



# *CLCF Climate Changer™ für Krankenhaus- und Laboranwendungen*

*Die nächste Generation effizienter Luftbehandlungsgeräte von Trane*



# Optimierte Leistung mit hoher Zuverlässigkeit

Seit vielen Jahren ist Trane ein weltweit führender Anbieter innovativer Luftbehandlungsanlagen und Lösungen für Lüftung und Klimatisierung. Nach erheblichen Investitionen in die Luftbehandlungstechnologie, Design, Innovation, Entwicklung und neue Produktionsstätten im Nahen Osten, in Afrika, Indien und Europa stellt Trane jetzt die nächste Generation des CLCF Climate Changer™ für Krankenhaus- und Laboranwendungen vor.

## Herausragende Leistung

Bei der Konzeption und Entwicklung kamen das Verstehen der Kundenanforderungen und die weltweiten Erfahrungen und Fachkenntnisse von Trane zum Tragen. Jede Komponente des Trane CLCF Climate Changer wurde mit Blick auf herausragende Leistung für Anwendungen **in Krankenhäusern, Labors, pharmazeutischen und sonstigen Anwendungen im Gesundheitswesen** gewählt.

- 12 Baugrößen für „Inline“-Geräte
- 7 Baugrößen, optimiert für gestapelte Aufstellung mit Wärmerückgewinnung
- **Luftvolumenstrom von 1.000 m<sup>3</sup>/h bis 45.000 m<sup>3</sup>/h**
- Breite Palette an **Ventilator- und Wärmeaustauscher-Optionen**
- Trane-Experten übernehmen die Auswahl und Installation der optimalen Kombination von Steuerungskomponenten, System-Zuverlässigkeit und konsistenten Betrieb zu gewährleisten.

Der CLCF Climate Changer für Krankenhaus- und Laboranwendungen vereint die besten Merkmale eines standardisierten Luftbehandlungs-Systems mit der Flexibilität und den Leistungsmerkmalen einer kundenspezifischen Anlage.

Die **hochentwickelte Konstruktionsauswahlsoftware** von Trane bietet Unterstützung beim korrekten Geräteentwurf und bei der Kombination der Komponenten zum Erreichen der besten Eurovent-Energieklasse A (EN 1886/EN 13053).

Mechanische Eigenschaften des Gehäuses laut Eurovent-Zertifizierung	Werte	Eurovent-Klasse
Luftleckage des Gehäuses	0,15 l/s/m <sup>2</sup> unter -400 Pa 0,22 l/s/m <sup>2</sup> unter -700 Pa	L1
Gehäuse-Festigkeit	4 mm/m	D1 (D2 für MW)
Filter-Bypass-Leckage	0,5 % unter 400 Pa	F9
Wärmedurchgangswerte	1 w/m <sup>2</sup> .K	T2
Wärmebrückenfaktor	Faktor 0,6	TB2





### Niedrigere Installationskosten

Der Trane CLCF Climate Changer weist zahlreiche Funktionsmerkmale auf, die zu einer Verkürzung der Installationszeiten und Senkung der Kosten beitragen:

- **Hebeösen sind in den robusten Grundrahmen integriert**, und alle Geräte werden auf einer Palette, geeignet für den Transport mit einem Gabelstapler geliefert.
- **Einzigartiges, schnelles und zuverlässiges mechanisches Anschlusssystem**, ohne erforderlichen Werkzeugeinsatz, ist

- in die Einheit integriert, wenn das Gerät in mehreren Sektionen angeliefert wird. In Verbindung mit der **integrierten Dichtung** liefert dieser Anschluss ohne Werkzeugeinsatz eine Luftdichtheit, die zur besten ihrer Klasse gehört.
- Die Anlage sitzt auf einem stabilen, vollständig umlaufenden, integrierten Grundrahmen. **Der Grundrahmen ist vollständig geschlossen, um die Ansammlung von Wasser, Staub und Bakterien zu verhindern.**



