

Электронное регулирование

Насосы GRUNDFOS с частотным регулированием подстраивают свою характеристику под параметры системы. Они обеспечивают максимальную эффективность работы системы и минимальное энергопотребление. С их помощью рабочие параметры системы можно подстроить под сезонные изменения климата. GRUNDFOS рекомендует устанавливать такие насосы и в том случае, если нагрузка системы будет увеличиваться постепенно (по мере сдачи в эксплуатацию зданий).

Частотно-регулируемые насосы могут управляться по перепаду давления, температуры, расхода и другим параметрам. Это открывает огромные возможности использования таких насосов для оптимизации работы отдельных участков системы кондиционирования. Частотно-регулируемые насосы GRUNDFOS не только увеличивают эффективность работы системы, но и экономят от 20 до 50% электроэнергии. Если насосная станция состоит из нескольких насосов, то требуется установка дополнительной системы управления GRUNDFOS.

Техническая поддержка

GRUNDFOS - это доступность информации об оборудовании, инновационные решения и большой опыт технической поддержки с момента проектирования системы до сдачи объекта в эксплуатацию. Это путь к получению наивысшей оценки качества и надежности от Ваших клиентов.

Широкий модельный ряд

Широкий спектр оборудования GRUNDFOS:

- насосы с патрубками в линию и насосы с односторонним всасыванием
- насосы с "сухим" и "мокрым" ротором
- производительность от 1 м³/ч до 4000 м³/ч (и выше)
- специальные исполнения уплотнений вала для перекачивания жидкости с низкой температурой
- системы управления и контроля для любых систем
- специальное покрытие корпуса насоса, предотвращающее коррозию.



Преимущества GRUNDFOS

GRUNDFOS предлагает насосы и устройства управления для любых систем кондиционирования. Основными характеристиками оборудования GRUNDFOS являются: качество, надежность, высокий КПД. Насосы GRUNDFOS покрывают широкий диапазон производительности - от 1 м³/ч до 4000 м³/ч и более; конструктивные исполнения насосной части: с соосными патрубками ("ин-лайн") или с патрубками, расположенными под углом 90 градусов друг к другу (насос с односторонним всасыванием).

Устройства управления

GRUNDFOS поставляет весь спектр устройств управления насосами, в том числе шкафы управления с функцией регулирования частоты вращения:

- по перепаду давления
- по пропорциональному перепаду давления (расчетному)
- по пропорциональному перепаду давления (измеренному)
- по температуре или перепаду температур
- в режиме постоянной характеристики.

Техническую документацию на насосы GRUNDFOS и программу по подбору оборудования Вы найдете на диске WinCAPS или в программе WebCAPS на нашем сайте www.grundfos.com/ru. Кроме того, в WebCAPS можно узнать подробную информацию о плотности и вязкости антифризов, использующихся для систем циркуляции.



