



Надёжность. Обеспечена.



Портфолио услуг Trane

Наша цель: Оптимизация зданий в течение всего срока службы.



Запуск

Срок службы системы
обогрева, вентиляции и
кондиционирования воздуха



Реконструкция системы

Trane Elite Start™ и
Extended Start

Пуск

Оригинальные
запасные части и
ремонт

Эксплуатация и техническое обслуживание

Соглашения Trane
Service и Select™

Упреждающее профилактическое
техническое обслуживание

Служба проката Trane

Непредвиденные расходы на охлаждение / долгосрочная аренда

Building Advantage

Анализ / оптимизация / модернизация

Программа Trane Building Advantage

Надёжность. Обеспечена.

Ваше здание и его системы обогрева, вентиляции и кондиционирования воздуха представляют собой одно из наиболее значительных капиталовложений вашей компании. Кроме того, от 40 до 60% вашего общего бюджета на электроэнергию идёт на эксплуатацию вашей холодильной установки. Цель нашей программы Building Advantage ясна: предоставление услуг, инструментов, оборудования и знаний, чтобы преобразовать ваше здание с точки зрения затрат, эффективности и положительного воздействия на окружающую среду.

Наши клиенты оценивают системы обогрева, вентиляции и кондиционирования воздуха по их надёжности, эффективности и положительному воздействию на окружающую среду. Комплекс решений по оптимизации, который мы назвали Trane Building Advantage, был разработан для достижения результатов на двух уровнях:

Компоненты

Сосредотачивая усилия на отдельных компонентах системы, мы можем обеспечить их соответствие для выполнения проектных требований, оптимизируя таким образом затраты за срок службы.

Установка

Мы используем весь свой опыт и оригинальное аналитическое программное обеспечение для осуществления комплексного проектирования системы в соответствии с установленными потребностями в рамках определенных затрат.

Программа Trane Building Advantage в состоянии преобразовать вашу систему обогрева, вентиляции и кондиционирования воздуха в источник стратегических коммерческих преимуществ: надёжности, эффективности и безопасность для окружающей среды.

Эффективность

- Определение и реализация потенциалов энергосбережения в вашей системе
- Модернизация оборудования и достижение плановых показателей прибыли на инвестированный капитал
- Усовершенствование существующего оборудования за счет технического обслуживания и реконструкции

Воздействие на окружающую среду

- Управление использованием ограниченных энергоресурсов
- Снижение выбросов углекислого газа
- Соблюдение нормативных требований
- Оптимизация качества условий труда

Надёжность

- Анализ вашей существующей системы и предоставление подробной диагностики и рекомендаций
- Разработка плана упреждающего технического обслуживания
- Сокращение риска выхода из строя
- Повышение срока службы оборудования

Trane Building Advantage – надежность

Уверенность в том, что на вашу систему можно положиться

Здания и их оборудование представляют собой ценные активы. Программа Trane Building Advantage направлена на обеспечение душевного спокойствия управляющих зданиями за счет уверенности в том, что их объект будет изо дня в день в любое время года надежно выполнять предусмотренные функции. Специалисты Trane обладают знаниями и инструментами для выполнения быстрой диагностики состояния вашей системы, позволяющей выявить факторы риска и предложить эффективные решения. План упреждающего технического обслуживания обеспечит повышенный срок службы оборудования и сведет к минимуму риск внеплановых перерывов в хозяйственной деятельности, связанных с выходом из строя оборудования.

Trane Building Advantage - эффективность

Реализация скрытого потенциала экономии затрат

Даже в новейших системах обогрева, вентиляции и кондиционирования воздуха может быть реализована экономия затрат. С учетом важности контроля затрат для достижения коммерческих целей имеет смысл использовать любые возможности сокращения отходов. Получить полную уверенность в том, что ваша холодильная установка удачно оптимизирована можно только после подробного анализа со стороны компании Trane. Решения в отношении технического обслуживания и ремонта имеют стратегическую важность. Необходимо учитывать такие факторы, как совокупная стоимость владения и доход на инвестиции, которые могут быть реализованы со временем.

