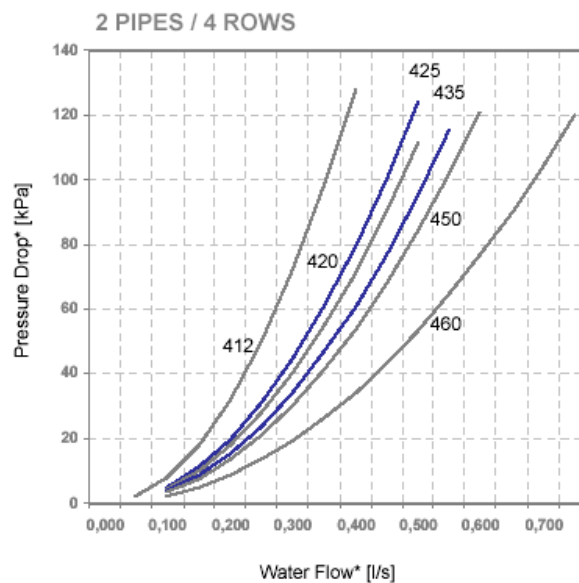
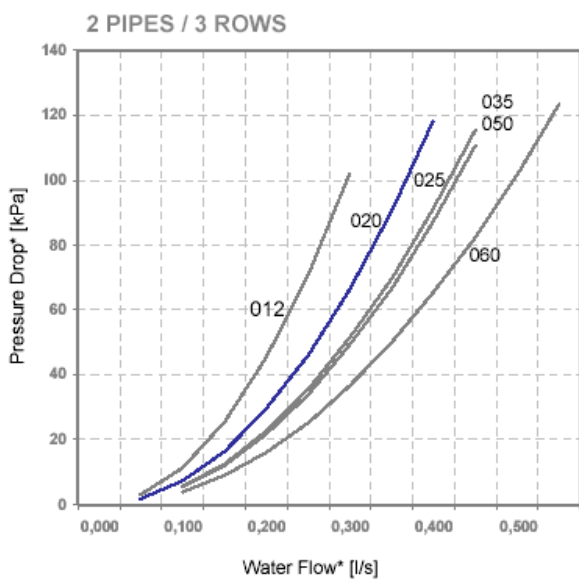
| Модель | Скорость | 1/1 октавный уровень шума | | | | | | | | Lw [dB(A)] | Lp [dB(A)] | NR |
|--------|----------|---------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|---------------|---------------|------|
| | | 63 Гц | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 1 кГц | 2 кГц | 4 кГц | 8 кГц | | | |
| 012Н | Высокая | 50,3 | 50,3 | 48,8 | 43,9 | 39,2 | 34,3 | 27,2 | 23,4 | 46,0 | 38,0 | 33,0 |
| | Средняя | 48,9 | 48,9 | 46,7 | 41,7 | 36,6 | 30,2 | 23,6 | 22,5 | 43,5 | 35,5 | 30,0 |
| | Низкая | 46,9 | 46,9 | 44,2 | 38,9 | 32,6 | 25,6 | 20,3 | 22,2 | 40,5 | 32,5 | 27,0 |
| 020Н | Высокая | 51,5 | 51,5 | 51,9 | 48,8 | 44,6 | 38,8 | 31,0 | 26,0 | 50,0 | 42,0 | 38,0 |
| | Средняя | 48,7 | 48,7 | 47,8 | 44,5 | 38,7 | 30,9 | 23,5 | 24,5 | 45,0 | 37,0 | 33,0 |
| | Низкая | 45,7 | 45,7 | 43,7 | 39,4 | 32,6 | 24,4 | 19,7 | 23,2 | 40,5 | 32,5 | 28,0 |
| 025Н | Высокая | 50,7 | 50,7 | 51,1 | 48,0 | 43,8 | 38,0 | 30,2 | 25,2 | 49,0 | 41,0 | 37,0 |
| | Средняя | 46,2 | 46,2 | 45,3 | 42,0 | 36,2 | 28,4 | 21,0 | 22,0 | 43,0 | 34,5 | 31,0 |
| | Низкая | 45,0 | 45,0 | 43,0 | 38,7 | 31,9 | 23,7 | 19,0 | 22,5 | 39,5 | 31,5 | 27,0 |
| 035Н | Высокая | 56,5 | 56,5 | 57,3 | 52,8 | 49,5 | 44,8 | 38,4 | 32,1 | 55,0 | 47,0 | 42,0 |
| | Средняя | 52,9 | 52,9 | 53,7 | 49,5 | 45,5 | 40,2 | 33,0 | 27,3 | 51,0 | 43,0 | 38,0 |
| | Низкая | 48,7 | 48,7 | 49,0 | 45,2 | 40,2 | 33,6 | 25,7 | 24,1 | 46,0 | 38,0 | 34,0 |
| 050Н | Высокая | 54,7 | 54,7 | 55,6 | 53,2 | 50,8 | 45,0 | 38,7 | 31,2 | 55,0 | 47,0 | 43,0 |
| | Средняя | 48,7 | 48,7 | 48,1 | 45,9 | 41,4 | 34,0 | 26,4 | 23,8 | 47,0 | 39,0 | 35,0 |
| | Низкая | 48,1 | 48,1 | 41,9 | 37,8 | 30,4 | 22,0 | 19,8 | 23,4 | 39,0 | 31,0 | 26,0 |
| 060Н | Высокая | 60,4 | 60,4 | 60,5 | 58,2 | 57,1 | 52,2 | 47,2 | 40,5 | 61,0 | 53,0 | 51,0 |
| | Средняя | 56,1 | 56,1 | 55,4 | 53,3 | 51,8 | 46,4 | 40,7 | 33,7 | 56,0 | 48,0 | 44,0 |
| | Низкая | 53,2 | 53,2 | 49,5 | 47,6 | 44,6 | 38,1 | 31,8 | 26,8 | 49,0 | 41,5 | 38,0 |
| 080Н | Высокая | | | | | | | | | | | |
| | Средняя | | | | | | | | | | | |
| | Низкая | | | | | | | | | | | |
| 090Н | Высокая | | | | | | | | | | | |
| | Средняя | | | | | | | | | | | |
| | Низкая | | | | | | | | | | | |

Измерения уровня шума и NR проходили в специальном 100 м² помещении с 0,5 сек временем реверберации (например, офис / зал заседаний с ковром на полу).

ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ И ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ

| | |
|--|------------------------------------|
| Предельные рабочие условия | MFU / MFC |
| Гидравлический контур | |
| Максимальное давление воды | 16,4 кг / см ² |
| Минимальная температура воды на входе | 3 °C (охлаждение) |
| Максимальная температура воды на входе | 80 °C (нагрев) |
| Воздух в помещении | |
| Минимальная температура | 16 °C (охлаждение), 10 °C (нагрев) |
| Максимальная температура | 36 °C (охлаждение), 30 °C (нагрев) |
| Электропитание | |
| Однофазная сеть | 230 В / 50Гц |
| Отклонение рабочего напряжения | ± 10% В / ± 2 Гц |

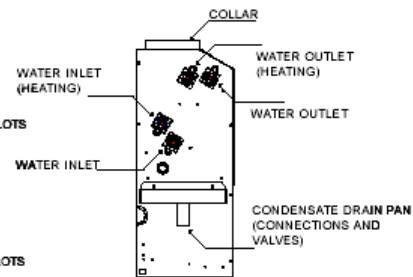
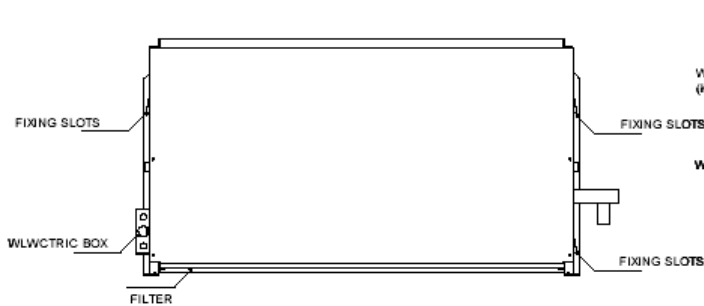
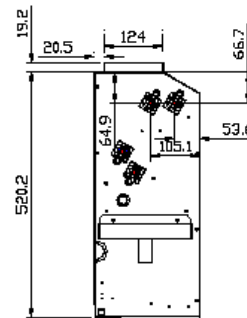
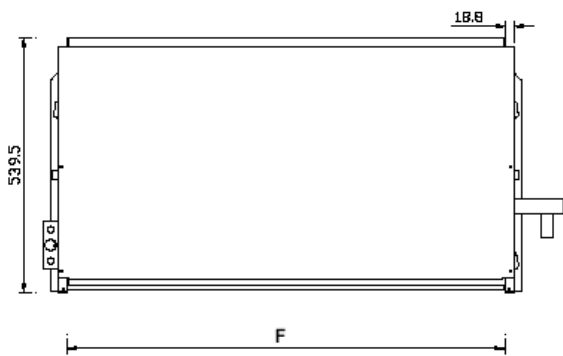
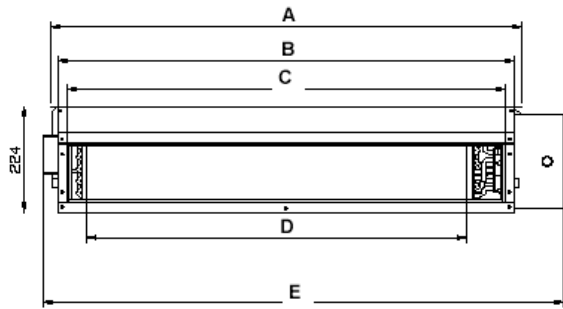
ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ



* Падение давления только для теплообменника и не включает гидравлические соединения и клапаны.