Eingebaute, ausbaubare Hebeösen

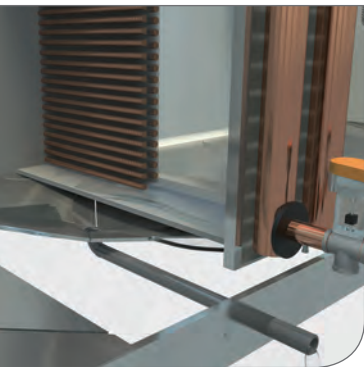


Schnelles und zuverlässiges Anschlusssystem

Der Climate Changer für Krankenhaus- und Laboranwendungen bietet:

- Herausragende Leistung
- Niedrigere Installationskosten
- Hohe Energieeffizienz
- Zuverlässige Innenraum-Luftqualität

# Konstruiert für höchste Betriebs-Effizienz bei der Bereitstellung sauberer Luft



4-Punkt geneigter Boden



Nahtlose EPDM-Dichtung



Abgerundete, geglättete Ecken

## Hohe Energieeffizienz

- Ventilatoren sind für einen erheblichen Teil der Betriebskosten einer Anlage verantwortlich. **Dank der vielseitigen Ventilatoroptionen von Trane (unterschiedliche Größen, Arten und Technologien: Ventilatorschaufeln vorwärts oder rückwärts gekrümmt sowie direktangetriebene Ventilatoren)** erhalten Sie eine optimal auf Ihre Anforderungen ausgerichtete Ventilatorenbaugruppe.
- Weitere **Optionen zur Energierückgewinnung** werden in Form von Plattenwärmeaustauschern und Wärmeaustauscher-Kreislaufverbundsystemen geboten, die **die Energieeffizienz einer Anlage um bis zu 75 % verbessern können**.
- Ein **äußerst stabiles Gehäusedesign** sorgt für bessere Isolierung und minimiert Leckageraten.
- **Dank der innovativen nahtlosen EPDM-Dichtungen**, die in die Türfüllungen integriert sind, werden Leckageraten erzielt, die zu den niedrigsten in der Branche zählen, und ein Höchstmaß an Luftdichtigkeit für das gesamte Gerät sicherstellen.
- **Modularisierte Panel-Konstruktion** minimiert die Anzahl der Nahtstellen, die zu Luftverlusten führen können.

## Zuverlässige Innenraum-Luftqualität

- **4-Punkt geneigter Boden** dient als integrierte Kondensatwanne und ist für alle Sektionen des Geräts erhältlich. Die integrierte Gestaltung sorgt für einfache Reinigung und verhindert die Ansammlung von Staub und Bakterien.
- **Zentralisierter vertikaler Ablauf** sorgt für eine natürliche Entleerung von Kondenswasser und Bakterien.
- **Innenauskleidungen sind vollständig glatt** und alle Nahtstellen sind durch eine antibakterielle, silikonfreie Dichtungsmasse geschützt. Abgerundete Innenecken vereinfachen die Reinigung.
- **Das Gehäuse ist wasserdicht** und kann mit Flüssigreinigern desinfiziert werden.
- **Klappen der Eurovent-Klasse 3 EN1751** gewährleisten höchste Luftdichtheit.
- Optional erhältliche **antimikrobielle Kupfer-Wärmeaustauscherlamellen** hemmen das Wachstum von Bakterien und tragen zu einer hohen Energieeffizienz bei.



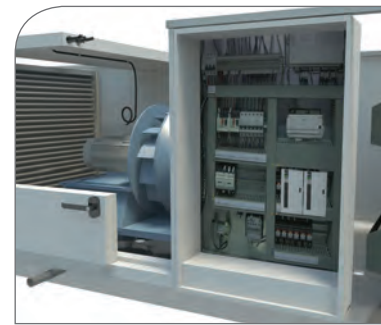
### Werkseitig installierte Steuer- und Regeleinrichtungen für optimierte Effizienz

Der CLCF Climate Changer™ ist mit voll integrierten, werkseitig installierten Trane-Steuer- und Regeleinrichtungen ausgestattet, um durchgehend **Spitzenleistung zu gewährleisten und die Gesamtbetriebskosten zu senken**. Diese Steuer- und Regeleinrichtungen wurden von Trane speziell für den CLCF Climate Changer entwickelt.