BE > THINK > INNOVATE >

70015819/10.07

www.grundfos.com/ru

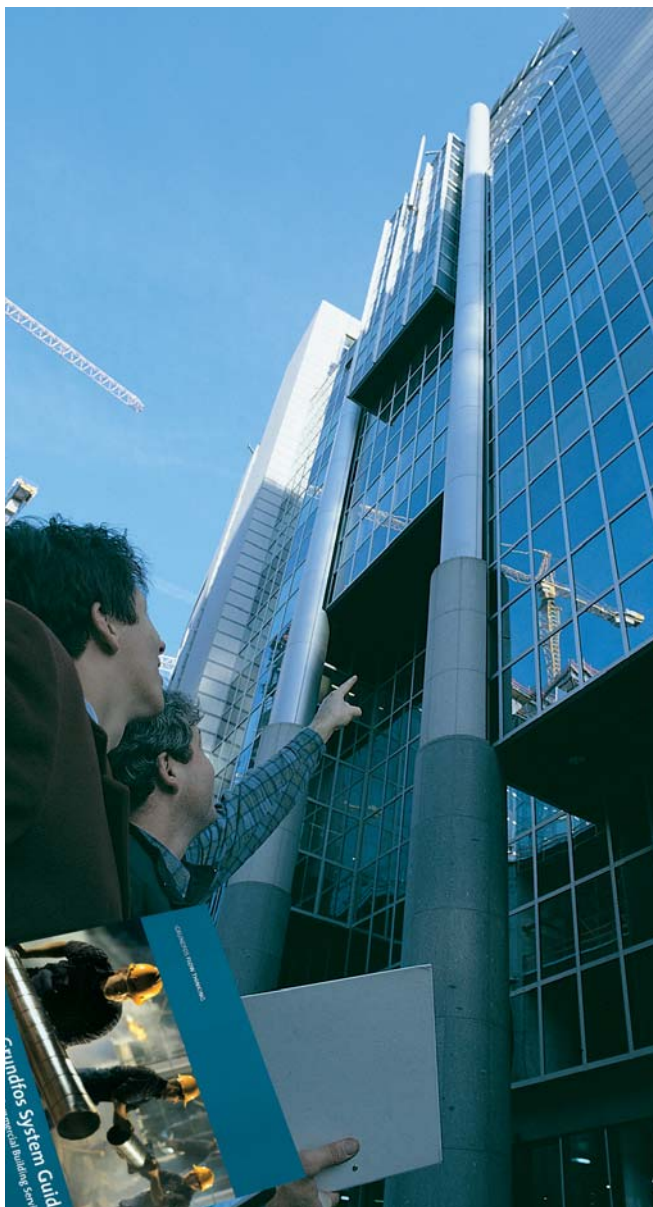
ГК Водная техника info@water-technics.ru (495) 771 72 72 www.water-technics.ru
Интернет-магазин info@wtpump.ru (499) 937 50 61 (800) 505 78 67 www.wtpump.ru

GRUNDFOS 



НАСОСЫ **GRUNDFOS** В СИСТЕМАХ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Основные требования к системе кондиционирования



Комфорт - задача, требующая решения

При проектировании современных офисных, жилых зданий и производственных предприятий все больше внимания уделяется тому, насколько комфортно будет в них человеку. Кондиционирование играет немаловажную роль в обеспечении благоприятного климата в здании.

GRUNDFOS - отличие Вашей системы кондиционирования

Насос - сердце любой системы циркуляции. Он влияет на эффективность работы каждого контура и системы в целом. При проектировании системы кондиционирования следует обратить особое внимание на выбор оборудования. Качество, КПД и надежность насосов, а также системы управления, влияют не только на режим работы системы, но и на ее экономичность.

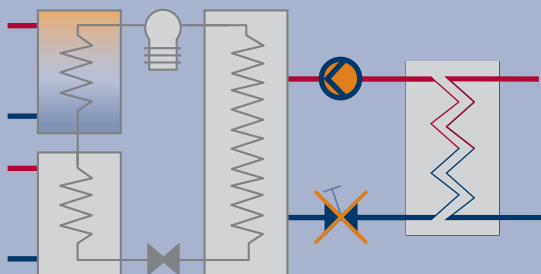
Вы сделаете верный выбор, установив оборудование GRUNDFOS. С его помощью Вам удастся сочетать удобство управления, надежность и экономичность системы кондиционирования.

Вода как хладагент

Сегодня все большее внимание уделяется экологичности инженерных систем, именно поэтому для современных систем кондиционирования в качестве хладагента все чаще используется вода. И практически во всех контурах системы кондиционирования необходимы насосы. Так как изменения температуры воды, циркулирующей в системе кондиционирования, невелики, здесь необходимы более мощные насосы, чем для систем отопления, и их рабочие параметры играют в этом случае более важную роль. Точное регулирование расхода в этом случае не только обеспечит максимальный комфорт для потребителей, но и увеличит экономичность работы системы.

Этот проспект представляет собой краткий обзор различных участков системы кондиционирования, а также советы как совместить надежность и комфорт с низкой стоимостью жизненного цикла.

