TRANE®

# Точность управления кондиционерами в высокотехнологичных средах

## Прецизионные блоки управления Jupiter и Mercury

Ingersoll Rand

# *Прецизионный блок управления –*

## Бескомпромиссная точность

Как никогда информационные центры, серверные отделы и другие высокотехнологичные участки требуют обеспечения высокой надежности в своих системах кондиционирования воздуха. Если уровни температуры или влажности отклоняются (даже незначительно), то сбой системы и финансовые потери часто могут быть катастрофичными.

Поэтому компания Trane, как часть своей общей концепции решения вопроса создания комфорта в здании, предлагает высокое качество прецизионных систем управления агрегатами кондиционирования воздуха для высокотехнологичных участков.

Прецизионные модули управления компании Trane не только имеют точное управление. Они обеспечивают охлаждение с максимальной точностью там, где это необходимо.

## Энергосбережение

Ряд опций энергосбережения, как, напр., электронно-коммутируемый двигатель вентилятора, электронный расширительный клапан, энергосберегающие агрегаты и т.д., приводит к снижению затрат себестоимости. Также при использовании самых последних стратегий электронного управления прецизионные модули управления компании Trane дают +90% коэффициента явного тепла (SHR).

# *от единого поставщика Trane*

## Гибкость – выполнение ваших потребностей

Ассортимент прецизионных модулей управления Jupiter и Mercury предоставляет один из самых широких выборов холодопроизводительности: от 5 кВт до 130 кВт. Таким образом, вне зависимости от ваших требований в области охлаждения можно быть уверенным в том, что мы способны это обеспечить.

Кроме того, данный ассортимент предлагает широкий выбор конфигураций и технологий расхода воздуха. Выбор можно сделать из установок прямого испарения с конденсаторами воздушного или водяного охлаждения или даже из агрегатов на охлажденной воде, энергосберегающих агрегатов или агрегатов двойного охлаждения. Можно также выбрать из ассортимента типов и опций вентилятора – все, что вам необходимо, это получить точное решение для ваших нужд.

## Предельная надежность для ваших процессов жизнедеятельности

Благодаря интеллектуальной конструкции, жесткому лабораторному испытанию и процессам производства со всесторонней проверкой качества прецизионная система управления кондиционированием воздуха компании Trane обещает безаварийную круглосуточную эксплуатацию, день за днем…

И в крайне редком случае отказа какого-либо компонента нарушение будет регистрироваться и сигнализироваться и даже отправляться на удаленный пункт через систему Trane BMS (систему диспетчеризации инженерного оборудования здания) с помощью микропроцессорного модуля управления, который постоянно контролирует все компоненты агрегата и параметры окружающей среды. Поэтому могут сразу же выполняться все необходимые работы по техническому обслуживанию.

*Максимальная точность с помощью удобного для пользователя интерфейса.*

*• Точность • Гибкость*

*• Надежность • Эффективность*

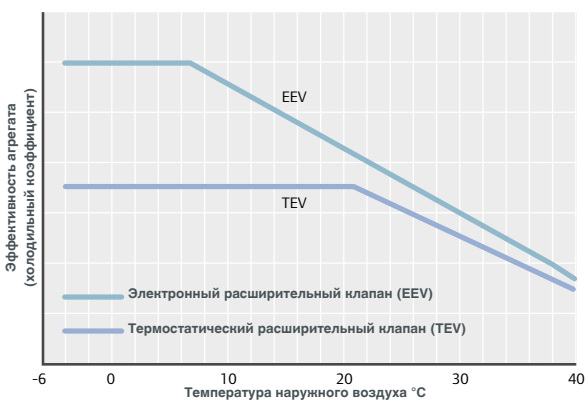
# *Признаки превосходства компании Trane*

## Предельная точность

Электронные расширительные клапаны доступны для более точного управления потоком хладагента, что более конкретно приводит к энергосбережению и абсолютной эксплуатационной стабильности, если важны изменения температур холодильной нагрузки или конденсации.

Интеллектуальные модули управления позволяют осуществлять жесткий контроль ваших критичных параметров, результатом чего являются высокая надежность, полная гибкость и улучшенная производительность.