Программа Trane Building Advantage реализует скрытые потенциалы экономии затрат, обеспечивая возможность корректировки существующей системы или управление программой замены.



Trane Building Advantage - окружающая среда

Управление установкой, которая не вредит вашему персоналу, благотворно сказывается на планете

Наша планета нуждается в том, чтобы предприятия сводили к минимуму свое влияние на окружающую среду. В то же самое время требуется соблюдать строгие природоохранные нормы. И что более важно, необходимо постоянно обеспечивать здоровье, комфорт и безопасность персонала. Управляющие объектами справедливо заботятся о том, чтобы их здания соответствовали высочайшим стандартам охраны окружающей среды.

Компания Trane обладает более чем 100-летним опытом в области создания решений по устранению любой из вышеперечисленных проблем. Вы можете быть полностью уверены в том, что ваше предприятие обеспечивает оптимальные условия не только для своих сотрудников, но и для будущих поколений.



Trane Building Advantage - стратегии и решения

Каждая из трех наших стратегий – анализ, оптимизация и модернизация – опирается на ряд решений. Они были разработаны для достижения высоких результатов с точки зрения ключевых показателей воздействия на окружающую среду, энергоэффективности и надежности.

Анализ: получение основных характеристик системы и их использование для разработки обоснованных решений.

Оптимизация: достижение оптимальных рабочих характеристик существующего оборудования.

Модернизация: использование направленных вмешательств с применением новейших технологий для усовершенствования всей системы или ее части.



Анализ

Анализ масла |
Термография |
Испытания труб | Анализ
вибраций | Анализ
холодильной установки
| Измерения | Испытания
на утечку хладагента |
Контроль хладагента |

Оптимизация

Compressor R'newal |
Усовершенствование теплообменника
| Адиабатическое охлаждение
| Автоматическая очистка труб
| Очистка теплообменника |
Повышение коэффициента мощности
| Шумоподавление | Управление
хладагентом |

Модернизация

Регуляция частоты вращения двигателей |
Модернизация управления холодильной
установки | Диспетчер холодильной
установки | Модернизация холодильной
установки | FreeCool | OptiPlant |
Частичная утилизация тепла | Замена
хладагента |

