



Lösungen für das Gesundheitswesen

Hygiene, Komfort und Produktivität
für Ihre medizinische Einrichtung



Bessere Patientenergebnisse und



Jedes Jahr werden in Europa, Nahost, Indien und Afrika große Investitionen in neue und sanierte Gesundheitseinrichtungen getätigt. Die alternde Bevölkerung, gesundheitsgefährdende Faktoren und das Bevölkerungswachstum treiben in dieser Region die Nachfrage nach medizinischer Versorgung.

Die Forderung, dass Krankenhäuser eine therapeutische Umgebung bereitstellen sollen, in der die gesamte Gestaltung des Gebäudes den Genesungsprozess unterstützt, die Sicherheit der Patienten erhöht und externe Stressfaktoren wie Lärm beseitigt, erfährt immer mehr Zuspruch. Jeder Bereich eines Krankenhauses ist mit speziellen Anforderungen verbunden, die bei der Lebensrettung maßgeblich sind und gleichzeitig die Leistung des Personals verbessern.

Die Gestaltung und Qualität des HLK-Systems bildet einen wichtigen Bestandteil der Einrichtung, der sich auf die Gesundheit der Patienten, das Pflegepersonal und Besucher auswirkt. Ein qualitativ hochwertiges System passt die Temperatur, die Feuchtigkeit, die Belüftung sowie den Luftdruck optimal an

die Umgebung an. Zudem regelt es für alle Bereiche der Einrichtung die Sauberkeit und Zufuhr der Luft, die Betriebsstunden sowie die Systemzuverlässigkeit.

Angenehme Temperaturen und Luftqualität von Innenbereichen fördern

Jede Unterabteilung des Krankenhauses ist von folgenden Parametern abhängig: Komfort der Patienten und des Personals, Infektionskontrolle und Krankenbetreuung. Eine angemessene Beheizung, Kühlung und Luftqualität im Innenbereich wirkt sich auf alle Bereiche des Krankenhauses aus. Die Gestaltung der Krankenhausumgebung kann schlechte Patientenergebnisse und Unzufriedenheit des Personals zur Folge haben.

Laut Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization, WHO) erkranken in Entwicklungsländern zwischen 5 % und 10 % der in Akutkrankenhäuser eingelieferten Patienten an einer oder mehreren Infektionen. In Entwicklungsländern ist das Risiko einer

Betriebseffizienz erreichen



Trane kann den Bedürfnissen von Gesundheitseinrichtungen mit fortschrittlichster Ausrüstung und Steuerungen begegnen, die den genauen Umgebungsanforderungen einzelner Räume entsprechen.

Mit höchster Effizienz operieren

Der Gesundheitssektor, der historisch betrachtet den meisten Strom verbraucht, sieht sich verständlicherweise einem immer größeren Druck ausgesetzt, seinen Energieverbrauch und somit seinen Kohlenstoffausstoß zu verringern. Da Krankenhäuser rund um die Uhr geöffnet und zusätzlichen Verpflichtungen zur Verwaltung von Luftfilterung, Luftzirkulation, Kühlung und Abfall unterworfen sind, verbrauchen sie das 2,5-Fache an Strom wie ein Gewerbegebäude von vergleichbarer Größe.

Infektion bis zu 20-mal höher, und der Anteil infizierter Patienten kann 25 % übersteigen. In England kosten 100.000 Fälle von im Krankenhaus zugezogenen Infektionen den nationalen Gesundheitsdienst jährlich schätzungsweise mindestens 1 Milliarde Pfund Sterling. Jedes Jahr enden 5.000 dieser Fälle tödlich. Die Kontaminierung erfolgt hauptsächlich über das Personal, Lebensmittel, medizinische Geräte und die Luft. Durch einen geregelten Luftstrom kann die Ausbreitung von Infektionen eingedämmt werden.