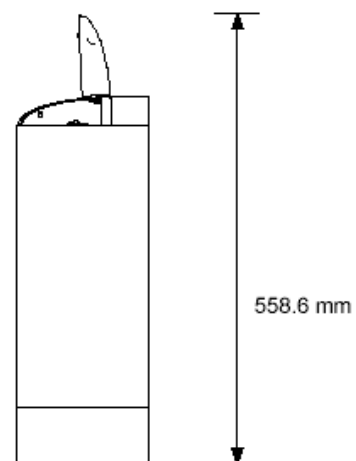
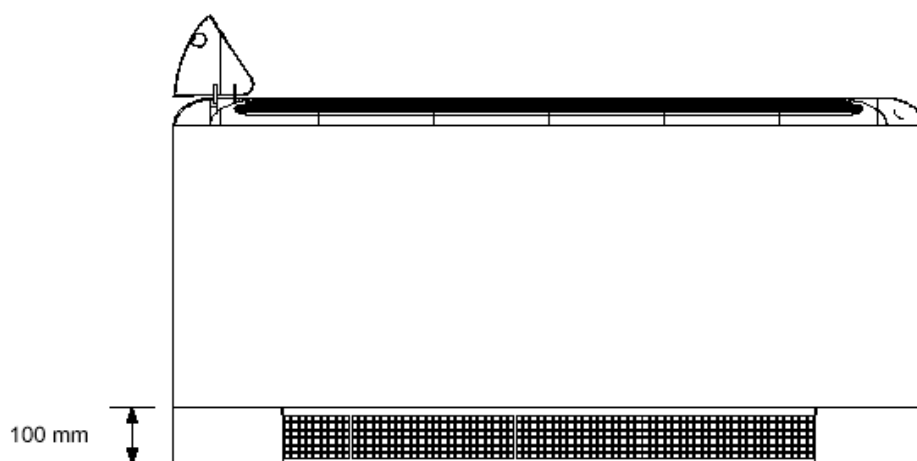
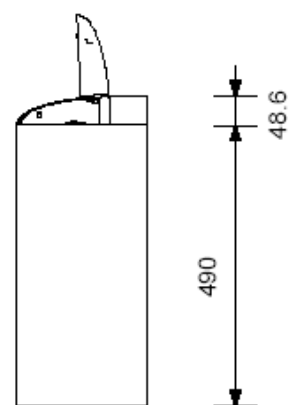
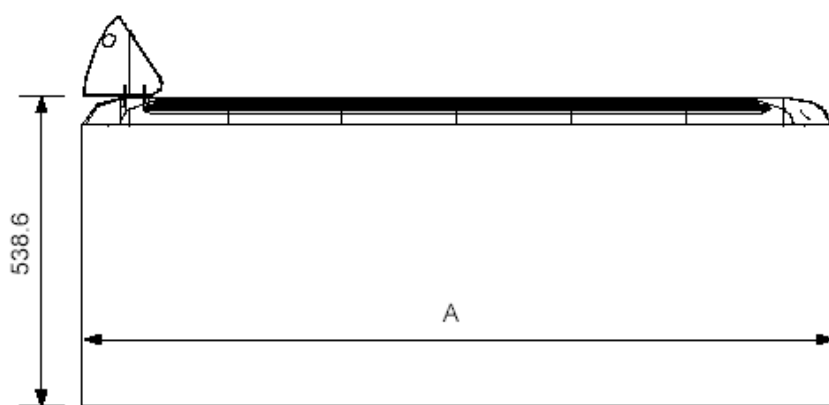
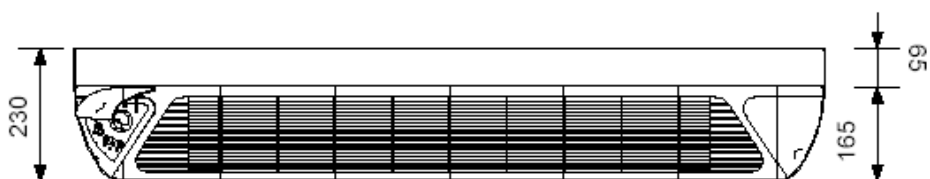
ВНЕШНИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

| MFC—CH | 012 / 020 412/420 | 025/035 425/435 | 050/060 450/460 | 080/090 480/490 |
|--------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| A | 598 | 798 | 998 | |
| B | 568 | 768 | 568 | |
| C | 526 | 726 | 926 | |
| D | 407 | 607 | 807 | |
| E | 704 | 904 | 1104 | |
| F | 529 | 729 | 929 | |



ВНЕШНИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

| MFC—С/Н | 012 / 020 412/420 | 025/035 425/435 | 050/060 450/460 | 080/090 480/490 |
|---------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| A | 910 | 1110 | 1310 | 1510 |




Высота = 100 мм от стены до:

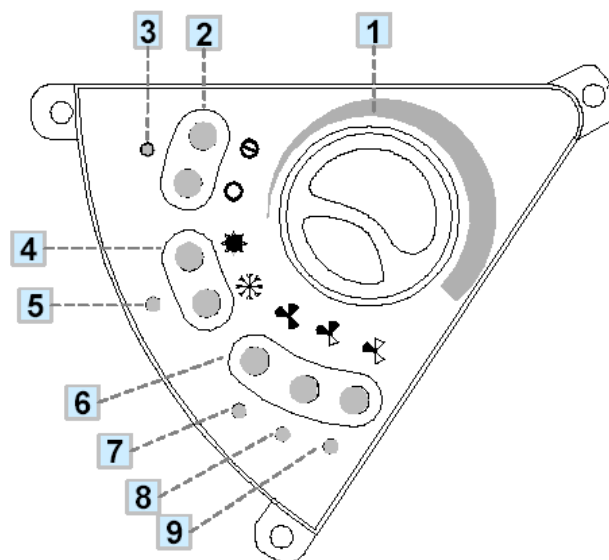
- (покрытие и / или подставка)
- блока в основании
- фронтального воздухозаборного блока
- внешнего воздухозаборного блока

ВОЗМОЖНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ


ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛЕР АС

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| Расположение | На корпусе |  |
| Модели | Стандартно для серии MFU, все версии | |
| Параметры | ВКЛ / ВЫКЛ Температура Скорость вентилятора Режим работы | |
| Основные функции | Выбор диапазона температуры работы: 10-30 °C Защита от сквозняков Двух- или трёхходовые клапаны с управлением ВКЛ / ВЫКЛ | |
| Объединение в Сеть FCU | --- | |
| Объединение с системой Smart Manager | --- | |

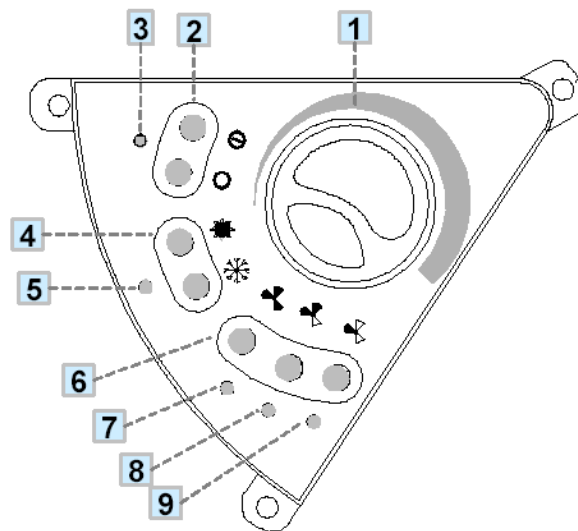
1. Потенциометр для регулировки температуры
2. Кнопки ВКЛ / ВЫКЛ
3. Светоиндикатор ВКЛ / ВЫКЛ
4. Кнопки режима нагрева / охлаждения
5. Светоиндикатор режима нагрева / охлаждения
6. Кнопки выбора скорости вентилятора
7. Светоиндикатор скорости вентилятора (ВЫСОКАЯ)
8. Светоиндикатор скорости вентилятора (СРЕДНЯЯ)
9. Светоиндикатор скорости вентилятора (НИЗКАЯ)



ЭЛЕКТРОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ AC2800 (ОПЦИОНАЛЬНО)

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| Расположение | На корпусе |  |
| Модели | Серии MFU, все версии | |
| Параметры | ВКЛ / ВЫКЛ Температура Скорость вентилятора Автоматический выбор скорости вентилятора [выпуск намечен на декабрь 2004 г.] Режим работы | |
| Основные функции | Выбор диапазона температуры работы: 10-30 °С или 16-30 °С Автоматический перезапуск с сохранением уставок в памяти Переключение режима нагрева / охлаждения, основанное на входе системы управления Самодиагностика Защита от сквозняков Защита замораживания Управление от датчика температуры Двух- или трёхходовые клапаны с управлением ВКЛ / ВЫКЛ | |
| Объединение в Сеть FCU | Напрямую | |
| Объединение с системой Smart Manager | Напрямую | |


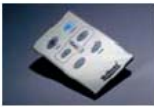
1. Потенциометр для регулировки температуры
2. Кнопки ВКЛ / ВЫКЛ
3. Светоиндикатор ВКЛ / ВЫКЛ
4. Кнопки режима нагрева / охлаждения
5. Светоиндикатор режима нагрева / охлаждения
6. Кнопки выбора скорости вентилятора
10. Светоиндикатор скорости вентилятора (ВЫСОКАЯ)
11. Светоиндикатор скорости вентилятора (СРЕДНЯЯ)
7. Светоиндикатор скорости вентилятора (НИЗКАЯ)