Анализ

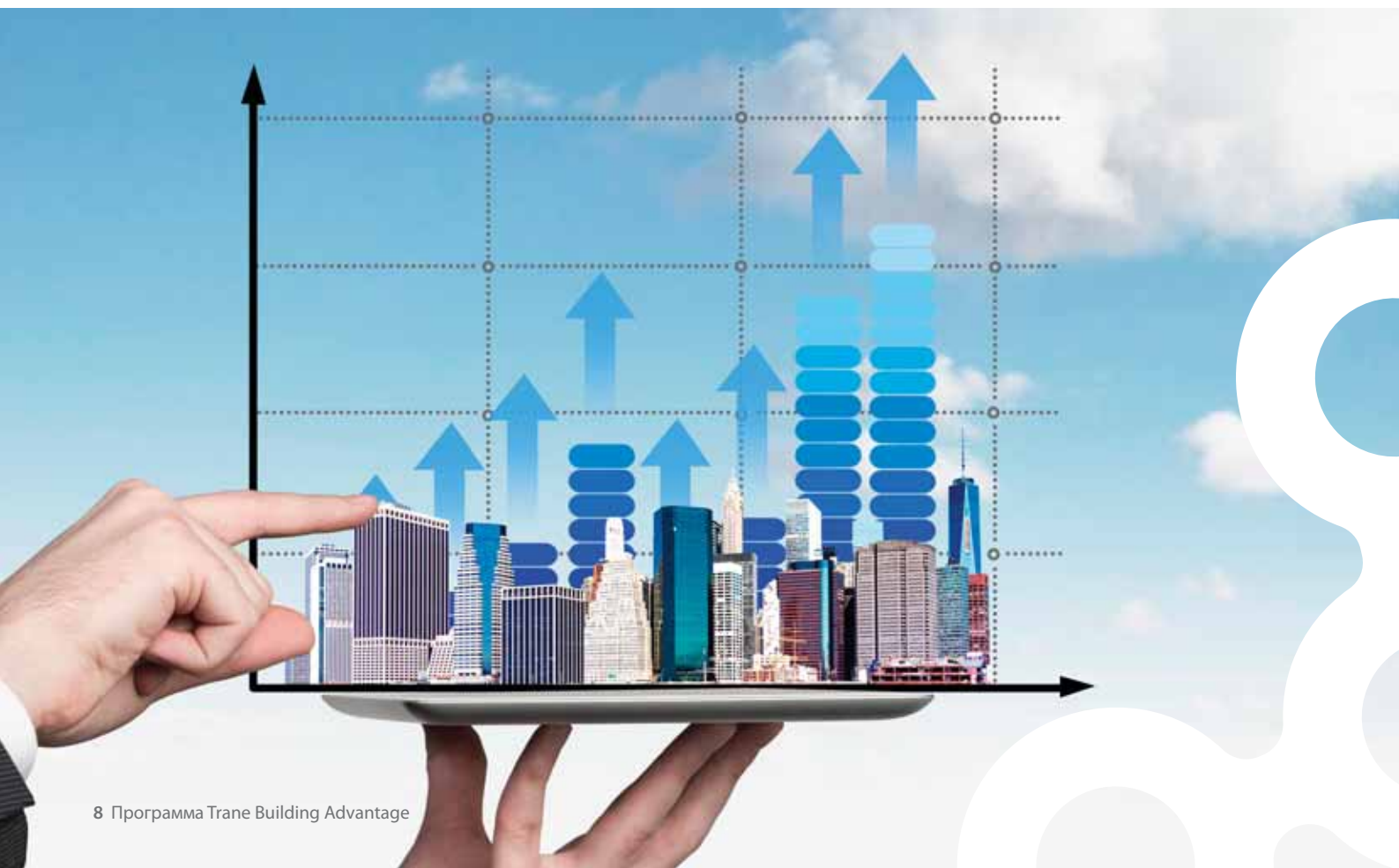
Отправной точкой всегда является обсуждение с вами, поскольку вы хорошо знаете систему.

С использованием нашего опыта и собственных диагностических инструментов компания Trane обеспечивает подробный, точный и объективный анализ.

Наши анализы способны выявить следы износа вашей системы в масле, определить наличие повреждений в трубах теплообменников или отыскать даже малейшую утечку хладагента.

После завершения сбора данных и диагностики выполняется сравнение обсуждаемой системы охлаждения и предлагаемого решения, чтобы обеспечить соответствие требованиям и потребностям заказчика.

Мы не просто анализируем вашу систему, мы также обсуждаем ваши коммерческие цели для разработки рекомендаций в полном соответствии с вашими потребностями. Оценка сметы и окупаемости поможет сделать вам правильный выбор.



Анализ масла

Измеряется содержание влаги в масле, кислотность и уровни концентрации металлов. В условиях недопустимого износа изменение характеристик масла становится очевидным. Незначительные неполадки можно обнаружить до того, как они превратятся в крупные неисправности. Этот анализ рекомендуется для компрессоров всех типов, для любых технологий охлаждения.

Термография

Термография компании Trane является средством диагностики для определения возможных проблем до их появления. Это зарекомендовавший себя метод обнаружения и диагностики скрытых проблем неинвазивным способом во время работы станции. Раннее обнаружение возможных проблем позволяет предотвратить вынужденный простой оборудования и сокращает затраты на ремонт.

Испытания труб

Теплообменник состоит из нескольких сотен трубок, каждая из которых подвергается механическим напряжениям и воздействию химической коррозии. Трубки очень чувствительны к производительности и надежности холодильной машины, но, тем не менее, их часто забывают проверять во время стандартного обслуживания. Благодаря наличию самых современных инструментов компания Trane может идентифицировать, обнаружить местонахождение и записать данные о внутренней и внешней коррозии, отложениях, износе или наличии трещин в трубках до того, как они приведут к повреждению вашей установки.