Такие дополнительные возможности, как паровой увлажнитель с электрокотлом, электронагреватель, перегрев горячей воды и горячего газа для осушения, упрощают прецизионный контроль над влажностью и температурой.



## Естественное охлаждение

Дополнительные энергосбережения достигаются с помощью возможностей “естественного охлаждения” на энергосберегающих агрегатах. Система адаптирует рабочий режим согласно наружным условиям, снижая потребляемую мощность с 20% до 60% в зависимости от местного климата.

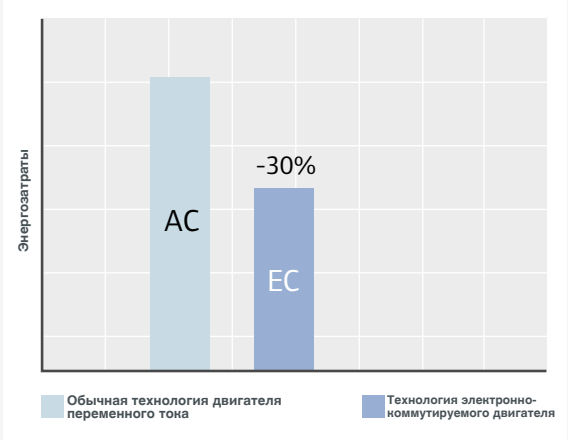
## Эффективность

Наши бескорпусные вентиляторы с прямым приводом с электронно-коммутируемыми (EC) двигателями требуют на 45% меньше мощности на агрегатах на охлажденной воде и 60% меньше мощности на воздухоохлаждаемых агрегатах, чем агрегаты со стандартными вентиляторами двигателя переменного тока. Они очень эффективны при неполной нагрузке, так как скорость вращения вентилятора регулируется микропроцессорным модулем управления во время работы агрегата. Кроме того, в сравнении с электродвигателями переменного тока, электронно-коммутируемый двигатель имеет более длительный срок службы и требует меньше обслуживания, так как затраты на техническое обслуживание могут, главным образом, связываться с износом щеток, которые электронно-коммутируемые двигатели не имеют.