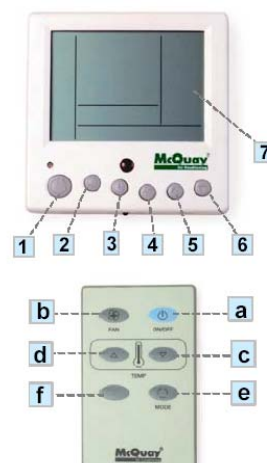
Самодиагностика

- Мигание светоиндикатора 7: Неправильная работа датчика температуры воздуха
- Мигание светоиндикатора 8: Неправильная работа датчика температуры воды
- Мигание светоиндикатора 9: Неправильная работа потенциометра или выбор противоречащего режима управления на корпусе / настенного термостата
- Мигание светоиндикатора 5: Выбор противоречащего режима фэн - койла / чиллера

ЭЛЕКТРОННЫЙ ТЕРМОСТАТ АС8000+ ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АС5300

| | | |
|--------------------------------------|--|---|
| Расположение | Настенный монтаж |   |
| Модели | Все модели, все версии | |
| Параметры | ВКЛ / ВЫКЛ Температура Скорость вентилятора Автоматический выбор скорости вентилятора [выпуск намечен на декабрь 2004 г.] Уставка даты / времени Режим | |
| Основные функции | Выбор диапазона температуры работы: 10-30 °С или 16-30 °С Автоматический перезапуск с уставками в памяти Переключение режима нагрева / охлаждения, основанное на входе системы управления Самодиагностика Таймер с двумя уставками в день (14 в неделю) Защита от сквозняков Защита от замерзания Управление от датчика температуры воздуха Двух- или трёхходовые клапаны с управлением ВКЛ / ВЫКЛ Дистанционное управление – максимальное расстояние: 2,5 м | |
| Объединение в Сеть FCU | Связь через контроллер АС2800 Прямое соединение [выпуск намечен на декабрь 2004 г.] | |
| Объединение с системой Smart Manager | Связь через контроллер АС2800 Прямое соединение [выпуск намечен на декабрь 2004 г.] | |

1. Кнопки ВКЛ / ВЫКЛ
2. Кнопки режима нагрева / охлаждения
3. Уставка времени / таймера
4. Кнопки выбора скорости вентилятора (ВЫСОКАЯ / СРЕДНЯЯ / НИЗКАЯ)
5. Кнопка повышения температуры
6. Кнопка понижения температуры
7. ЖК дисплей с подсветкой
 - a. Кнопки ВКЛ / ВЫКЛ
 - b. Кнопки выбора скорости вентилятора (ВЫСОКАЯ / СРЕДНЯЯ / НИЗКАЯ)
 - c. Кнопка повышения температуры
 - d. Кнопка понижения температуры
 - e. Кнопки режима нагрева / охлаждения
 - f. Уставка времени / таймера



Самодиагностика


E1: Неправильная работа датчика комнатной температуры

E2: Неправильная работа датчика температуры воды

E3: Неправильная работа потенциометра или выбор противоречащего режима управления на корпусе / настенного термостата

E4: Выбор противоречащего режима фэн - койла / чиллера

МЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕРМОСТАТ AC512/AC513

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| Расположение | Настенный монтаж |  |
| Модели | Все модели AC512: двухтрубная система AC513: четырёхтрубная система | |
| Параметры | ВКЛ / ВЫКЛ Температура Скорость вентилятора | |
| Основные функции | Выбор диапазона температуры работы: 10-30 °C Двух- или трёхходовые клапаны с управлением ВКЛ / ВЫКЛ | |
| Объединение в Сеть FCU | --- | |
| Объединение с системой Smart Manager | --- | |

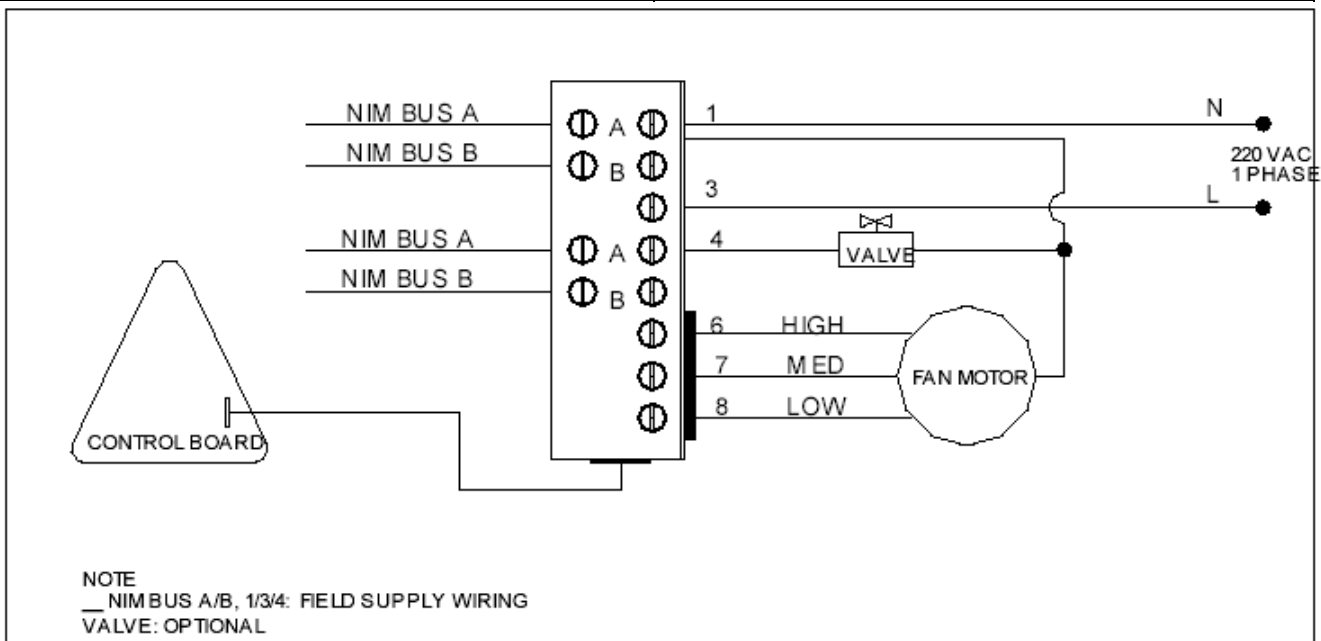
1. Потенциометр для регулировки температуры
2. Кнопки выбора скорости вентилятора (ВЫСОКАЯ / СРЕДНЯЯ / НИЗКАЯ)
3. Кнопки режима нагрева / охлаждения



ТИПОВЫЕ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

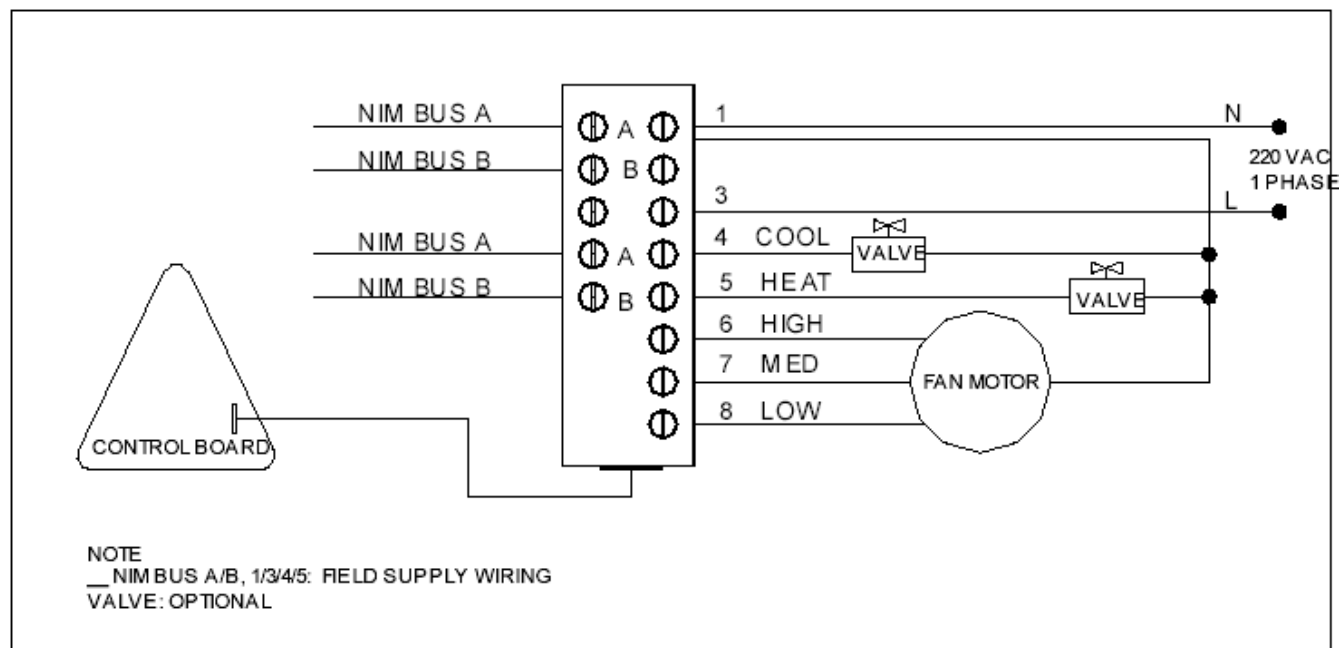
MF - C

012 / 020 / 025 / 035 / 050 / 060 / 080 / 090
412 / 420 / 425 / 435 / 450 / 460 / 480 / 490



MF - H

012 / 020 / 025 / 035 / 050 / 060 / 080 / 090
412 / 420 / 425 / 435 / 450 / 460 / 480 / 490