Анализ вибраций

Любая часть оборудования обогрева, вентиляции и кондиционирования воздуха с вращающимися деталями имеет свой собственный вибрационный «почерк». Любые изменения этого «почерка» можно использовать как точный инструмент обнаружения неполадок, например, износа подшипников, дисбаланса валов и нарушения допусков роторов винтовых компрессоров.

Анализ холодильной установки

Компания Trane выполняет сбор данных по эксплуатации текущей системы и осуществляет анализ производительности холодильной установки. Далее собранные результаты сравниваются с модернизированной системой.

Анализ холодильной установки включает контроль расхода и температуры воды для оценки работы системы, а также дополнительное измерение мощности для оценки эксплуатационных показателей.

Измерение

Измерение энергии – это особенность решения оптимизации установки OptiPlant. Оно обеспечивает возможность непосредственного контроля энергопотребления с использованием цветного сенсорного дисплея. Возможен просмотр энергопотребления за сутки, за месяц или за текущий год для каждой отдельной холодильной машины или установки в целом. Управление энергопотреблением стало простым как никогда.

Испытания на утечку хладагента

Утечки хладагента в атмосферу не только разрушают озоновый слой, но и способствуют эффекту глобального потепления. Процедуры испытаний на герметичность Trane могут помочь вам убедиться, что хладагент вашей системы остается там, где ему предписано находиться — внутри системы. Благодаря испытаниям на герметичность от компании Trane, вы защищаете не только окружающую среду, но и эффективность своей системы; кроме того, это помогает поддерживать соответствие вашей системы действующим законам и нормативам.

Контроль хладагента

Модули контроля за хладагентом Trane обеспечивают безошибочное обнаружение течи оборудования в машинных помещениях и подают своевременное предупреждение об утечке хладагента. Модули контроля за хладагентом от Trane предназначены для работы в составе систем управления Trane и подачи дистанционных сигналов, а также для включения вентиляционных систем здания.

Оптимизация

После согласования решения группы реализации проекта компании Trane принимают на себя ответственность за проектирование, управление и реализацию стратегии усовершенствования.

Для оценки и поддержания рабочих характеристик новой системы охлаждения используются инструменты для регистрации данных, определения и анализа тенденций собственной разработки.

Ваша система обогрева, вентиляции и кондиционирования воздуха, вероятнее всего, не в полной мере обеспечивает реализацию своего потенциала. В нашем распоряжении есть комплекс инструментов, позволяющих вам достичь новых уровней эксплуатационной эффективности. Мы можем выполнить реконструкцию или модернизацию ключевых составляющих, в том числе компрессора или теплообменников. Мы также можем сократить энергопотребление и снизить уровни рабочих шумов. Вне зависимости от того, какой из подходов будет более оптимальным, мы обеспечим повышение производительности вашего оборудования до максимально возможного уровня.

Compressor R'newal™

Полное обновление – вот что компания Trane может сделать для наиболее дорогостоящей составляющей вашей холодильной машины. Обновление компрессоров (Compressor R'newal™) — это инвестиции в надежность и эффективность, предоставляемые компанией Trane. Эти инвестиции основаны на долгосрочной гарантии на компрессор. Кроме того, любая холодильная машина, прошедшая процедуру обновления Compressor R'newal™, автоматически становится предметом соглашения Trane Select™, который еще больше повышает вашу уверенность в безотказной работе установки.

Усовершенствование теплообменников

Атмосферные загрязнения вызывают коррозию ламелей и трубок теплообменников, что приводит к сокращению срока службы оборудования. Компания Trane может усовершенствовать ваши теплообменники, защитив их от коррозии с сохранением эксплуатационных характеристик. Кроме того, Trane может нанести керамическое покрытие на поверхности водяных камер кожухотрубных теплообменников, что поможет сократить образование опасных отложений и коррозии.