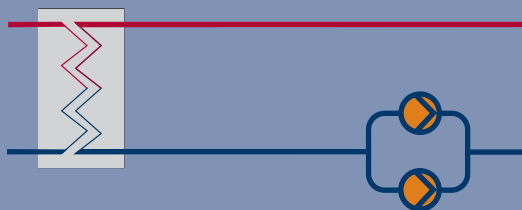
За подробной информацией о насосах GRUNDFOS для систем кондиционирования обращайтесь на наш сайт www.grundfos.com/ru



Насосы первичного контура

Для обеспечения экономичной работы чиллера необходимо создать постоянный расход теплоносителя через испаритель. Использование для этих целей насосов с частотным регулированием взамен нерегулируемых насосов с дроссельным клапаном позволит Вам свести к минимуму стоимость жизненного цикла системы кондиционирования. Насосы с частотным регулированием работают в той рабочей точке, которая соответствует потребностям системы в данный момент времени.

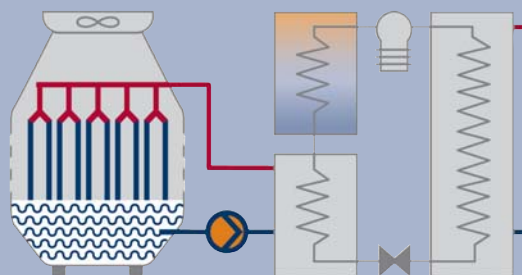
Если несколько чиллеров работают параллельно, использование насосов с частотным регулированием также обеспечивает постоянный расход теплоносителя.



Насосы вторичного контура

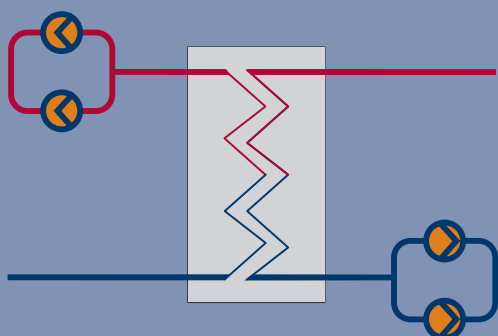
Основной насос обеспечивает циркуляцию теплоносителя между чиллером и фанкойлами. Потребный расход теплоносителя меняется не только в зависимости от сезона, но и в течение суток. Для снижения стоимости жизненного цикла нужно, чтобы насосы подстраивали свои характеристики под систему.

Одним из путей достижения таких условий является использование двухходовых клапанов вместо трёхходовых, а также установка насоса с частотным регулированием. Оптимальное число насосов, установленных параллельно с основным, определяется индивидуальными особенностями системы.