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В НЕСТАНДАРТНЫХ УСЛОВИЯХ

2 трубы
3 ряда

| Температура воды Вход | Выход (°C) | Температура воздуха DB (°C) | WB (°C) | 012 | 020 | 025 | 035 | 050 | 060 | 080 | 090 |
|-----------------------------|---------------|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | | | | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) |
| 3 | 6 | 21 | 15 | 1,40 1,02 | 1,91 1,42 | 2,66 1,80 | 3,58 1,49 | 4,72 3,40 | 6,00 4,43 | | |
| | | | | 1,22 0,89 | 1,57 1,15 | 1,96 1,33 | 3,00 2,08 | 4,01 2,87 | 5,33 3,89 | | |
| | | | | 1,01 0,74 | 1,50 0,86 | 1,50 1,03 | 2,25 1,56 | 2,87 2,03 | 4,17 2,99 | | |
| 3 | 8 | 21 | 15 | 1,05 0,86 | 1,44 1,20 | 2,22 1,57 | 2,91 2,17 | 4,03 3,07 | 5,03 3,98 | | |
| | | | | 0,93 0,75 | 1,22 0,99 | 1,66 1,19 | 2,47 1,83 | 3,47 2,61 | 4,52 3,51 | | |
| | | | | 0,79 0,63 | 0,96 0,76 | 1,29 0,93 | 1,89 1,39 | 2,55 1,87 | 3,62 2,73 | | |
| 3 | 10 | 21 | 15 | 0,68 0,68 | 0,98 0,98 | 1,70 1,33 | 2,15 1,82 | 3,24 2,71 | 3,95 3,51 | | |
| | | | | 0,61 0,61 | 0,82 0,82 | 1,30 1,02 | 1,87 1,55 | 2,84 2,32 | 3,62 3,11 | | |
| | | | | 0,52 0,52 | 0,69 0,64 | 1,03 0,81 | 1,48 1,20 | 2,15 1,69 | 2,99 2,44 | | |
| 5 | 8 | 21 | 15 | 1,14 0,90 | 1,54 1,25 | 2,25 1,59 | 2,98 2,20 | 3,91 3,01 | 4,91 3,93 | | |
| | | | | 0,99 0,78 | 1,28 1,02 | 1,65 1,18 | 2,50 1,84 | 3,34 2,55 | 4,39 3,45 | | |
| | | | | 0,83 0,65 | 0,98 0,77 | 1,26 0,92 | 1,88 1,39 | 2,41 1,81 | 3,46 2,66 | | |
| 5 | 10 | 21 | 15 | 0,59 0,74 | 1,06 1,04 | 1,78 1,36 | 2,27 1,88 | 3,17 2,69 | 3,89 3,48 | | |
| | | | | 0,69 0,65 | 0,92 0,86 | 1,33 1,03 | 1,95 1,59 | 2,76 2,29 | 3,54 3,08 | | |
| | | | | 0,77 0,55 | 0,74 0,66 | 1,04 0,81 | 1,51 1,21 | 2,06 1,65 | 2,89 2,40 | | |
| 5 | 12 | 21 | 15 | 0,55 0,55 | 0,80 0,80 | 1,20 1,11 | 1,52 1,52 | 2,32 2,32 | 2,98 2,98 | | |
| | | | | 0,49 0,49 | 0,68 0,68 | 0,93 0,86 | 1,30 1,30 | 2,07 1,99 | 2,65 2,65 | | |
| | | | | 0,42 0,42 | 0,53 0,53 | 0,74 0,68 | 1,04 1,01 | 1,62 1,45 | 2,19 2,10 | | |
| 7 | 10 | 21 | 15 | 0,86 0,77 | 1,15 1,08 | 1,80 1,37 | 2,33 1,90 | 3,02 2,62 | 3,72 3,42 | | |
| | | | | 0,75 0,68 | 0,97 0,88 | 1,32 1,02 | 1,96 1,59 | 2,61 2,22 | 3,36 3,00 | | |
| | | | | 0,63 0,56 | 0,75 0,66 | 1,00 0,80 | 1,48 1,20 | 1,90 1,58 | 2,70 2,32 | | |
| 7 | 12 | 21 | 15 | 0,60 0,60 | 0,86 0,86 | 1,28 1,14 | 1,57 1,57 | 2,28 2,28 | 2,94 2,94 | | |
| | | | | 0,53 0,53 | 0,71 0,71 | 0,96 0,87 | 1,36 1,33 | 1,98 1,95 | 2,61 2,61 | | |
| | | | | 0,45 0,45 | 0,55 0,55 | 0,75 0,69 | 1,07 1,03 | 1,51 1,41 | 2,07 2,07 | | |
| 7 | 14 | 21 | 15 | 0,41 0,41 | 0,62 0,62 | 0,86 0,86 | 1,18 1,18 | 1,87 1,87 | 2,40 2,40 | | |
| | | | | 0,37 0,37 | 0,52 0,52 | 0,67 0,67 | 1,02 1,02 | 1,61 1,61 | 2,15 2,15 | | |
| | | | | 0,32 0,32 | 0,41 0,41 | 0,54 0,54 | 0,80 0,80 | 1,19 1,19 | 1,71 1,71 | | |
| 9 | 12 | 21 | 15 | 0,64 0,64 | 0,89 0,89 | 1,30 1,15 | 1,60 1,60 | 2,21 2,21 | 2,86 2,86 | | |
| | | | | 0,56 0,56 | 0,73 0,73 | 0,95 0,86 | 1,36 1,34 | 1,87 1,87 | 2,52 2,52 | | |
| | | | | 0,47 0,47 | 0,56 0,56 | 0,72 0,67 | 1,04 1,01 | 1,35 1,35 | 1,96 1,96 | | |
| 9 | 14 | 21 | 15 | 0,46 0,46 | 0,67 0,67 | 0,90 0,90 | 1,23 1,23 | 1,84 1,84 | 2,37 2,37 | | |
| | | | | 0,41 0,41 | 0,56 0,56 | 0,69 0,69 | 1,05 1,05 | 1,57 1,57 | 2,10 2,10 | | |
| | | | | 0,35 0,35 | 0,43 0,43 | 0,55 0,55 | 0,82 0,82 | 1,15 1,15 | 1,66 1,66 | | |
| 9 | 16 | 21 | 15 | 0,26 0,26 | 0,42 0,42 | 0,59 0,59 | 0,82 0,82 | 1,39 1,39 | 1,79 1,79 | | |
| | | | | 0,24 0,24 | 0,36 0,36 | 0,47 0,47 | 0,72 0,72 | 1,21 1,21 | 1,61 1,61 | | |
| | | | | 0,21 0,21 | 0,29 0,29 | 0,38 0,38 | 0,57 0,57 | 0,90 0,90 | 1,29 1,29 | | |
| 11 | 14 | 21 | 15 | 0,50 0,50 | 0,70 0,70 | 0,91 0,91 | 1,25 1,25 | 1,77 1,77 | 2,28 2,28 | | |
| | | | | 0,44 0,44 | 0,58 0,58 | 0,69 0,69 | 1,06 1,06 | 1,50 1,50 | 2,02 2,02 | | |
| | | | | 0,37 0,37 | 0,44 0,44 | 0,54 0,54 | 0,81 0,81 | 1,08 1,08 | 1,57 1,57 | | |
| 11 | 16 | 21 | 15 | 0,88 0,80 | 1,37 1,37 | 1,77 1,77 | 0,31 0,31 | 0,47 0,47 | 0,64 0,64 | | |
| | | | | 0,76 0,76 | 1,18 1,18 | 1,58 1,58 | 0,28 0,28 | 0,40 0,40 | 0,50 0,50 | | |
| | | | | 0,60 0,60 | 0,87 0,87 | 1,25 1,25 | 0,24 0,24 | 0,31 0,31 | 0,40 0,40 | | |
| 11 | 18 | 21 | 15 | 0,11 0,11 | 0,21 0,21 | 0,28 0,28 | 0,42 0,42 | 0,85 0,85 | 1,12 1,12 | | |