Адиабатическое охлаждение

Системы охлаждения, эксплуатируемые за пределами расчетных параметров, как правило, подвержены повышенному риску выхода из строя, повышенным энергозатратам и обладают сниженной эксплуатационной эффективностью. Адиабатическое охлаждение компании Trane обеспечивает

снижение температуры воздуха на входе в змеевик. Снижение температуры всего на 10°C сокращает энергопотребление в среднем на 13%, обеспечивая существенную экономию затрат и улучшение воздействия на окружающую среду.

Автоматическая очистка труб

Загрязненные теплообменники могут резко снизить производительность системы, например, всего 1 мм грязевых отложений может привести к падению эффективности на 45 процентов. По этой причине при правильном обслуживании теплообменники необходимо регулярно чистить. Представьте себе систему, в которой происходит непрерывная очистка теплообменника. Trane может предложить вам такую систему, которая всегда работает с максимальной производительностью и позволяет исключить расходы на обслуживание и простои.

Очистка теплообменников

Со временем внутри теплообменника холодильной машины могут накапливаться отложения, препятствующие свободной циркуляции воды и вызывающие потерю эффективности. Решение компании Trane заключается в выполнении квалифицированными техниками тщательной очистки с использованием механических средств вместо химикатов, вредных для окружающей среды. Помимо очистки трубок, также до идеально чистого состояния восстанавливаются концевые пластины и водяные камеры. Конечным результатом является состояние «как новый» для ответственных элементов, повышенная эффективность системы и сниженные эксплуатационные затраты.



Повышение коэффициента мощности

Повышение коэффициента мощности обеспечивает немедленное решение по сокращению затрат для компаний, вынужденных вносить плату за потребление реактивной мощности. Установка снижает реактивную мощность и повышает коэффициент мощности. Повышение коэффициента мощности также повышает эффективность распределения энергии системы охлажденной воды, увеличивая отраслевую мощность за счет сокращения потерь электроэнергии.

Шумоподавление

При необходимости в шумоподавлении компания Trane может предоставить комплекты для модернизации большинства холодильных машин Trane, предназначенные для снижения уровня шума. За счет снижения уровней шума улучшается окружающая акустика без необходимости в замене оборудования.

Управление хладагентом

Мы признаем, что выбор системы контроля не всегда является легким, так как должны рассматриваться и уравниваться некоторые факторы с целью принятия верного решения. Компания Trane обязуется обеспечивать своих заказчиков оборудованием и системами, которые экологичны и пригодны для бизнеса. Представители по обслуживанию от компании Trane являются специалистами по предложению нужного хладагента для нужной сферы применения в нужное время, с соблюдением всех норм законодательства.



Модернизация

Эксплуатация неэффективного оборудования – это ошибка, которая может дорого обойтись. При высоком энергопотреблении снижаются надежность и производительность. Если в результате нашего анализа определено, что правильной стратегией для вашего случая является модернизация, мы поможем вам оценить преимущества модернизации холодильной установки и реконструкции управления установкой.

В целях обеспечения непрерывного совершенствования мы используем собственные инструменты регистрации данных, отслеживания тенденций и анализа для измерения производительности новой системы охлаждения по отношению к целевым показателям. При обнаружении отклонения мы рекомендуем контрмеры для обеспечения соответствия целевым показателям в любой момент времени.

Регуляция частоты вращения двигателей

Регулятор повышает до максимума эффективность холодильной машины и сокращает энергопотребление путем регулирования частоты оборотов электродвигателя в соответствии с рабочей нагрузкой холодильной машины. Энергосбережение может достигать 35%.

Модернизация управления холодильной установкой

Контроллер холодильной машины Tracer AdaptiView™ от компании Trane позволяет холодильным установкам функционировать с оптимальными параметрами и эффективностью. Почему бы не заставить ваши холодильные машины работать по-новому с помощью новых технологий? Мы можем установить вместо старых контроллеров новые Tracer AdaptiView™ и начать новый этап экономии ваших средств.