HLK-Systeme müssen in Operationssälen, auf Intensivstationen, auf Säuglingsstationen und in Wohnräumen einen positiven Druck aufrecht erhalten. In vielen anderen Umgebungen muss negativer Druck herrschen, um durch die Luft übertragene Infektionen zu vermeiden. Es gibt sogar spezielle Belüftungsvorschriften für Autopsie-, Sterilisations- und Waschräume, die einen Luftabzug nach draußen vorsehen. Die richtige Belüftung sowie ein ständiger Luftaustausch haben in einem hygienischen Operationssaal oberste Priorität.

HLK-Systeme machen etwa 50 % des Energieverbrauchs einer gewöhnlichen Einrichtung aus. Ein nachhaltiges Design, das Strategien zur Systemoptimierung mit einbezieht, kann die Betriebskosten verringern und zu attraktiven finanziellen und umwelttechnischen Ergebnissen beitragen.

Das Fachwissen von Trane für medizinische Einrichtungen

Trane hat Gesundheitseinrichtungen von unterschiedlicher Gestaltungskomplexität mit zuverlässigen und kostengünstigen HLK-Systemen ausgestattet. Wir von Trane verfügen über systemspezifisches Fachwissen, mit dem wir Sie beim Entwurf, beim Bau, bei der Installation und der Wartung integrierter HLK-Systeme unterstützen. Wir versorgen die Innenbereiche von Gesundheitseinrichtungen mit Luft bester Qualität, um bessere Patientenergebnisse zu erreichen, zum Wohlbefinden beizutragen sowie heute und in Zukunft beste Leistungen zu erbringen.



Hochleistungs-Kühlanlagen

Trane kann Ihnen bei der Gestaltung integrierter HLK-Hochleistungssysteme wie Systemen zur Grundwassernutzung, Optimierung von Wasserkondensatoren sowie der Optimierung ganzer HLK-Systeme, von Kühlanlagen bis hin zur Koordinierung von Belüftungssystemen mit vorgefertigten variablen Anwendungen helfen.

Die Kühlanlage bildet das Kernstück eines HLK-Systems. Trane bietet ein Portfolio an Kühlaggregaten an, um Ihren Anforderungen hinsichtlich Kühlung, Stellfläche und Lärm gerecht zu werden und große Zuverlässigkeit in einem breiten Anwendungsbereich zu gewährleisten. Kühlaggregate von Trane tragen nicht nur zum Komfort bei, sondern helfen auch, Betriebskosten zu senken, für Energieeffizienz zu sorgen und den Einfluss auf die Umwelt so gering wie möglich zu halten. Trane entwickelt und stellt alle wichtigen Bestandteile des Kühlaggregats wie den Kompressor, den Wärmetauscher und die Steuerung her, womit die Durchführung strengster Qualitätskontrollen in allen Stadien und die Funktionstüchtigkeit dieser wichtigen Bestandteile

- **CenTraVac™, RTWD und RTHD wassergekühlte Kühlaggregate** für größte Zuverlässigkeit und Effizienz
- **RTAC luftgekühlte Kühlaggregate** für hohe Leistungseffizienz
- **AquaStream3G luftgekühlte Kühlaggregate** für ruhigen und effektiven Betrieb

als komplettes System gewährleistet sind. Zur Vervollständigung Ihres Kühlsystems empfiehlt Trane verschiedene Wärmeableitungsmethoden.