Градирня

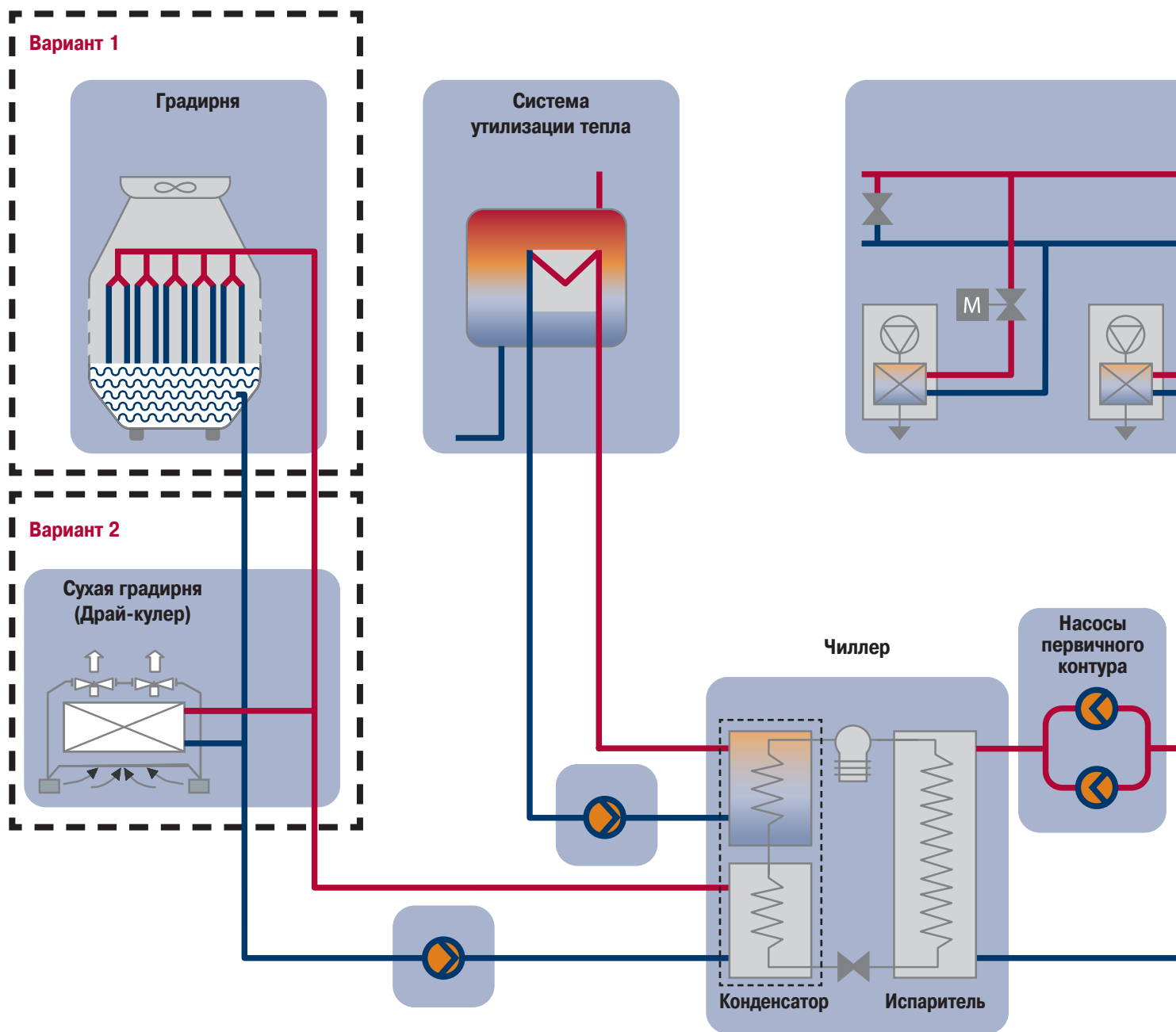
Большую часть эксплуатационных затрат градирен составляют затраты на эксплуатацию насосов, обеспечивающих подъем горячей воды на вершину градирни. Производительность градирни меняется в соответствии с изменением температуры воздуха вне здания, соответственно должна меняться и производительность насосов, именно поэтому оптимальным решением для градирни будет применение регулируемых по температуре насосов.



Теплообменник

Одной из задач в проектировании систем воздушного кондиционирования является необходимость скомбинировать постоянный расход в первичном контуре с изменяющимся расходом в соответствии с требованиями потребителя во вторичном контуре. Для этого в систему устанавливают теплообменник или буферный бак. При изменяющемся холодопотреблении системы и постоянной производительности чиллера, бак оптимизирует число пусков/остановов чиллера, благодаря чему интервалы между включением/выключением компрессора чиллера возрастают.