Die werkseitige Installation der Steuer- und Regeleinrichtungen bietet folgende Vorteile:

- **Kein zusätzliches Bohren am Gehäuse** erforderlich. Dadurch wird die Intaktheit des Gehäuses gewährleistet, das Potential für Leckagen ist minimiert und der Installateur braucht weniger Zeit, um die Anlage in Betrieb zu nehmen.

- Ein **getrennt geführter Kabelkanal** (für Kraft- und Steuerstrom) ist in das Deckenpanel des Gerätes integriert und sorgt für ein sauberes und zuverlässiges Kabelsystem.
- Sensoren und Sequenzen sorgen für optimale Betriebs-Effizienz und stellen sicher, dass die Gehäuseöffnungen ordnungsgemäß abgedichtet sind.
- Anbindung an **Building Management Systems** ist möglich.
- Inbetriebnahme durch Trane garantiert die Leistung und erwartete Integrität der Luftbehandlungsanlage. **Technische Mitarbeiter von Trane übernehmen die gesamte Inbetriebnahme** des Climate Changer bei Ausstattung mit werkseitig installierten Steuerungen.



*Getrennt geführter Kabelkanal und werkseitig installierte Schalttafel*

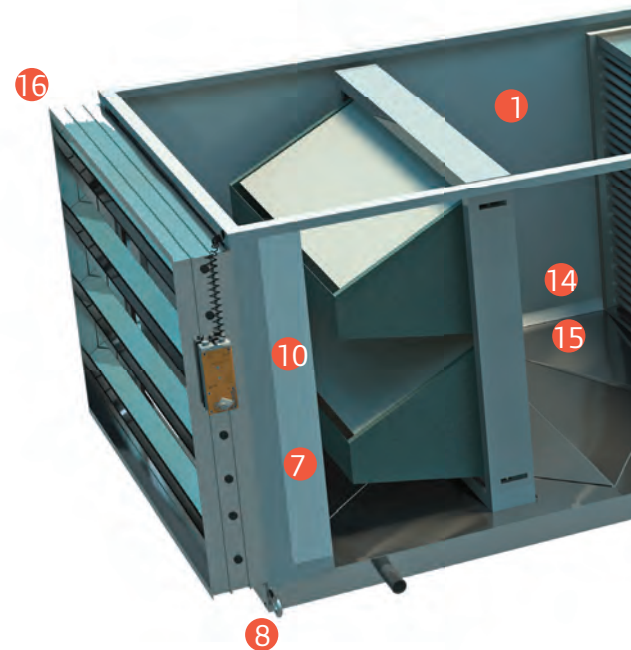


*Intuitive Instrumententafel*

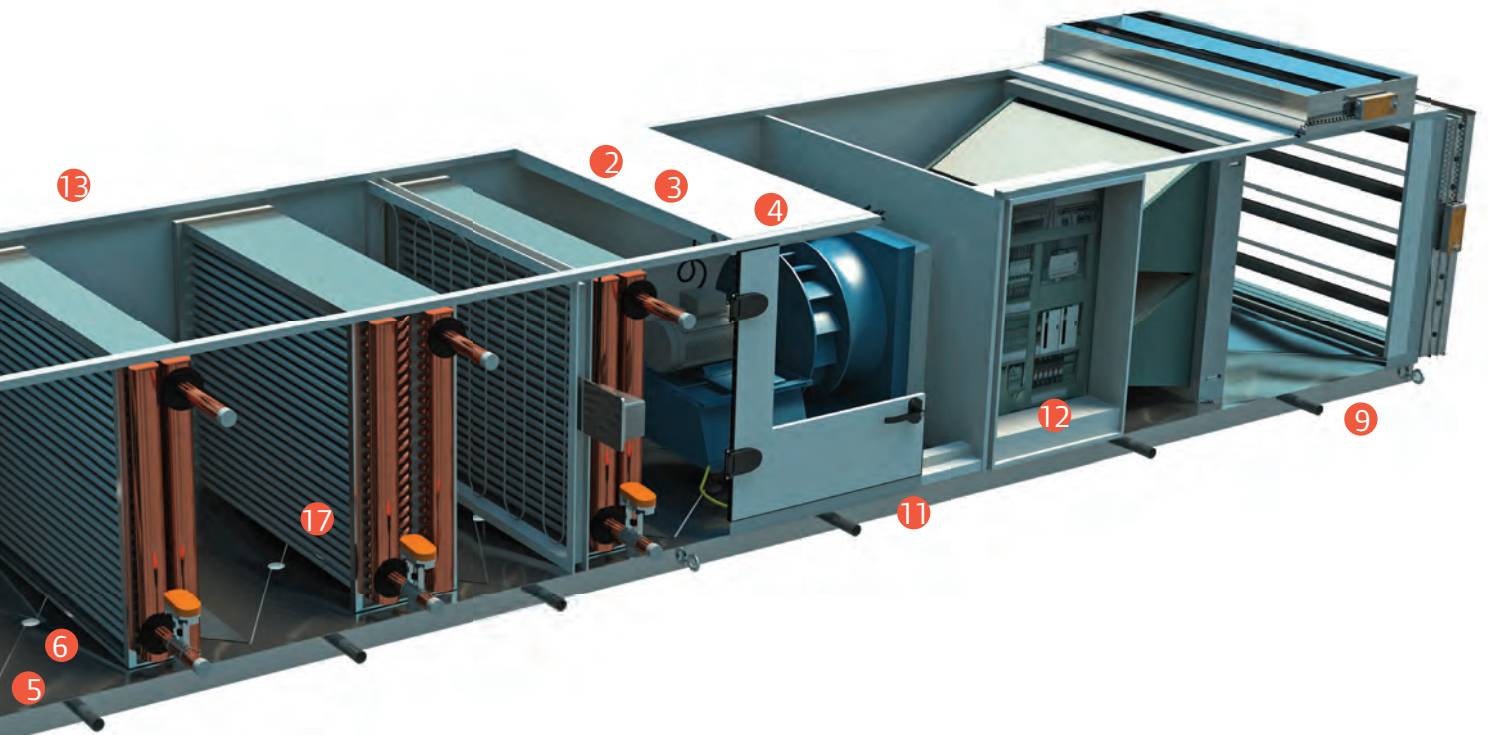