Wasser- und luftgekühlte Kühlaggregate von Trane sind äußerst haltbar. Das einfache, stabile Design der wassergekühlten Kühlaggregate von Trane mit wenig mechanisch bewegten Teilen und ohne komplexe elektronische Teile hat eine durchschnittliche Lebensdauer von mindestens 20 Jahren. Unsere neuesten luftgekühlten Kühlaggregate verbinden höchste Effizienz, niedrige Geräuschpegel, extreme Zuverlässigkeit und Haltbarkeit miteinander. Neben dem Standardbetrieb können unsere wassergekühlten, verkleideten und spiralförmig gedrehten Kühlaggregate ohne Kondensator sowohl bei neuen als auch renovierten/aufgearbeiteten Installationen mit einem Trockenkühler und einer Wärmepumpe oder Anwendungen zur Wärmerückgewinnung arbeiten. Dies bedeutet weniger Energieverbrauch (z.B. für einen Boiler), ein verringertes Kontaminierungsrisiko der Kondensatorschleife sowie eine größere Effektivität der Anlage insgesamt.



CenTraVac™ wassergekühltes Kühlaggregat



R

Belüftungssysteme für hervorragende Luftqualität

Durch die Unterstützung bei der Wahl der richtigen Bestandteile kann Trane Ihnen helfen, Probleme mit der Luftqualität in Innenbereichen wie Temperatur und Feuchtigkeit, Belüftung, Kohlenstoffdioxidgehalt, Schimmel, Bakterien, andere Partikel und Lärm zu beheben. Wir von Trane wissen, wie wichtig es ist, unsere Kunden mit Belüftungssystemen auszustatten, die die Umweltschutzstandards (über-) erfüllen, während wir uns gleichzeitig auf Umweltinitiativen konzentrieren, die zu einer nachhaltigeren Arbeitsumgebung beitragen.

Der CLCF Climate Changer von Trane kombiniert die besten Eigenschaften eines standardisierten, verkleideten Belüftungssystems mit der Flexibilität und den Funktionen, die im Gesundheitswesen erforderlich sind. Das integrierte Design erleichtert die Reinigung und verhindert, dass sich Staub und Bakterien festsetzen. Die Innenverkleidung ist glatt und alle Übergänge sind mit einer antibakteriellen, silikonfreien Dichtung versehen. Das Gehäuse ist wasserfest und kann mit Flüssigprodukten desinfiziert werden. Luftbefeuchter mit Eurovent-Zertifikat der Klasse 3 nach DIN EN 1751 sorgen für hervorragende Luftdichtheit. Optional können antimikrobielle Kupferrohrlamellen die Bakterienvermehrung hemmen und ein hohes Maß an Energieeffizienz beibehalten.

Das Produktportfolio von Trane umfasst Anschlussysteme, die den akustischen Komfort, die Flexibilität und die Energieeffizienz liefern, die den Anforderungen von Gesundheitseinrichtungen entsprechen. Die Anschlussysteme von Trane



CLCF Climate Changer™

verwenden eine EG-Lüftermotorentechnologie, die den Energieverbrauch verglichen mit permanenter Kondensatortechnologie um beinahe 50 % senkt. Die Anschlussysteme sind mit einer werkseitig konfigurierten Kontrolleinheit ausgestattet, die die Installation erleichtert und die beste Kontrolltechnologie verwendet, um Komfort für den Benutzer sicherzustellen. Die Einweg-Wasseranschlüsse ermöglichen die Luftzufuhr durch einen perfekten Coandă-Effekt für ein hohes Maß an Komfort und ausgezeichnete Luftfilterung. Tranes Portfolio an Terminals nutzt ein Luftvolumen mit überwachter Hygiene, das direkt vom Anschluss in die Räume geleitet wird.

- **CLCF Climate Changer™** für zuverlässige Luftqualität in Innenbereichen
- **Versteckte, ableitbare Ventilator Kühlung** für stillen und effektiven Betrieb
- **CFAS Einweg-Kassettenwasseranschlüsse** für verbesserten Benutzerkomfort



THD wassergekühltes Kühlaggregat



RTAC luftgekühltes Kühlaggregat



AquaStream3G luftgekühltes Kühlaggregat



Zustand in allen wichtigen Bereichen ansehen, überwachen, verfolgen, berechnen und melden

Präzisionssteuersysteme

Uns ist bewusst, dass die Arbeitsumgebung in einem Krankenhaus in bestimmten Bereichen über den Tag immer wieder an die durchzuführenden Handlungen und Vorlieben der verschiedenen Mitarbeiter angepasst werden muss. Anlagensteuersysteme von Trane mit Sensoren für Patientenbereiche haben die einzigartige Fähigkeit, für jeden Funktionsbereich im Gesundheitswesen die ideale Umgebung zu schaffen.