Диспетчер холодильной установки

За счет эксплуатации элементов системы в наиболее эффективном режиме сокращается время работы. Таким образом достигается сокращение энергопотребления до 20% и повышается срок службы элемента. Система также оповещает пользователей о наступлении планового технического обслуживания.

Модернизация холодильной установки

За счет модернизации основных элементов вашей холодильной установки вы можете воспользоваться всеми преимуществами новейших технологий. Для вашего здания не только будет обеспечено соответствие последним нормативным требованиям, но и обеспечено сокращение операционных затрат до 35%.

Естественное охлаждение

Все преимущества естественного охлаждения с минимальным нарушением работы станции. Это решение, созданное и испытанное в заводских условиях, поставляется в комплекте со всем необходимым оборудованием и интуитивным, предварительно настроенным управлением.

OptiPlant

Это предварительно настроенное решение предназначено для использования холодильной машины в соответствии с фактической нагрузкой здания для значительного выигрыша в эффективности. Оно поставляется в комплекте с таким оборудованием, как сенсорный дисплей, устройство плавного пуска, функция восстановления после отказа и измерение электроэнергии. Это решение совместимо со всеми холодильными машинами Trane.

Реконструкция утилизации тепла

Когда использованное тепло уходит в атмосферу через воздушные холодильные машины, это означает напрасную потерю денежных средств. Компания Trane может переоборудовать вашу установку воздушного охлаждения так, чтобы использованное тепло регенерировалось и повторно использовалось для нагрева или подогрева воды в системе водопровода или технологических линиях.

Замена хладагента

Служба замены хладагента Trane — это комплексная сервисная программа по замене хладагента, предусматривающая поставку материалов, проведение инженерного анализа и предоставление технической поддержки. Замена хладагента обеспечивает соответствие холодильной машины действующему законодательству и оптимизацию ее характеристик, позволяющую удовлетворять требованиям системы без необходимости затрат на замену всей машины.



История достижений

Полный потенциал программы Trane Building Advantage по оптимизации производительности здания показан на следующих реальных примерах:

Повышенная производительность холодильной установки

Адиабатическое охлаждение – Франция

Адиабатическое охлаждение снижает температуру воздуха на входе в конденсатор, повышая таким образом производительность холодильной установки. Установка адиабатического охлаждения компании Trane на семи холодильных машинах с воздушным охлаждением международного фармацевтического завода во Франции обеспечила надежное и энергоэффективное технологическое охлаждение объекта.



Повышение эффективности и экономия затрат

Автоматическая очистка труб – Италия

Мировому лидеру в производстве электроники требовался экономный способ управления энергоэффективностью на предприятиях в Италии. Система автоматической очистки труб, установленная на 20 центробежных охладителях, обеспечила повышенную эффективность эксплуатации и энергосбережение с расчетным периодом окупаемости примерно 16 месяцев.



Сниженное время простоя и повышенная производительность

Compressor R'newal – Великобритания

Ведущая финансовая фирма в Великобритании обратилась в компанию Trane для модернизации и реконструкции четырех устаревших центробежных охладителей. На основании результатов анализа масла и вибраций было выполнено обновление компрессоров Compressor R'newal для достижения первоначальной надежности и производительности компрессоров. Также для оптимизации производительности охладителей была выполнена реконструкция AdaptiView™ и испытания труб. Теперь персонал здания работает в идеальных условиях.



Соблюдение нормативных требований и экономия затрат

Замена хладагента – Германия

Ведущая энергетическая компания Германии выполнила замену хладагента Trane для своих текущих охладителей в целях соответствия природоохранным нормам и экономии на капиталовложениях на новое оборудование.