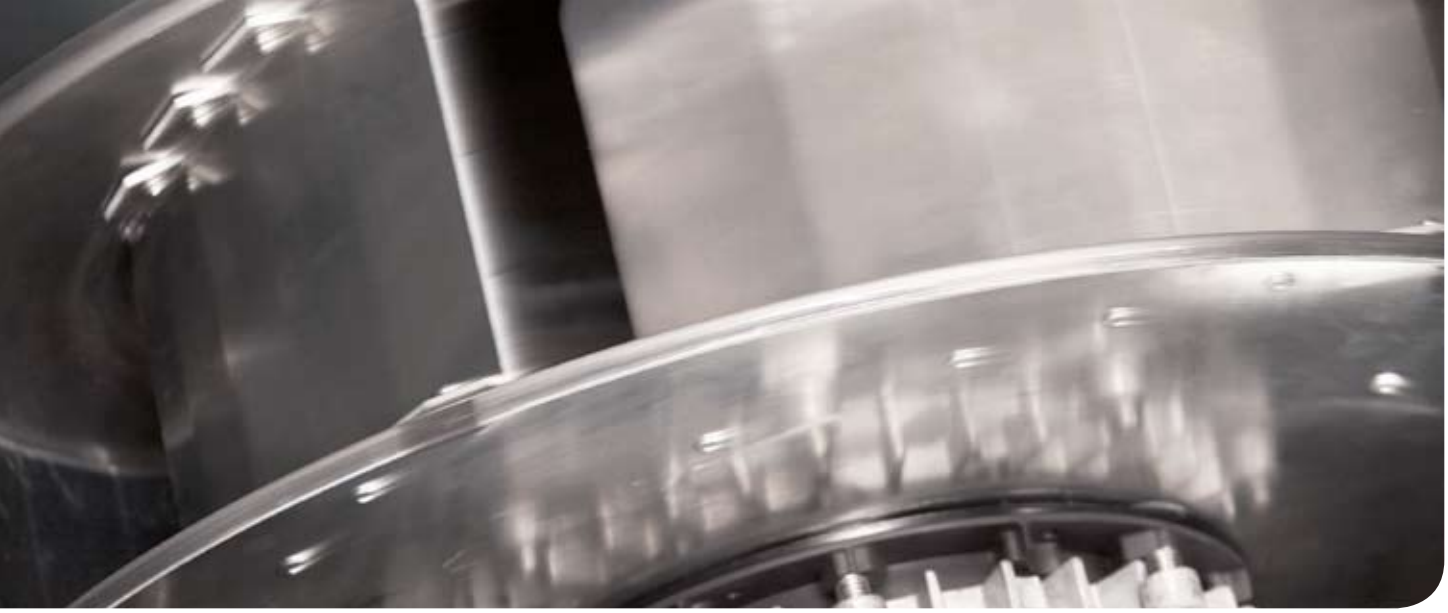
## Интеграция BMS

Модули управления агрегата сконструированы для связи с помощью современных самых распространенных протоколов, допуская простую интеграцию в вашу систему диспетчеризации инженерного оборудования здания.

Непосредственно с вашего ПК вы можете контролировать и управлять рабочими параметрами или получать статистику данных или сигналов тревоги от агрегатов, установленных на одном или нескольких местах монтажа.  Можно достичь лучшего управления в техническом обслуживании и снизить риски затратных отключений.




LONMARK® SPONSOR



# Сконструировано для критически важных видов применения

**1 Электронный расширительный клапан**

Агрегат поддерживает холодопроизводительность с высокой точностью, прибл. от 5 до 115% номинальной нагрузки (от 50 до 110% в случае применения термостатических расширительных клапанов), что улучшает холодильный коэффициент (COP) при пониженной температуре конденсации.

**2 Электронно-коммутируемый двигатель вентилятора**

Также известные как бесщеточные электродвигатели постоянного тока, электронно-коммутируемые двигатели обеспечивают превосходный контроль и регулируемую скорость на ваших вентиляторах. Это приводит к снижению потребляемой мощности и улучшению долговечности системы в отличие от стандартных двигателей переменного тока.

**3 Безопасность и надежность**

Агрегаты с контуром прямого испарения оснащены спиральными компрессорами для оптимизации надежности и эффективности. Также доступен широкий выбор дополнительных возможностей для улучшения безопасности и надежности: пожарные извещатели, датчики дыма и утечки воды. Внешние датчики для высокой температуры окружающей среды и сигналы тревоги влажности, сигнал тревоги загрязненного фильтра, высокопроизводительные фильтры и т.д.

**4 Более безопасное и упрощенное техническое обслуживание**

Вы имеете полный доступ ко всем основным компонентам с передней панели агрегата. Внутренние и наружные дверные панели обеспечивают безопасность, непрерывную работу и пониженный уровень шума во время эксплуатации

**5 Усовершенствованный модуль управления**

Удобный в пользовании интерфейс с графическим дисплеем позволяет управлять большим количеством параметров, отчетов и сигналов тревоги. Агрегаты могут соединяться друг с другом в ряде конфигураций благодаря использованию локальной вычислительной сети.

5
2
1
3
5
4

# Технологии и выбор потоков воздуха

### Воздушное охлаждение прямого испарения

Простой агрегат с прямым испарением может работать автономно.

### Водяное охлаждение прямого испарения

Простой агрегат прямого испарения с водоохлаждаемым конденсатором. Может быть удобным для предотвращения использования длинной трубной обвязки для хладагента на некоторых конструкциях зданий.

### Водяное или воздушное охлаждения двойного действия

Работает как агрегат прямого испарения с водяным или воздушным охлаждением, но этот агрегат может также подсоединяться к контуру охлажденной воды. Агрегат прямого испарения может использоваться в ночное время, если отключена холодильная машина. Наличие двух систем в одной установке может обеспечить работу в резервном режиме.