| | | | | 0,10 0,10 | 0,19 0,19 | 0,23 0,23 | 0,37 0,37 | 0,75 0,75 | 1,02 1,02 | | |
| | | | | 0,09 0,09 | 0,15 0,15 | 0,19 0,19 | 0,31 0,31 | 0,58 0,58 | 0,83 0,83 | | |
| 3 | 6 | 23 | 17 | 1,77 1,14 | 2,42 1,58 | 3,26 2,00 | 4,43 2,78 | 5,85 3,76 | 7,51 4,91 | | |
| | | | | 1,54 0,99 | 1,98 1,29 | 2,39 1,48 | 3,70 2,32 | 4,96 3,17 | 6,63 4,30 | | |
| | | | | 1,27 0,82 | 1,49 0,96 | 1,83 1,15 | 2,76 1,74 | 3,52 2,24 | 5,15 3,30 | | |
| 3 | 8 | 23 | 17 | 1,43 0,99 | 1,96 1,38 | 2,84 1,79 | 3,79 2,47 | 5,19 3,45 | 6,57 4,49 | | |
| | | | | 1,26 0,86 | 1,64 1,13 | 2,11 1,34 | 3,20 2,08 | 4,44 2,92 | 5,86 3,95 | | |
| | | | | 1,06 0,72 | 1,27 0,86 | 1,64 1,05 | 2,43 1,57 | 3,21 2,09 | 4,63 3,06 | | |
| 3 | 10 | 23 | 17 | 1,05 0,82 | 1,47 1,17 | 2,35 1,56 | 3,07 2,14 | 4,45 3,12 | 5,54 4,04 | | |
| | | | | 0,94 0,73 | 1,27 0,97 | 1,78 1,19 | 2,64 1,82 | 3,85 2,66 | 5,01 3,57 | | |
| | | | | 0,81 0,62 | 1,01 0,75 | 1,40 0,94 | 2,04 1,40 | 2,85 1,92 | 4,04 2,79 | | |
| 5 | 8 | 23 | 17 | 1,52 1,02 | 2,06 1,42 | 2,86 1,80 | 3,85 2,50 | 5,06 3,39 | 6,44 4,43 | | |
| | | | | 1,32 0,89 | 1,70 1,16 | 2,09 1,33 | 3,22 2,09 | 4,30 2,86 | 5,71 3,88 | | |
| | | | | 1,09 0,74 | 1,28 0,87 | 1,60 1,03 | 2,41 1,56 | 3,07 2,02 | 4,46 2,98 | | |
| 5 | 10 | 23 | 17 | 1,16 0,87 | 1,60 1,22 | 2,42 1,59 | 3,18 2,19 | 4,36 3,08 | 5,47 4,01 | | |
| | | | | 1,03 0,77 | 1,35 1,01 | 1,80 1,20 | 2,70 1,85 | 3,76 2,62 | 4,91 3,53 | | |
| | | | | 0,87 0,64 | 1,05 0,76 | 1,40 0,94 | 2,06 1,40 | 2,74 1,87 | 3,91 2,74 | | |
| 5 | 12 | 23 | 17 | 0,75 0,71 | 1,07 1,01 | 1,89 1,35 | 2,40 1,86 | 3,56 2,74 | 4,36 3,55 | | |
| | | | | 0,68 0,63 | 0,95 0,84 | 1,44 1,03 | 2,08 1,58 | 3,12 2,34 | 3,99 3,15 | | |
| | | | | 0,60 0,53 | 0,78 0,65 | 1,13 0,82 | 1,63 1,22 | 2,34 1,70 | 3,27 2,46 | | |
| 7 | 10 | 23 | 17 | 1,24 0,90 | 1,68 1,26 | 2,42 1,59 | 3,22 2,21 | 4,20 3,01 | 5,29 3,93 | | |
| | | | | 1,08 0,79 | 1,39 1,03 | 1,77 1,18 | 2,70 1,85 | 3,59 2,54 | 4,72 3,45 | | |
| | | | | 0,90 0,66 | 1,06 0,77 | 1,35 0,92 | 2,02 1,39 | 2,58 1,80 | 3,72 2,65 | | |
| 7 | 12 | 23 | 17 | 0,86 0,75 | 1,18 1,06 | 1,94 1,38 | 2,50 1,90 | 3,45 2,70 | 4,25 3,51 | | |
| | | | | 0,77 0,66 | 1,02 0,87 | 1,45 1,04 | 2,13 1,60 | 3,00 2,30 | 3,86 3,09 | | |
| | | | | 0,66 0,56 | 0,81 0,67 | 1,13 0,82 | 1,64 1,22 | 2,22 1,65 | 3,13 2,41 | | |
| 7 | 14 | 23 | 17 | 0,57 0,57 | 0,83 0,83 | 1,35 1,13 | 1,64 1,56 | 2,56 2,35 | 3,03 3,03 | | |
| | | | | 0,51 0,51 | 0,70 0,70 | 1,04 0,87 | 1,45 1,33 | 2,29 2,01 | 2,84 2,70 | | |
| | | | | 0,44 0,44 | 0,55 0,55 | 0,83 0,70 | 1,17 1,03 | 1,78 1,47 | 2,42 2,12 | | |
| 9 | 12 | 23 | 17 | 0,94 0,78 | 1,26 1,09 | 1,94 1,38 | 2,52 1,91 | 3,27 2,62 | 4,04 3,42 | | |
| | | | | 0,82 0,68 | 1,06 0,89 | 1,42 1,03 | 2,12 1,60 | 2,81 2,22 | 3,64 3,01 | | |
| | | | | 0,69 0,57 | 0,82 0,67 | 1,08 0,80 | 1,60 1,21 | 2,04 1,58 | 1,91 2,32 | | |
| 9 | 14 | 23 | 17 | 0,62 0,62 | 0,88 0,88 | 1,42 1,16 | 1,74 1,59 | 2,45 2,30 | 2,98 2,98 | | |
| | | | | 0,55 0,55 | 0,73 0,73 | 1,06 0,88 | 1,51 1,35 | 2,17 1,96 | 2,70 2,64 | | |
| | | | | 0,46 0,46 | 0,56 0,56 | 0,83 0,70 | 1,18 1,04 | 1,65 1,42 | 2,27 2,06 | | |
| 9 | 16 | 23 | 17 | 0,43 0,43 | 0,64 0,64 | 0,89 0,89 | 1,22 1,22 | 1,90 1,90 | 2,45 2,45 | | |
| | | | | 0,39 0,39 | 0,54 0,54 | 0,69 0,69 | 1,05 1,05 | 1,64 1,64 | 2,19 2,19 | | |
| | | | | 0,33 0,33 | 0,43 0,43 | 0,56 0,56 | 0,82 0,82 | 1,21 1,21 | 1,74 1,74 | | |
| 11 | 14 | 23 | 17 | 2,24 2,24 | 2,88 2,88 | 0,65 0,65 | 0,90 0,90 | 1,41 1,16 | 1,76 1,60 | | |
| | | | | 1,96 1,88 | 2,54 2,54 | 0,57 0,57 | 0,74 0,74 | 1,03 0,87 | 1,49 1,35 | | |
| | | | | 1,46 1,34 | 2,03 1,97 | 0,47 0,47 | 0,56 0,56 | 0,78 0,68 | 1,13 1,02 | | |
| 11 | 16 | 23 | 17 | 0,48 0,48 | 0,68 0,68 | 0,92 0,92 | 1,26 1,26 | 1,86 1,86 | 2,40 2,40 | | |
| | | | | 0,42 0,42 | 0,57 0,57 | 0,71 0,71 | 1,08 1,08 | 1,59 1,59 | 2,13 2,13 | | |
| | | | | 0,36 0,36 | 0,44 0,44 | 0,56 0,56 | 0,83 0,83 | 1,16 1,16 | 1,68 1,68 | | |
| 11 | 18 | 23 | 17 | 0,28 0,28 | 0,44 0,44 | 0,62 0,62 | 0,85 0,85 | 1,42 1,42 | 1,83 1,83 | | |
| | | | | 0,25 0,25 | 0,38 0,38 | 0,49 0,49 | 0,74 0,74 | 1,23 1,23 | 1,65 1,65 | | |
| | | | | 0,22 0,22 | 0,30 0,30 | 0,40 0,40 | 0,59 0,59 | 0,92 0,92 | 1,32 1,32 | | |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В НЕСТАНДАРТНЫХ УСЛОВИЯХ