Сокращение времени эксплуатации и энергозатрат

Реконструкция естественного охлаждения – Германия

Ведущая компания по производству водяных баллонов Германии использовала 1500 МВт электроэнергии для своего производственного процесса. Компания Trane реализовала комплексное решение по реконструкции путем установки комплексной системы естественного охлаждения. Время эксплуатации охладителей было сокращено на 20%, а счета за коммунальные услуги – на 10%.



Оптимизированная эксплуатация установки

OptiPlant – Испания

Международная компания с представительствами и внутренними серверными в Испании обратилась с требованием сократить операционные затраты с сохранением достаточной круглогодичной охлаждающей способности. Программа OptiPlant от компании Trane обеспечила решение по сокращению расхода насосов и повышению эффективности охладителей при низкой потребности в охлаждении. По данным заказчика, годовая экономия операционных затрат составила 15%.



Программа Trane Building Advantage

Правильный выбор прямо сейчас.

Вне зависимости от того, является ли здание новым, старым или находится в середине срока эксплуатации, вероятнее всего, его эксплуатация осуществляется без реализации его полного потенциала. Кроме того, ваших действий для реализации скрытого потенциала и достижения мирового уровня может быть недостаточно.

Чтобы принять эффективное решение прямо сейчас, обратитесь к своему местному представителю компании Trane, получите подробную информацию о программе Trane Building Advantage и позвольте нам преобразовать ваши активы.



Служба «Высокоэффективные здания»

Ваша миссия. Выполнена.

Эффективные системы

Управление

Системы

Портфолио услуг

Сервис Trane Elite Start™



- Проверка установок
- Контрольный перечень инженерно-технических работ для оптимального ввода в эксплуатацию
- Проверка и регистрация расчетных эксплуатационных показателей

Договоры Trane Select™



- Комплексные сервисные контракты на обслуживание систем обогрева, вентиляции и кондиционирования воздуха
- Повышенный уровень надёжности и эффективности
- Привлекательная стоимость для владельцев

Trane Extended Start



- Основание для высокоэффективных зданий
- Сравнительный анализ исходных параметров
- Контроль и регулировка ключевых параметров системы

Программа Trane Controls Services



- Решения для сооружений со стабильно высокими эксплуатационными характеристиками
- Поддержка работоспособности системы
- Оптимизация производительности системы

Оригинальные запасные части и ремонт



- Оригинальные запчасти
- Современная логистика
- Авторизованные технические специалисты завода

Программа Trane Building Advantage



- Получение основных характеристик системы для разработки обоснованных решений
- Достижение оптимальных рабочих характеристик существующего оборудования
- Использование направленных вмешательств с последней технологией для модернизации вашей системы

Программа проверки исправности холодильных машин компании Trane



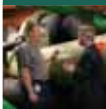
- Проверка условий эксплуатации холодильной машины
- Оценка основных и критически важных параметров
- Рекомендуемые решения по модернизации и улучшению

Программа Trane Intelligent Services



- Удалённый мониторинг является профессиональным преимуществом
- Решение основных эксплуатационных проблем
- Администрирование аварийных сигналов и журнал событий

Договоры по направлению Trane Service



- Плановое техническое обслуживание
- Минимизация простоев и продление срока службы оборудования
- Снижение эксплуатационных затрат

Служба проката Trane



- Решения для обеспечения временного охлаждения
- Надёжное оборудование и быстрое обслуживание
- Все целевые задачи, связанные со строительством



Trane® является торговой маркой компании Ingersoll Rand®. Ingersoll Rand (NYSE:IR) повышает качество жизни, создавая и поддерживая комфортабельные, безопасные и эффективные условия. Наши сотрудники и наши товары под торговыми марками, в том числе Club Car®, Ingersoll Rand®, Thermo King® и Trane®, содействуют повышению качества и уровня комфорта, когда речь идёт о воздухе в жилых помещениях и зданиях, транспорте, защите продуктов питания и скоропортящихся товаров, а также повышению промышленной производительности и эффективности. Мы представляем глобальную компанию, которая добивается устойчивого прогресса и стабильных результатов.



engineer.trane.com

trane.com

ingersollrand.com