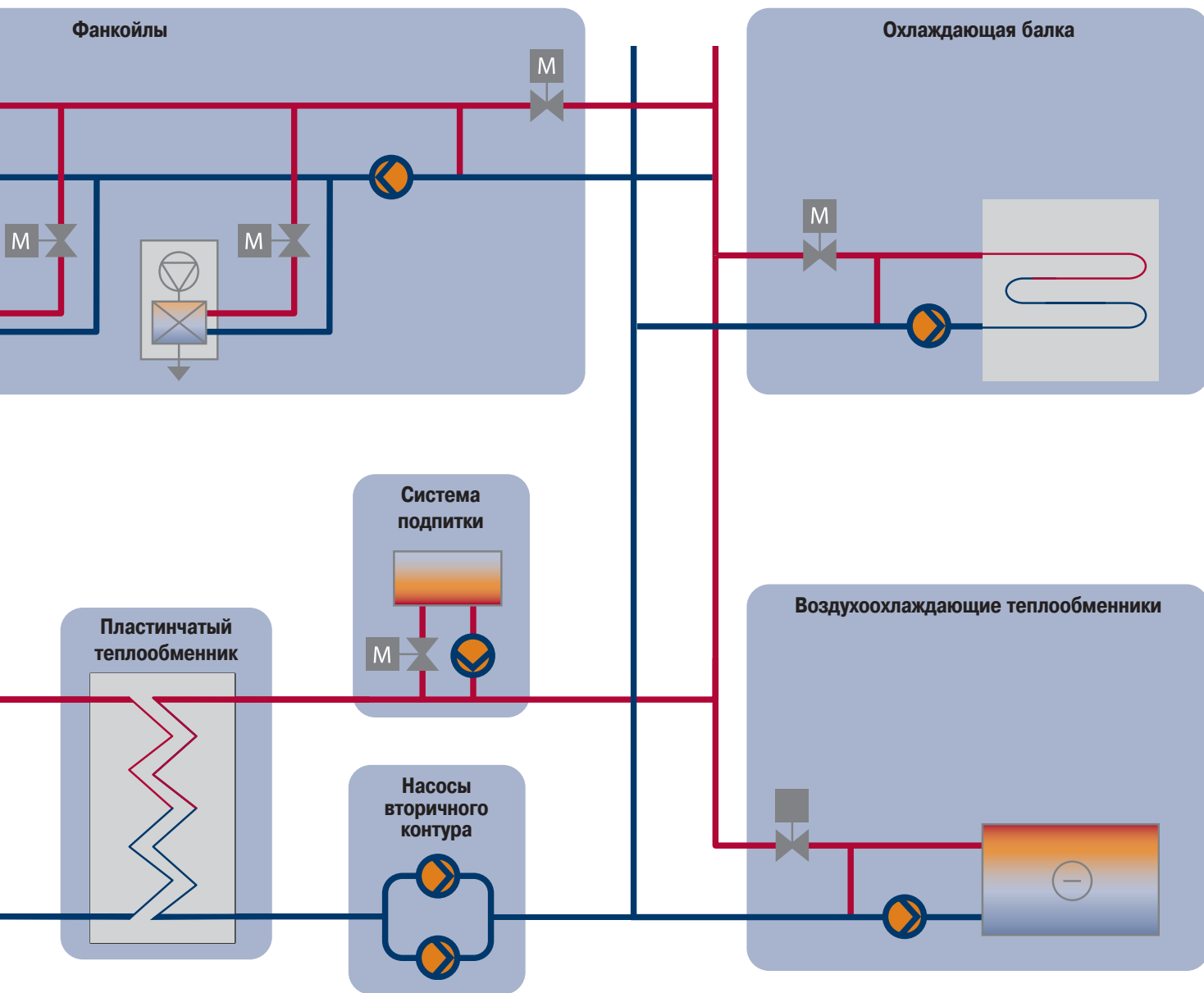
Насосы GRUNDFOS для надежной р



UPS UPSD Magna/UPE серии 2000 TPE, TPED серии 2000-S TPE, TPED серии 1000 TP TPD NB, NBG NK, NKG NBE, NKE HS CR

	UPS UPSD	Magna/UPE серии 2000	TPE, TPED серии 2000-S	TPE, TPED серии 1000	TP TPD	NB, NBG	NK, NKG	NBE, NKE	HS	CR
Насосы первичного контура										
Насосы вторичного контура										
Градирня										
Воздухоохлаждающие теплообменники										
Охлаждающая балка										
Фанкойлы										
Система утилизации тепла										
Система подпитки										

Работы системы кондиционирования



Подтверждено на практике

В связи с переоборудованием системы кондиционирования, проработавшей 23 года, было принято решение во вторичном контуре создать переменный расход (ранее расход был постоянным). В системе были заменены все трехходовые клапаны на двухходовые и насосы с постоянной скоростью вращения были заменены на частотно-регулируемые.