### Энергосберегающие агрегаты

Агрегат может работать в 3 различных режимах:

- **Лето:** работает как агрегат прямого испарения с водяным охлаждением.
- **Переходный сезон:** агрегат прямого испарения с водяным охлаждением + естественное охлаждение. Если температура наружного воздуха ниже, то для охлаждения воздуха используются и хладагент и вода. Вода проходит через переплетенный змеевик в испарительный змеевик до прохождения через конденсатор воды с целью снижения использования компрессора.
- **Зима, 100% естественного охлаждения:** если наружные условия являются достаточными холодными, компрессоры отключаются и только вода циркулирует через змеевик.

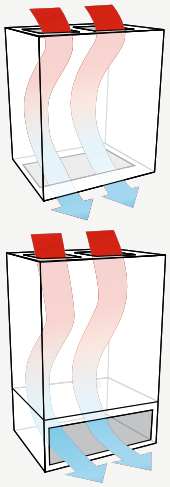
### Охлажденная вода

Подсоединяется к холодильной машине.

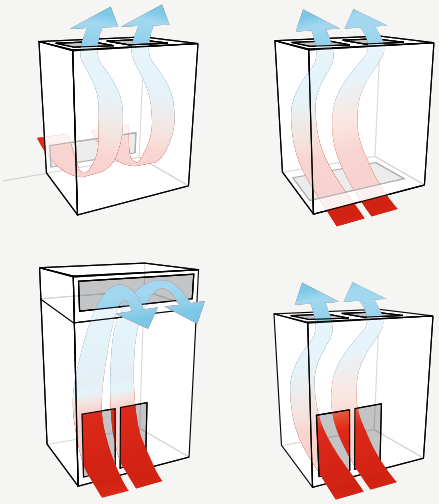
### Выбор конфигураций расхода воздуха

Мы можем рекомендовать, какая конфигурация расхода воздуха лучше всего подходит к вашему участку – выбор может зависеть от наличия у вас фальш-пол, типа тепловых нагрузок, требуемых для обработки, необходимых затрат на монтаж.

### Нижняя раздача воздуха

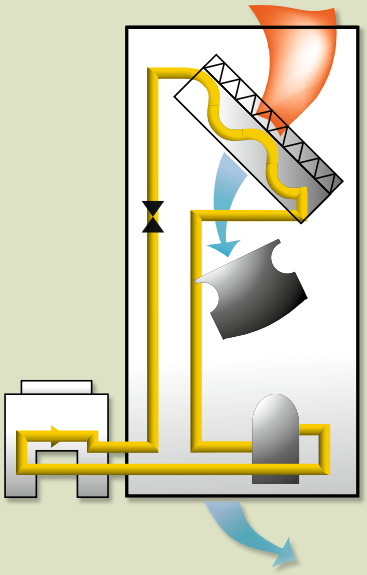


### Верхняя раздача воздуха

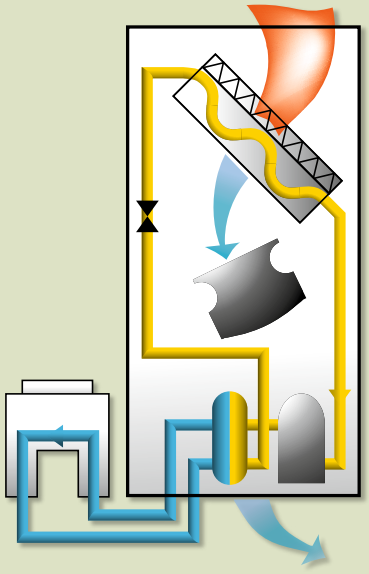


## Выбор технологий

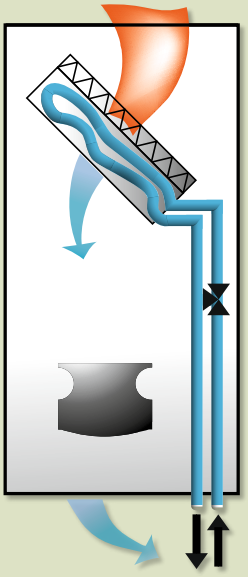
*Воздушное охлаждение прямого испарения*