2 трубы

3 ряда

| Температура воды Ввод | Температура воды Выход | Температура воздуха | | 012 | 020 | 025 | 035 | 050 | 060 | 080 | 090 |
|-----------------------|------------------------|---------------------|----|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | DB | WB | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) |
| 3 | 6 | 25 | 19 | 2,16 1,25 | 2,95 1,73 | 3,88 2,19 | 5,34 3,05 | 7,05 4,09 | 9,11 5,35 | | |
| | | | | 1,87 1,09 | 2,41 1,41 | 2,85 1,62 | 4,45 2,54 | 5,95 3,44 | 8,01 4,68 | | |
| | | | | 1,55 0,90 | 1,80 1,05 | 2,19 1,25 | 3,31 1,89 | 4,20 2,42 | 6,17 3,58 | | |
| 3 | 8 | 25 | 19 | 12,83 1,11 | 2,52 1,54 | 3,48 1,99 | 4,72 2,75 | 6,41 3,80 | 8,20 4,95 | | |
| | | | | 1,60 0,97 | 2,09 1,26 | 2,59 1,49 | 3,97 2,31 | 5,45 3,21 | 7,27 4,35 | | |
| | | | | 1,34 0,81 | 1,59 0,95 | 2,00 1,16 | 2,99 1,74 | 3,91 2,29 | 5,68 3,35 | | |
| 3 | 10 | 25 | 19 | 1,47 0,95 | 2,04 1,34 | 3,03 1,77 | 4,04 2,44 | 5,71 3,49 | 7,22 4,53 | | |
| | | | | 1,30 0,84 | 1,73 1,11 | 2,28 1,34 | 3,43 2,07 | 4,90 2,97 | 6,46 3,99 | | |
| | | | | 1,11 0,71 | 1,35 0,85 | 1,78 1,06 | 2,63 1,58 | 3,57 2,13 | 5,12 3,11 | | |
| 5 | 8 | 25 | 19 | 1,91 1,14 | 2,61 1,58 | 3,49 2,00 | 4,77 2,77 | 6,28 3,74 | 8,07 4,89 | | |
| | | | | 1,66 0,99 | 2,14 1,28 | 2,56 1,48 | 3,98 2,31 | 5,30 3,15 | 7,11 4,28 | | |
| | | | | 1,37 0,82 | 1,60 0,96 | 1,96 1,14 | 2,96 1,73 | 3,76 2,22 | 5,51 3,28 | | |
| 5 | 10 | 25 | 19 | 1,58 1,00 | 2,16 1,39 | 3,08 1,80 | 4,13 2,48 | 5,61 3,45 | 7,13 4,49 | | |
| | | | | 1,38 0,87 | 1,80 1,14 | 2,29 1,35 | 3,48 2,09 | 4,79 2,92 | 6,34 3,95 | | |
| | | | | 1,16 0,73 | 1,38 0,86 | 1,77 1,05 | 2,63 1,58 | 3,45 2,08 | 4,99 3,05 | | |
| 5 | 12 | 25 | 19 | 1,19 0,84 | 1,66 1,19 | 2,59 1,58 | 3,40 2,17 | 4,86 3,13 | 6,08 4,06 | | |
| | | | | 1,06 0,74 | 1,42 0,99 | 1,95 1,20 | 2,90 1,84 | 4,20 2,67 | 5,48 3,59 | | |
| | | | | 0,91 0,63 | 1,13 0,76 | 1,53 0,95 | 2,24 1,41 | 3,09 1,92 | 4,39 2,80 | | |
| 7 | 10 | 25 | 19 | 1,64 1,03 | 2,24 1,42 | 3,07 1,80 | 4,15 2,49 | 5,44 3,38 | 6,94 4,41 | | |
| | | | | 1,43 0,89 | 1,84 1,16 | 2,25 1,33 | 3,47 2,08 | 4,61 2,84 | 6,15 3,87 | | |
| | | | | 1,18 0,74 | 1,39 0,86 | 1,72 1,03 | 2,59 1,56 | 3,28 2,01 | 4,79 2,96 | | |
| 7 | 12 | 25 | 19 | 1,29 0,88 | 1,77 1,23 | 2,63 1,59 | 3,47 2,20 | 4,73 3,08 | 5,95 4,01 | | |
| | | | | 1,14 0,77 | 1,49 1,02 | 1,95 1,20 | 2,94 1,86 | 4,07 2,61 | 5,33 3,53 | | |
| | | | | 0,96 0,65 | 1,15 0,77 | 1,51 0,94 | 2,24 1,41 | 2,96 1,87 | 4,23 2,73 | | |
| 7 | 14 | 25 | 19 | 0,87 0,72 | 1,23 1,03 | 2,09 1,37 | 2,68 1,89 | 3,91 2,76 | 4,82 3,58 | | |
| | | | | 0,78 0,64 | 1,08 0,86 | 1,59 1,05 | 2,31 1,60 | 3,42 2,36 | 4,39 3,17 | | |
| | | | | 0,68 0,54 | 0,88 0,66 | 1,25 0,83 | 1,81 1,23 | 2,56 1,70 | 3,59 2,48 | | |
| 9 | 12 | 25 | 19 | 1,35 0,91 | 1,83 1,26 | 2,61 1,59 | 3,48 2,21 | 4,54 3,00 | 5,73 3,92 | | |
| | | | | 1,18 0,79 | 1,52 1,03 | 1,91 1,18 | 2,92 1,85 | 3,87 2,53 | 5,10 3,44 | | |
| | | | | 0,98 0,66 | 1,15 0,77 | 1,46 0,91 | 2,18 1,38 | 2,77 1,79 | 4,01 2,64 | | |
| 9 | 14 | 25 | 19 | 0,97 0,76 | 1,33 1,07 | 2,13 1,39 | 2,75 1,91 | 3,78 2,71 | 4,66 3,52 | | |
| | | | | 0,86 0,67 | 1,14 0,88 | 1,59 1,05 | 2,34 1,62 | 3,27 2,30 | 4,22 3,10 | | |
| | | | | 0,73 0,56 | 0,90 0,67 | 1,23 0,82 | 1,80 1,23 | 2,41 1,65 | 3,41 2,41 | | |
| 9 | 16 | 25 | 19 | 0,59 0,59 | 0,86 0,86 | 1,52 1,15 | 1,87 1,59 | 2,86 2,37 | 3,42 3,07 | | |
| | | | | 0,53 0,53 | 0,72 0,72 | 1,17 0,89 | 1,65 1,35 | 2,55 2,03 | 3,18 2,72 | | |
| | | | | 0,45 0,45 | 0,60 0,56 | 0,93 0,70 | 1,32 1,05 | 1,96 1,48 | 2,69 2,14 | | |
| 11 | 14 | 25 | 19 | 1,03 0,78 | 1,39 1,09 | 2,11 1,38 | 2,75 1,91 | 3,55 2,62 | 4,41 3,42 | | |
| | | | | 0,90 0,68 | 1,16 0,89 | 1,54 1,03 | 2,31 1,60 | 3,05 2,21 | 3,96 3,00 | | |
| | | | | 0,75 0,57 | 0,90 0,67 | 1,17 0,80 | 1,74 1,21 | 2,21 1,57 | 3,16 2,31 | | |
| 11 | 16 | 25 | 19 | 0,63 0,63 | 0,90 0,90 | 1,57 1,17 | 1,95 1,61 | 2,71 2,32 | 3,24 3,00 | | |
| | | | | 0,56 0,56 | 0,75 0,75 | 1,17 0,89 | 1,68 1,37 | 2,39 1,97 | 3,00 2,65 | | |
| | | | | 0,48 0,47 | 0,62 0,57 | 0,91 0,70 | 1,31 1,05 | 1,81 1,42 | 2,50 2,07 | | |
| 11 | 18 | 25 | 19 | 0,45 0,45 | 0,67 0,67 | 0,91 0,91 | 1,25 1,25 | 1,94 1,94 | 2,49 2,49 | | |