В этом примере сравниваются насосы вторичного контура.

Площадь системы кондиционирования: 23,000 м²
 Количество часов работы: 7,000 часов
 Фанкойлы: 450 шт
 Кондиционеры: 35 шт
 Общее энергопотребление: 1,200 кВт

Система 1

Расход: постоянный • Структура: один насос с постоянной скоростью вращения, настроен на оптимальную рабочую точку.
 Режим работы:



Система 2

Расход: переменный • Структура: 2 насоса с частотным регулированием
 • Управление: шкаф управления - DeltaControl.
 Режим работы:



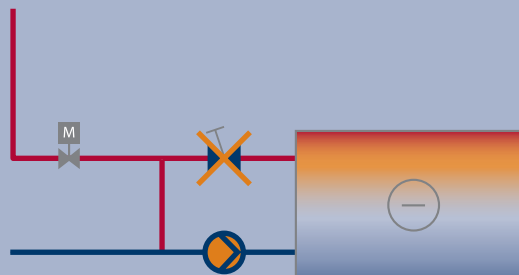
пропорциональное регулирование по

Стоимость Жизненного Цикла — 20 лет эксплуатации



Воздухоохлаждающие теплообменники

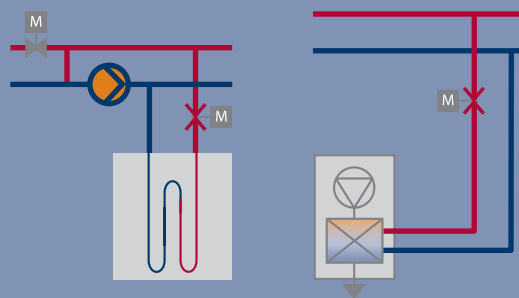
Холодоснабжение помещений происходит через систему вентиляции. Вода от чиллера направляется к воздухоохлаждающим теплообменникам. Для эффективного охлаждения воздуха необходимо создать постоянный поток жидкости через охлаждающие поверхности. Одним из путей минимизации стоимости жизненного цикла системы кондиционирования является установка частотно-регулируемых насосов взамен насосов с постоянной скоростью вращения с дроссельными клапанами. Регулируемые насосы подстраиваются под текущие параметры системы, обеспечивая оптимальную рабочую точку.



Охлаждающие балки/фанкойлы

Для обеспечения комфортной температуры в здании и во избежание сильного образования конденсата на поверхности приборов охлаждения необходимо избегать низких температур поверхностей охлаждения. Поэтому, температура хладагента в контуре помещения должна быть выше температуры в главном контуре системы кондиционирования.

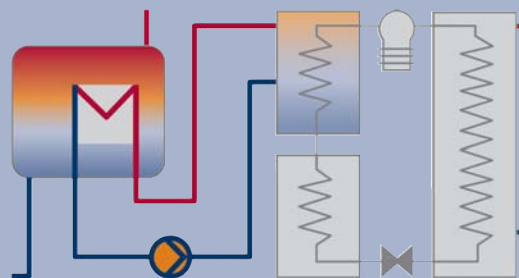
Рекомендуемая температура поверхности охлаждения варьируется в зависимости от нагрузки системы кондиционирования. Блоки управления, установленные в помещениях здания, дают возможность потребителям варьировать производительность воздухоохлаждителей/фанкойлов. Для оптимизации стоимости жизненного цикла на этом участке системы следует устанавливать частотно-регулируемые насосы.



Система утилизации тепла

Для эффективного использования мощности системы выделяемое конденсатором чиллера тепло можно использовать для подогрева воды в контуре горячего водоснабжения здания.

Обычно насос включается одновременно с чиллером, для того чтобы температура жидкости, проходящей через конденсатор, была близка к 27°C. В контуре утилизации тепла рекомендуется устанавливать частотно-регулируемый насос с датчиком температуры.



Система подпитки

В системах кондиционирования, рассчитанных на большие площади охлаждения, GRUNDFOS рекомендует устанавливать систему подпитки для поддержания статического давления. Система подпитки может быть скомбинирована с системой деаэрации.