Energieverbrauch in Gebäuden messen und verwalten

Das bewährte Know-How von Trane in Sachen Kühlaggregate lieferte die Grundlage zur Entwicklung erweiterter Steueranwendungen für Kühleranlagen innerhalb des Gebäudemanagementsystems. Das System eignet sich ebenfalls zur Bedienung von Boileranlagen. Trane als Experte liefert detaillierte Informationen über HLK-Anwendungen. Zum Beispiel ermöglichen unsere verschiedenen Primärflusssysteme Einsparungen bei Ausrüstungs- und Betriebskosten. Die Anwendung anderer Lösungen wie Eisspeicherung, Kondensationsdruckoptimierung, freie

Kühlung, Wärmerückgewinnung und Wärmepumpensysteme kann die Stromkosten Ihrer Anlage um 60 % senken. Trane hilft Ihnen, die besten Systeme für Ihre Anlage zu wählen, zu gestalten und zu dokumentieren. Ob Sie auf der Suche nach einem webbasierten, unternehmensweiten, integrierten Steuerungssystem für mehr Flexibilität und geringere Betriebskosten oder einem umfassend kompatiblen Feldregler zur Gebäuderenovierung sind – Trane hat die richtige Steuerung, um die Leistung des Systems während der gesamten Lebensdauer der Anlage zu optimieren. Die Steuerungen von Trane sind benutzerfreundlich gestaltet und helfen, die gewünschte, für die Anlage erforderliche Temperatur, Feuchtigkeit und Belüftung zu erreichen.

- Verwalten Sie mehrere Anlagen als einzelnes Unternehmen mit dem **Tracer ES™ Gebäudeautomatisierungssystem**
- Optimieren Sie den Systembetrieb mit der **Kühlanlagensteuerung von Trane**
- Entdecken Sie Methoden zur Effizienzerhöhung mit der **Energieoptimierung für Kühlanlagen von Trane** unter Anwendung des Kühlanlagen-Analysegeräts von Trane
- Lenken Sie Ihren Energieverbrauch mit der **Trane eView™ Energie- Analyse sowie vorausschauender Verwaltung**

Services zur Stärkung der Systemintegrität

Die Zuverlässigkeit und Effizienz Ihres Kühlsystems hängt direkt mit der Wartung und dem Betrieb zusammen. Mangelnde Pflege kann schwere Funktionsstörungen und kostspielige Ausfälle zur Folge haben. Die Services und der Support von Trane decken sämtliche Stadien im Lebenszyklus Ihres Systems ab, von der ersten Inbetriebnahme über den gewöhnlichen Betrieb, Überwachung und Wartung bis hin zu Systemerweiterungen und -verbesserungen. Der Service von Trane bietet Lösungen, um den zuverlässigen Betrieb Ihres HLK-Systems sowie dessen optimale Leistung zu gewährleisten.

Aufgrund der Bedeutung medizinischer Einrichtungen ist bereits die geringste ungeplante Stillstandzeit inakzeptabel. Mit der proaktiven Durchführung erforderlicher Wartungsmaßnahmen können Sie ungeplante Stillstandzeiten erheblich verringern und weitestgehend beseitigen. Trane hilft Ihnen bei der Feststellung, welcher Wartungsvertrag Ihren Anforderungen am besten entspricht. Trane kann Ihnen helfen, ob es sich um Katastrophenschutz, eine Risikobewertung für Ihre Ausrüstung oder Unterstützung beim Kontingenzplan handelt. Wir setzen uns dafür ein, dass Ihr System effizient und effektiv arbeitet, damit Sie sich auf die Gewährleistung einer qualitativ hochwertigen Patientenbetreuung und verbesserter Leistung konzentrieren können.