| | | | | 0,40 0,40 | 0,56 0,56 | 0,71 0,71 | 1,08 1,08 | 1,67 1,67 | 2,23 2,23 | | |
| | | | | 0,35 0,35 | 0,44 0,44 | 0,57 0,84 | 0,84 0,84 | 1,28 1,23 | 1,77 1,77 | | |
| 3 | 6 | 27 | 19 | 2,17 1,40 | 2,96 1,94 | 3,95 2,44 | 5,40 3,40 | 7,05 4,56 | 9,06 5,97 | | |
| | | | | 1,88 1,22 | 2,41 1,58 | 2,89 1,80 | 4,49 2,83 | 5,95 3,83 | 7,99 5,22 | | |
| | | | | 1,55 1,01 | 1,80 1,17 | 2,20 1,39 | 3,33 2,11 | 4,20 2,69 | 6,17 3,99 | | |
| 3 | 8 | 27 | 19 | 1,85 1,26 | 2,53 1,75 | 3,56 2,24 | 4,79 3,10 | 6,42 4,27 | 8,16 5,57 | | |
| | | | | 1,62 1,10 | 2,10 1,43 | 2,63 1,67 | 4,02 2,60 | 5,47 3,61 | 7,25 4,89 | | |
| | | | | 1,35 0,92 | 1,60 1,08 | 2,03 1,30 | 3,03 1,96 | 3,92 2,56 | 5,68 3,77 | | |
| 3 | 10 | 27 | 19 | 1,50 1,11 | 2,06 1,56 | 3,12 2,03 | 4,13 2,80 | 5,74 3,97 | 7,20 5,16 | | |
| | | | | 1,32 0,97 | 1,75 1,28 | 2,34 1,53 | 3,50 2,37 | 4,93 3,37 | 6,46 4,55 | | |
| | | | | 1,12 0,82 | 1,37 0,98 | 1,82 1,20 | 2,68 1,80 | 3,60 2,41 | 5,15 3,53 | | |
| 5 | 8 | 27 | 19 | 1,92 1,29 | 2,62 1,79 | 3,56 2,24 | 4,83 3,12 | 6,28 4,21 | 8,02 5,51 | | |
| | | | | 1,67 1,12 | 2,14 1,45 | 2,60 1,66 | 4,03 2,60 | 5,31 3,54 | 7,09 4,82 | | |
| | | | | 1,38 0,93 | 1,61 1,08 | 1,98 1,28 | 2,99 1,94 | 3,77 2,49 | 5,51 3,69 | | |
| 5 | 10 | 27 | 19 | 1,60 1,15 | 2,18 1,60 | 3,16 2,05 | 4,21 2,84 | 5,63 3,92 | 7,10 5,12 | | |
| | | | | 1,40 1,01 | 1,82 1,31 | 2,34 1,53 | 3,54 2,38 | 4,81 3,32 | 6,34 4,49 | | |
| | | | | 1,17 0,84 | 1,40 0,99 | 1,80 1,19 | 2,67 1,80 | 3,47 2,36 | 5,00 3,46 | | |
| 5 | 12 | 27 | 19 | 1,22 1,00 | 1,69 1,41 | 2,70 1,84 | 3,51 2,53 | 4,90 3,62 | 6,08 4,70 | | |
| | | | | 1,09 0,88 | 1,45 1,17 | 2,02 1,39 | 2,99 2,14 | 4,24 3,07 | 5,50 4,15 | | |
| | | | | 0,93 0,74 | 1,15 0,89 | 1,57 1,09 | 2,30 1,63 | 3,13 2,21 | 4,43 3,22 | | |
| 7 | 10 | 27 | 19 | 1,66 1,18 | 2,25 1,63 | 3,15 2,04 | 4,23 2,85 | 5,45 3,85 | 6,91 5,04 | | |
| | | | | 1,44 1,02 | 1,85 1,33 | 2,29 1,51 | 3,52 2,37 | 4,63 3,24 | 6,13 4,41 | | |
| | | | | 1,19 0,85 | 1,39 0,99 | 1,74 1,17 | 2,62 1,77 | 3,30 2,28 | 4,79 3,37 | | |
| 7 | 12 | 27 | 19 | 1,32 1,04 | 1,79 1,45 | 2,72 1,85 | 3,57 2,56 | 4,76 3,56 | 5,93 4,64 | | |
| | | | | 1,16 0,91 | 1,51 1,19 | 2,01 1,39 | 3,01 2,15 | 4,10 3,01 | 5,33 4,08 | | |
| | | | | 0,97 0,76 | 1,17 0,90 | 1,55 1,08 | 2,28 1,63 | 2,98 2,15 | 4,26 3,15 | | |
| 7 | 14 | 27 | 19 | 0,92 0,89 | 1,27 1,27 | 2,22 1,63 | 2,81 2,26 | 3,98 3,25 | 4,85 4,22 | | |
| | | | | 0,82 0,78 | 1,12 1,04 | 1,67 1,24 | 2,42 1,91 | 3,48 2,77 | 4,43 3,73 | | |
| | | | | 0,71 0,66 | 0,91 0,79 | 1,30 0,98 | 1,88 1,46 | 2,61 1,99 | 3,64 2,90 | | |
| 9 | 12 | 27 | 19 | 1,37 1,06 | 1,85 1,47 | 2,70 1,84 | 3,57 2,56 | 4,55 3,48 | 5,70 4,55 | | |
| | | | | 1,19 0,92 | 1,53 1,20 | 1,96 1,36 | 2,98 2,14 | 3,88 2,93 | 5,09 3,98 | | |
| | | | | 0,99 0,76 | 1,16 0,89 | 1,48 1,05 | 2,22 1,60 | 2,79 2,07 | 4,02 3,05 | | |
| 9 | 14 | 27 | 19 | 1,01 0,92 | 1,36 1,29 | 2,24 1,64 | 2,86 2,28 | 3,82 3,19 | 4,66 4,16 | | |
| | | | | 0,89 0,80 | 1,17 1,06 | 1,65 1,24 | 2,43 1,92 | 3,32 2,70 | 4,25 3,66 | | |
| | | | | 0,76 0,68 | 0,93 0,80 | 1,27 0,97 | 1,86 1,45 | 2,45 1,93 | 3,45 2,83 | | |
| 9 | 16 | 27 | 19 | 0,75 0,75 | 1,07 1,07 | 1,68 1,42 | 2,04 1,96 | 2,96 2,87 | 3,71 3,71 | | |
| | | | | 0,67 0,67 | 0,90 0,90 | 1,27 1,09 | 1,78 1,67 | 2,64 2,45 | 3,29 3,29 | | |
| | | | | 0,57 0,57 | 0,69 0,69 | 1,00 0,86 | 1,41 1,28 | 2,03 1,77 | 2,77 2,57 | | |
| 11 | 14 | 27 | 19 | 1,06 0,94 | 1,41 1,31 | 2,21 1,63 | 2,85 2,27 | 3,58 3,10 | 4,39 4,05 | | |
| | | | | 0,92 0,82 | 1,18 1,06 | 1,59 1,21 | 2,39 1,90 | 3,08 2,61 | 3,97 3,55 | | |
| | | | | 0,76 0,68 | 0,91 0,79 | 1,20 0,94 | 1,78 1,42 | 2,24 1,85 | 3,19 2,73 | | |
| 11 | 16 | 27 | 19 | 0,79 0,79 | 1,11 1,11 | 1,71 1,43 | 2,09 1,98 | 2,80 2,80 | 3,62 3,62 | | |
| | | | | 0,69 0,69 | 0,91 0,91 | 1,26 1,08 | 1,79 1,67 | 2,46 2,38 | 3,20 3,20 | | |
| | | | | 0,58 0,58 | 0,70 0,70 | 0,97 0,85 | 1,39 1,27 | 1,87 1,71 | 2,56 2,50 | | |
| 11 | 18 | 27 | 19 | 0,61 0,61 | 0,88 0,88 | 1,19 1,19 | 1,63 1,63 | 2,43 2,43 | 3,13 3,13 | | |
| | | | | 0,54 0,54 | 0,74 0,74 | 0,92 0,92 | 1,40 1,40 | 2,08 2,08 | 2,78 2,78 | | |
| | | | | 0,46 0,46 | 0,58 0,58 | 0,73 0,73 | 1,08 1,08 | 1,52 1,52 | 2,20 2,20 | | |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В НЕСТАНДАРТНЫХ УСЛОВИЯХ

