

Водяная система

# Воздушные теплообменники



Горизонтальный охладитель



Вертикальный охладитель



V-образный охладитель

Воздушные теплообменники (охладители) используются в закрытых водяных системах охлаждения с целью рассеивания тепла при подаче воды с температурой выше на 4°C температуры окружающей среды "сухого" (dry-bulb) термометра

Теплая вода подается от охлаждаемого оборудования в оребренный теплообменник охладителя. Воздух подается сквозь внутренние поверхности теплообменника с помощью вентиляторов. Тепло от охлаждаемой воды рассеивается в атмосферу. Затем вода возвращается в систему для продолжения процесса теплоотбора.

Мощность отбираемого тепла воздушными теплообменниками от 20 кВт до 1000 кВт.

Каждый типоразмер охладителя подбирается под определенные требования заказчика.

Возможно охлаждать воду с температурой на 4 °C выше температуры окружающей среды "сухого" термометра (dry-bulb).

Полностью изолированные системы, предотвращающие проблемы с загрязнением окружающей среды.

Низкие затраты на обслуживание.

Нет потерь воды

Низкий уровень шума

Использование тягодутьевого или форсированного принципа

Применение осевых или центробежных вентиляторов

Применение специальных материалов для агрессивных жидкостей или для окружающей среды, способствующей коррозии

Возможность адиабатического применения для более низких температур

# Воздушные теплообменники

## Технические характеристики

- Конструкция** Существует три основных конструкции воздушных теплообменников. Горизонтальные охладители имеют радиатор-теплообменник, установленный на ножках вентиляторами, дующими вертикально на теплообменник, при этом отвод воздуха - вертикальный. Вертикальные охладители устанавливаются на раму с вентиляторами дующими горизонтально на теплообменник, при этом отвод воздуха - горизонтальный. V-образный охладитель имеет решетки теплообменника, установленные под углом 60° и с горизонтально установленные вентиляторы. Воздух нагнетается в решетки теплообменника вертикально, а отводится - горизонтально. Они могут поставляться как полностью V-образными так и наполовину. Каждая конфигурация может быть укомплектована распыляющими соплами для усиления охлаждения при высоких температурах окружающей среды (адиабатическое охлаждение)
- Шум** Рабочий шум воздушных охладителей напрямую зависит от скорости вентиляторов. Типичные примеры:  
300 об/мин - для особо чувствительного по шуму применения  
450 об/мин - для чувствительного по шуму применения  
700 об/мин - общепромышленное применение со слегка усиленными требованиями по шуму  
900 об/мин - общепромышленное применение  
1400 об/мин - общепромышленное применение  
Использование более медленных вентиляторов увеличивает размер теплообменника для частичной загрузки и увеличивает его стоимость.
- Решетки теплообменника  
Coil blocks** Решетки стандартного теплообменника изготавливаются из бесшовных медных труб с внешним диаметром 3/8, 1/2 или 5/8 перегороденных алюминиевыми пластинами с интервалом 1 или 2 мм. Трубные муфты изготавливаются бесшовных медных труб с резьбовым или фланцевым концом до размера BS4504 PN16. При необходимости, стандартные пластины решетки могут покрываться эпоксидной краской для дополнительной защиты в прибрежных районах. В сильно корродирующих условиях, когда применение алюминия не допустимо, устанавливаются пластины или из магниевого сплава или из меди или медные паяные пластины. Альтернативно, трубы теплообменника, пластины и муфты могут быть изготовлены из нержавеющей стали или титана
- Вентиляторы** Вентиляторы осевого типа изготавливаются из пластика или оцинкованной малоуглеродистой стали и используются для подачи воздуха сквозь решетки теплообменника. Стандартный корпус вентилятора изготавливается из алюминий-цинка, но возможна поставка и из других материалов, таких как нержавеющая сталь для защиты в условиях коррозии. Защитная решетка устанавливается на каждый вентилятор. Электродвигатель вентилятора имеет исполнение по защите IP54 с напряжением питания 380/425 В для трехфазного тока с частотой 50/60 Гц.
- Рама** Основание изготавливается из калиброванной стали и корпус из стальных листов с алюминий цинковым или цинковым. Они поставляются не покрашенными, кроме отдельных исполнений на покраску. Охладители могут быть установлены на полностью нержавеющей основе.
- Защита от замерзания** В случае если воздушный теплообменник устанавливается снаружи помещения и может подвергаться замерзанию, должно применяться антифризная смесь этилен гликоля и воды. Концентрация данной смеси сможет предотвратить падение давления и воздействие холодных условий работы. Это важно учитывать при проектировании и выборе модели воздушного теплообменника.