- Verringern Sie Ihre Betriebskosten und Stillstandzeiten mit **umfangreichen Trane Select™-Wartungsverträgen**
- Erhöhen Sie die Leistung Ihres Systems mit **proaktiven Trane Care™-Angeboten für Zuverlässigkeit, Energie und Umwelt**
- Optimieren Sie den Betrieb und die Effizienz Ihres Systems mit Fernüberwachung und -analyseverfahren von **Tranes intelligenten Services**
- Verringern Sie die Gefahren bei Notfällen und geplanten Ausfällen mit **Trane Rental Services**



Automatische, von Trane-Fachleuten unterstützte Überwachung



Tranes Lösungen zur Notfallkühlung beruhigen das Gewissen



Spezialisierte Systeme für hervorragende Leistung

Trane hat kürzlich bei der Entwicklung eines HLK-Systems mit einer Kühlleistung von 2,1 MW für ein sechsstöckiges Regierungskrankenhaus im französischen Brittany mit insgesamt 42.000 m² mitgewirkt. Die neue Klinik mit 400 Betten setzt sich aus drei separaten Krankenhäusern zusammen. Zur Ausarbeitung einer Gesamtlösung war also systemspezifisches Fachwissen nötig.

Die Lösung

- 3 RTHD wassergekühlte Kühlaggregate mit Eurovent-Zertifikat Klasse A mit D3E3-Wärmetauschern der Kompressorgröße D1
- 6 Trockenkühler zur Wärmeableitung
- 236 FCD abgeleitete Ventilator Kühlgeräte und 160 mit ZN-Steuerung ausgestattete CWS Kassetten

- 96 mit Steuerung ausgestattete Belüftungssysteme
- 4 Nahsteuerungsgeräte
- Tracer Summit™ Gebäudeautomatisierungssystem

Wichtige beteiligte Interessenvertreter wie der Endbenutzer, der Fachberater und der Auftragnehmer waren vom Know-How der Trane-Anwendungen überzeugt. Mit einem integrierten System ist das Krankenhaus für hohe Leistung ausgerichtet und hat die Möglichkeit, den Betrieb während der gesamten Lebensdauer der Anlage zu optimieren.



Ingersoll Rand (NYSE:IR) sorgt durch die Herstellung und Aufrechterhaltung sicherer, komfortabler und energieeffizienter Umgebungen für eine bessere Lebensqualität. Unsere Mitarbeiter und unser Markenportfolio – darunter Club Car®, Ingersoll Rand®, Schlage®, Thermo King® und Trane® – tragen gemeinsam dazu bei, die Qualität und möglichst angenehme Beschaffenheit der Luft in Häusern und Gebäuden, den Transport und Schutz von Nahrungsmitteln und verderblichen Waren, die Sicherheit von Wohnungen und Gewerbeimmobilien sowie die industrielle Produktivität und Effizienz zu optimieren. Wir sind ein globales Wirtschaftsunternehmen mit einem Wert von 14 Mrd. USD und konzentrieren uns auf nachhaltigen Fortschritt und beständige Ergebnisse.



engineer.trane.com

trane.com

ingersollrand.com



Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

Das Unternehmen Trane strebt nach ständiger Verbesserung seiner Produkte und Produktinformationen und behält sich das Recht vor, Design und Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.
Trane bvba, Lenneke Marelaan 6, 1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgien, ON 0888.048.262 - RPR Brüssel

Wir setzen uns für den Einsatz umweltfreundlicher Druckverfahren ein, bei denen weniger Abfall entsteht.

© 2012 Trane – Alle Rechte vorbehalten
HLTH-SLB011-DE Juni 2012