2 трубы

3 ряда

| Температура Вход Выход (°C) | Температура воздуха DB WB (°C) | 412 | 420 | 425 | 435 | 450 | 460 | 480 | 490 | |
|-----------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| | | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | Хладопроизв. Полная Явн. (кВт) | |
| 3 | 6 | 21 | 15 | 1,51 1,04 | 2,13 1,59 | 2,95 1,97 | 3,93 2,68 | 5,05 3,54 | 6,32 4,68 | |
| | | | | 1,30 0,90 | 1,90 1,41 | 2,24 1,51 | 3,26 2,23 | 4,24 2,97 | 5,60 4,10 | |
| | | | | 1,08 0,75 | 1,50 1,09 | 1,73 1,17 | 2,36 1,62 | 3,03 2,12 | 4,34 3,12 | |
| 3 | 8 | 21 | 15 | 1,25 0,91 | 1,69 1,39 | 2,62 1,80 | 3,34 2,38 | 4,47 3,26 | 5,47 4,29 | |
| | | | | 1,09 0,79 | 1,54 1,24 | 2,02 1,39 | 2,80 2,00 | 3,80 2,75 | 4,90 3,77 | |
| | | | | 0,91 0,67 | 1,25 0,97 | 1,57 1,09 | 2,06 1,48 | 2,77 1,98 | 3,88 2,91 | |
| 3 | 10 | 21 | 15 | 0,93 0,76 | 1,19 1,18 | 2,22 1,60 | 2,63 2,05 | 3,77 2,93 | 4,48 3,85 | |
| | | | | 0,82 0,67 | 1,12 1,06 | 1,73 1,25 | 2,24 1,74 | 3,25 2,49 | 4,08 3,40 | |
| | | | | 0,70 0,57 | 0,95 0,84 | 1,37 0,99 | 1,70 1,30 | 2,42 1,82 | 3,32 2,65 | |
| 5 | 8 | 21 | 15 | 1,27 0,92 | 1,73 1,41 | 2,53 1,75 | 3,32 2,37 | 4,25 3,15 | 5,20 4,17 | |
| | | | | 1,09 0,80 | 1,56 1,25 | 1,92 1,34 | 2,75 1,98 | 3,58 2,64 | 4,63 3,65 | |
| | | | | 0,91 0,67 | 1,24 0,97 | 1,48 1,04 | 1,99 1,44 | 2,57 1,89 | 3,62 2,79 | |
| 5 | 10 | 21 | 15 | 0,99 0,79 | 1,28 1,21 | 2,17 1,58 | 2,69 2,08 | 3,62 2,86 | 4,30 3,77 | |
| | | | | 0,86 0,69 | 1,18 1,09 | 1,68 1,23 | 2,26 1,74 | 3,10 2,42 | 3,89 3,32 | |
| | | | | 0,73 0,58 | 0,97 0,85 | 1,31 0,96 | 1,68 1,30 | 2,28 1,75 | 3,13 2,56 | |
| 5 | 12 | 21 | 15 | 0,64 0,64 | 0,98 0,98 | 1,72 1,37 | 1,90 1,73 | 2,84 2,52 | 3,30 3,30 | |
| | | | | 0,57 0,56 | 0,89 0,89 | 1,36 1,08 | 1,64 1,47 | 2,48 2,14 | 2,98 2,93 | |
| | | | | 0,49 0,48 | 0,71 0,71 | 1,08 0,86 | 1,26 1,11 | 1,89 1,58 | 2,50 2,29 | |
| 7 | 10 | 21 | 15 | 1,01 0,80 | 1,30 1,23 | 2,07 1,53 | 2,65 2,06 | 3,37 2,75 | 3,99 3,64 | |
| | | | | 0,87 0,69 | 1,18 1,09 | 1,57 1,17 | 2,20 1,72 | 2,85 2,31 | 3,58 3,19 | |
| | | | | 0,72 0,58 | 0,96 0,85 | 1,20 0,91 | 1,59 1,26 | 2,06 1,65 | 2,84 2,44 | |
| 7 | 12 | 21 | 15 | 0,70 0,66 | 1,01 1,01 | 1,67 1,35 | 1,96 1,75 | 2,68 2,45 | 3,21 3,21 | |
| | | | | 0,61 0,58 | 0,91 0,91 | 1,29 1,05 | 1,66 1,48 | 2,32 2,08 | 2,84 2,84 | |
| | | | | 0,52 0,49 | 0,72 0,72 | 1,01 0,83 | 1,24 1,10 | 1,73 1,51 | 2,29 2,21 | |
| 7 | 14 | 21 | 15 | 0,49 0,49 | 0,77 0,77 | 1,15 1,12 | 1,37 1,37 | 2,06 2,06 | 2,69 2,69 | |
| | | | | 0,44 0,44 | 0,70 0,70 | 0,92 0,89 | 1,17 1,17 | 1,77 1,77 | 2,40 2,40 | |
| | | | | 0,38 0,38 | 0,57 0,57 | 0,74 0,71 | 0,90 0,90 | 0,31 1,31 | 1,89 1,89 | |
| 9 | 12 | 21 | 15 | 0,72 0,67 | 1,02 1,02 | 1,56 1,30 | 1,92 1,74 | 2,41 2,34 | 3,06 3,06 | |
| | | | | 0,62 0,58 | 0,91 0,91 | 1,18 1,00 | 1,60 1,45 | 2,06 1,97 | 2,70 2,70 | |
| | | | | 0,51 0,49 | 0,71 0,71 | 0,91 0,78 | 1,16 1,07 | 1,51 1,41 | 2,08 2,08 | |
| 9 | 14 | 21 | 15 | 0,52 0,52 | 0,80 0,80 | 1,11 1,11 | 1,40 1,40 | 2,00 2,00 | 2,60 2,60 | |
| | | | | 0,46 0,46 | 0,72 0,72 | 0,87 0,87 | 1,19 1,19 | 1,70 1,70 | 2,31 2,31 | |
| | | | | 0,39 0,39 | 0,58 0,58 | 0,69 0,69 | 0,89 0,89 | 1,25 1,25 | 1,81 1,81 | |
| 9 | 16 | 21 | 15 | 0,34 0,34 | 0,55 0,55 | 0,84 0,84 | 0,98 0,98 | 1,56 1,56 | 2,04 2,04 | |
| | | | | 0,30 0,30 | 0,50 0,50 | 0,67 0,67 | 0,84 0,84 | 1,34 1,34 | 1,82 1,82 | |
| | | | | 0,26 0,26 | 0,41 0,41 | 0,54 0,54 | 0,65 0,65 | 1,01 1,01 | 1,45 1,45 | |
| 11 | 14 | 21 | 15 | 0,53 0,53 | 0,81 0,81 | 1,05 1,05 | 1,39 1,39 | 1,89 1,89 | 2,46 2,46 | |
| | | | | 0,46 0,46 | 0,72 0,72 | 0,82 0,82 | 1,16 1,16 | 1,59 1,59 | 2,17 2,17 | |
| | | | | 0,39 0,39 | 0,57 0,57 | 0,64 0,64 | 0,86 0,86 | 1,15 1,15 | 1,68 1,68 | |
| 11 | 16 | 21 | 15 | 0,37 0,37 | 0,58 0,58 | 0,83 0,83 | 1,02 1,02 | 1,51 1,51 | 1,97 1,97 | |
| | | | | 0,33 0,33 | 0,52 0,52 | 0,65 0,65 | 0,87 0,87 | 1,29 1,29 | 1,76 1,76 | |
| | | | | 0,28 0,28 | 0,42 0,42 | 0,52 0,52 | 0,66 0,66 | 0,96 0,96 | 1,38 1,38 | |
| 11 | 18 | 21 | 15 | 0,16 0,16 | 0,31 31,00 | 0,51 0,51 | 0,52 0,52 | 0,98 0,98 | 1,31 1,31 | |
| | | | | 0,15 0,15 | 0,28 0,28 | 0,42 0,42 | 0,46 0,46 | 0,86 0,86 | 1,19 1,19 | |
| | | | | 0,13 0,13 | 0,24 0,24 | 0,34 0,34 | 0,37 0,37 | 0,66 0,66 | 0,96 0,96 | |
| 3 | 6 | 23 | 17 | 1,86 1,15 | 2,67 1,76 | 3,56 2,18 | 4,81 2,98 | 6,18 3,90 | 7,86 5,16 | |
| | | | | 1,59 0,99 | 2,38 1,56 | 2,70 1,66 | 3,98 2,47 | 5,18 3,26 | 6,92 4,51 | |
| | | | | 1,32 0,83 | 1,86 1,20 | 2,08 1,29 | 2,87 1,79 | 3,69 2,32 | 5,33 3,43 | |
| 3 | 8 | 23 | 17 | 1,61 1,03 | 2,26 1,58 | 3,25 2,02 | 4,25 2,69 | 5,63 3,64 | 7,05 4,79 | |
| | | | | 1,39 0,90 | 2,04 1,41 | 2,50 1,56 | 3,55 2,25 | 4,76 3,06 | 6,27 4,21 | |
| | | | | 1,17 0,76 | 1,63 1,10 | 1,94 1,21 | 2,60 1,66 | 3,44 2,20 | 4,90 3,23 | |
| 3 | 10 | 23 | 17 | 1,31 0,90 | 1,79 1,80 | 2,88 1,83 | 3,59 2,38 | 4,99 3,34 | 6,12 4,39 | |
| | | | | 1,15 0,78 | 1,64 1,24 | 2,24 1,43 | 3,03 2,01 | 4,26 2,83 | 5,50 3,87 | |
| | | | | 0,98 0,67 | 1,35 0,98 | 1,76 1,13 | 2,27 1,50 | 3,13 2,06 | 4,38 3,00 | |
| 5 | 8 | 23 | 17 | 1,62 1,04 | 2,29 1,59 | 3,15 1,97 | 4,21 2,68 | 5,40 3,53 | 6,77 4,67 | |
| | | | | 1,39 0,90 | 2,05 1,41 | 2,39 1,50 | 3,49 2,22 | 4,53 2,95 | 5,98 4,08 | |
| | | | | 1,16 0,75 | 1,61 1,09 | 1,84 1,16 | 2,52 1,62 | 3,23 2,10 | 4,63 3,11 | |
| 5 | 10 | 23 | 17 | 1,37 0,92 | 1,87 1,41 | 2,82 1,81 | 3,62 2,40 | 4,82 3,26 | 5,92 4,30 | |
| | | | | 1,18 0,80 | 1,87 1,26 | 2,17 1,40 | 3,03 2,01 | 4,08 2,75 | 5,29 3,78 | |
| | | | | 0,99 0,67 | 1,69 0,98 | 1,69 1,09 | 2,23 1,48 | 2,97 1,98 | 4,17 2,90 | |
| 5 | 12 | 23 | 17 | 1,04 0,78 | 1,36 1,21 | 2,42 1,62 | 2,91 2,08 | 4,11 2,95 | 4,91 3,88 | |
| | | | | 0,92 0,68 | 1,26 1,08 | 1,88 1,26 | 2,47 1,76 | 3,53 2,50 | 4,46 3,43 | |
| | | | | 0,78 0,58 | 1,06 0,86 | 1,49 1,00 | 1,86 1,32 | 2,62 1,83 | 3,61 2,66 | |
| 7 | 10 | 23 | 17 | 1,37 0,92 | 1,88 1,41 | 2,70 1,75 | 3,57 2,38 | 4,55 3,14 | 5,59 4,16 | |
| | | | | 1,18 0,80 | 1,69 1,25 | 2,05 1,34 | 2,95 1,98 | 3,83 2,63 | 4,97 3,64 | |
| | | | | 0,98 0,67 | 1,33 0,97 | 1,58 1,04 | 2,13 1,44 | 2,74 1,88 | 3,87 2,78 | |
| 7 | 12 | 23 | 17 | 1,09 0,80 | 1,42 1,23 | 2,35 1,59 | 2,93 2,09 | 3,92 2,87 | 4,67 3,78 | |
| | | | | 0,95 0,70 | 1,30 1,10 | 1,81 1,23 | 2,46 1,76 | 3,34 2,42 | 4,22 3,33 | |
| | | | | 0,80 0,59 | 1,07 0,86 | 1,41 0,96 | 1,82 1,30 | 2,45 1,75 | 3,38 2,57 | |
| 7 | 14 | 23 | 17 | 0,73 0,65 | 1,01 1,01 | 1,89 1,39 | 2,13 1,76 | 3,12 2,54 | 3,56 3,34 | |
| | | | | 0,65 0,57 | 0,91 0,91 | 1,48 1,09 | 1,83 1,50 | 2,71 2,16 | 3,29 2,96 | |
| | | | | 0,56 0,49 | 0,74 0,74 | 1,18 0,86 | 1,40 1,13 | 2,06 1,59 | 2,74 2,31 | |
| 9 | 12 | 23 | 17 | 1,09 0,80 | 1,42 1,23 | 2,22 1,53 | 2,86 2,06 | 3,63 2,75 | 4,31 3,64 | |
| | | | | 0,94 0,69 | 1,29 1,09 | 1,68 1,17 | 2,37 1,72 | 3,06 2,31 | 3,86 3,19 | |
| | | | | 0,78 0,58 | 1,04 0,85 | 1,29 0,91 | 1,71 1,26 | 2,21 1,65 | 3,06 2,44 | |
| 9 | 14 | 23 | 17 | 0,78 0,67 | 1,03 1,03 | 1,82 1,36 | 2,16 1,77 | 2,92 2,46 | 3,30 3,25 | |
| | | | | 0,68 0,59 | 0,93 0,93 | 1,41 1,06 | 1,82 1,49 | 2,52 2,08 | 3,04 2,86 | |
| | | | | 0,58 0,50 | 0,75 0,73 | 1,10 0,83 | 1,36 1,11 | 1,88 1,51 | 2,50 2,22 | |
| 9 | 16 | 23 | 17 | 0,51 0,51 | 0,80 0,80 | 1,29 1,14 | 1,41 1,41 | 2,10 2,10 | 2,74 2,74 | |
| | | | | 0,45 0,45 | 0,72 0,72 | 1,03 0,90 | 1,20 1,20 | 1,80 1,80 | 2,44 2,44 | |
| | | | | 0,39 0,39 | 0,58 0,58 | 0,82 0,72 | 0,92 0,92 | 1,41 1,33 | 1,92 1,92 | |
| 11 | 14 | 23 | 17 | 1,03 1,03 | 1,68 1,30 | 2,09 1,74 | 2,61 2,34 | 3,09 3,09 | 0,79 0,68 | |
| | | | | 0,92 0,92 | 1,27 1,00 | 1,73 1,46 | 2,23 1,97 | 2,71 2,71 | 0,68 0,59 | |
| | | | | 0,72 0,72 | 0,98 0,78 | 1,25 1,07 | 1,62 1,41 | 2,16 2,08 | 0,56 0,49 | |
| 11 | 16 | 23 | 17 | 0,54 0,54 | 0,82 0,82 | 1,22 1,12 | 1,43 1,43 | 2,02 2,02 | 2,64 2,64 | |
| | | | | 0,47 0,47 | 0,74 0,74 | 0,95 0,87 | 1,21 1,21 | 1,72 1,72 | 2,34 2,34 | |
| | | | | 0,40 0,40 | 0,59 0,59 | 0,75 0,69 | 0,91 0,91 | 1,26 1,26 | 1,83 1,83 | |
| 11 | 18 | 23 | 17 | 0,35 0,35 | 0,57 0,57 | 0,86 0,86 | 1,01 1,01 | 1,59 1,59 | 2,08 2,08 | |
| | | | | 0,32 0,32 | 0,52 0,52 | 0,69 0,69 | 0,87 0,87 | 1,37 1,37 | 1,86 1,86 | |
| | | | | 0,27 0,27 | 0,43 0,43 | 0,55 0,55 | 0,67 0,67 | 1,03 1,03 | 1,48 1,48 | |