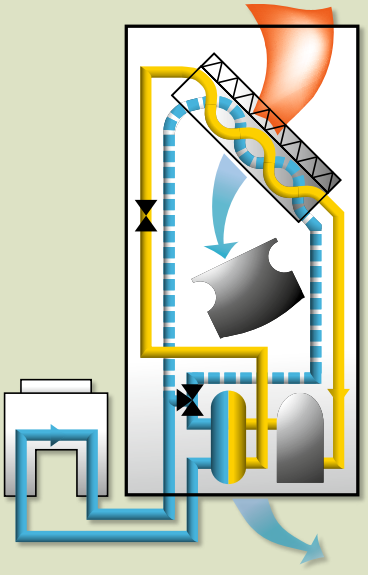
*Водяное охлаждение прямого испарения*



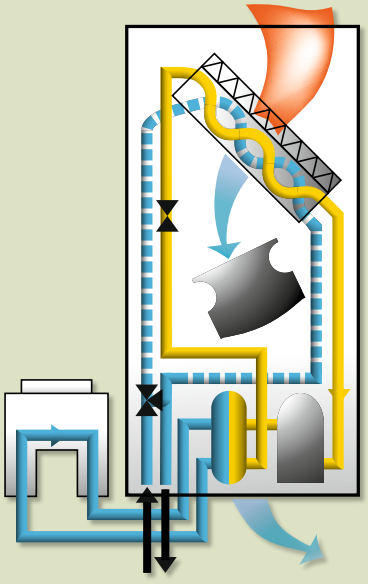
*Охлажденная вода*



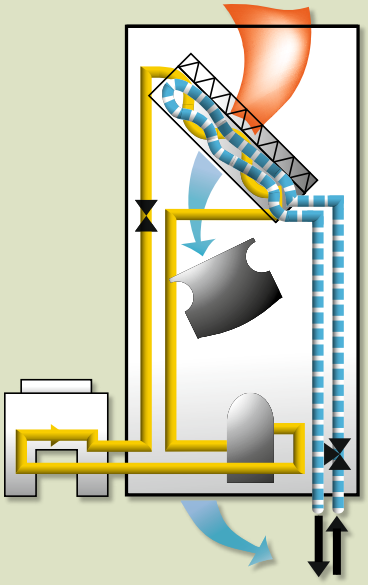
*Энергосбережение*



*Двойное охлаждение Водяное охлаждение*



*Двойное охлаждение Воздушное охлаждение*



# *Единственный источник для всех*

*Если вы выбираете прецизионный модуль управления компании Trane, то вы не только получаете просто продукт высокого класса, вы также приобретаете консультационные услуги по оптимизации всей вашей системы HVAC и сохраняете общие эксплуатационные затраты здания на минимальном уровне с сохранением максимального уровня комфорта.*

### Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

В зависимости от вашего здания или процесса вам необходимо иметь холодильную машину, агрегат для кондиционирования воздуха или терминалы. И в этом вопросе вам также поможет компания Trane. Как один из ведущих мировых изготовителей оборудования HVAC мы можем предоставить вам точное решение. Более того, вы можете быть уверены в том, что это превосходно будет соответствовать вашим прецизионным модулям управления, так как они будут использовать те же самые протоколы и стратегии управления. Холодильные машины, вентиляторные доводчики и оборудование для обработки воздуха компании Trane поставляются с контроллерами заводской установки для интеграции в рамках системы Trane Building Management System (системы диспетчеризации инженерного оборудования здания).

### Системы диспетчеризации зданий

Система диспетчеризации зданий **Tracer Summit™** обеспечивает наблюдение и контроль через единую интегрированную систему. Ее удобный для пользования графический интерфейс, связанный с блочными функциями и стандартными протоколами связи, эффективно позволяет вам управлять конструктивными характеристиками вашего здания. Система **Tracer Summit™** может помочь вам удовлетворить потребности вашего здания относительно температуры, влажности, вентиляции и управления энергопотреблением, независимо от того, насколько это сложно. Высокое качество, простота в использовании, встроенные и надежные регуляторы являются ключом к максимизации эффективности и продлению срока службы системы создания комфорта в вашем здании.

## *Душевный комфорт от возможности общего контроля*

# потребностей вашего здания

***С нашим сервисом и запчастями на душе спокойно***

*Компания Trane предлагает полные сервисные решения, не уступающие по своей эффективности и надежности производимому ею оборудованию.*

## Система Elite Start™

Пусконаладочные работы оборудования Trane осуществляются технически компетентными специалистами, которые прошли обучение на заводе-изготовителе. Выполненные компанией Trane пусконаладочные работы подтверждают, что система не только правильно установлена, но и сконфигурирована и точно настроена для работы согласно вашим требованиям.

## Эксплуатация и техническое обслуживание

Для сохранения максимальной эксплуатационной эффективности оборудования Trane компания Trane предлагает технические консультационные услуги относительно технического обслуживания или ремонта вашей системы. Наш полный ассортимент запасных частей к системам HVAC, как собственной разработки, так и типовых, в сочетании с развитой сетью логистики обеспечивает быстрое и надежное сервисное обслуживание. Результат? Даже в редких случаях выхода оборудования из строя простой сводится к абсолютному минимуму.

## Модернизация и совершенствование

Чтобы помочь вам сохранять энергию и в то же время экономить расходы в системах управления зданием, Trane предлагает:

- **Система выбора контрактов Trane Select Contracts** специально адаптирована к вашим нуждам, вашему бизнесу и области применения. Она состоит из нескольких уровней сервисного обслуживания, в диапазоне от круглосуточного и ежедневного (24/7) с полным охватом "все запчасти и работа", включая управление эксплуатационным циклом и техобслуживание.
- **Подразделения Trane Care Services** предлагают широкий ассортимент модернизированных продуктов для удовлетворения ваших потребностей с точки зрения надежности, энергосбережения и сохранения окружающей среды.

*Будьте уверены, ваши системы полностью оптимизированы и интегрированы – с помощью наших квалифицированных услуг.*

## Как выбирать?

Имеются сотни возможных конструкций системы, конфигураций установки для кондиционирования воздуха или холодильной машины. Как же сузить область поиска и точно определить правильную модель системы управления HVAC для вашего здания?

Удивительно, но это очень просто … с помощью Trane.

Наша система анализа System Analyzer™ помогает оценить тепловую нагрузку здания и выполняет предварительный анализ энергопотребления и расходов практически любого здания, системы и сочетания оборудования. Для сертификации LEED программа TRACE™ 700 (Trane Air Conditioning Economics) помогает проанализировать энергетический и экономический эффект практически любой конфигурации системы. Она позволяет вам оперировать широким диапазоном переменных величин, чтобы создать детализированный профиль использования энергии для вашего конкретного здания. В отличие от слишком упрощенного анализа энергетических затрат на основе электронных таблиц программа TRACE 700 точно сопоставляет воздействие строительных альтернатив. Вы можете протестировать эффект и последствия различных архитектурных решений, систем HVAC и сценариев использования или диспетчеризации здания. Кроме того, вы можете увидеть различные экономические возможности каждого сценария. Это позволит вам с абсолютной уверенностью составить собственный эксплуатационный цикл и принять системные решения, основанные на анализе затрат.

## Обращайтесь к нам – мы готовы вам помочь

Мы охотно окажем вам помощь в планировании, установке и управлении вашей будущей системой HVAC – причем вам не придется отвлекаться от основного бизнеса. Наш опыт работы и компетентность в проектировании, вводе в эксплуатацию и техническом обслуживании систем HVAC не только гарантирует решение, наилучшим образом отвечающее вашим потребностям, но и обеспечит вам полную эффективность и освободит от забот.

Позвоните нам, это стоит обсудить.

TRANE®

В связи с тем, что компания Trane проводит политику постоянного усовершенствования своей продукции, она оставляет за собой право изменять конструкцию и технические характеристики оборудования без предварительного уведомления. К установке и обслуживанию оборудования, описанного в данном руководстве, допускаются только квалифицированные специалисты. Для получения дополнительной информации посетите www.Trane.com.

Trane bvba: Lenneke Marelaan 6,1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgium
ON 0888.048.262 - RPR BRUSSELS

© 2009 Trane Все права сохраняются
PKG-SLB028-RU, октябрь 2009 г.

Produced on recyclable paper, using enviromentally friendly print practices that reduce waste.

IR Ingersoll Rand