# Merkmale des Climate Changer für Krankenhaus- und Laboranwendungen:

- 1 **Rahmenloses Gehäuse** (erhältlich in verzinktem Stahl, beschichtetem verzinktem Stahl oder Edelstahl 304 oder 316) als ganze Einheit, nicht zerlegbar. Die Abmessungen basieren auf universellen Filterdimensionen, die Druckabfälle um bis zu 50 % reduzieren.
- 2 Geeignet für den **Einsatz im Freien**, mit Dach- und Regenschutzoptionen.
- 3 **50 mm starke Paneele, mit zwischen Innen- und Außen-Blech eingespritztem Polyurethanschaum**, sorgen dafür, dass weniger Energieverluste auftreten und langfristig eine nachhaltige Wärme Klasse erzielt wird (PU  $\lambda = 0,022 \text{ W/m.K}$ ), was doppelt so gut wie Mineralwolle ist). Homogene, starre/faserlose Polyurethan-Dämmung wird nicht durch Wasser oder Feuchtigkeit beeinträchtigt, was die Kondensatbildung und das Bakterienwachstum im Innern des Geräts minimiert.
- 4 **Interne Wärmedämmung** und Standard-Wärmedämmung der Zugangstüren. Das durchgehende Metalldesign liefert eine thermische Leistungsfähigkeit, die sicherstellt, dass sich außen am Gerätegehäuse selbst bei einer Einblastemperatur von  $12 \text{ °C}$  und externen Bedingungen von  $35 \text{ °C DB/40\% HR}$  keine Kondensation bildet, wodurch größere Sauberkeit des Geräts und mehr Wartungssicherheit gewahrt ist.
- 5 **4-Punkt geneigter Boden** dient als integrierte Schwitzwasserwanne und ist in allen Abschnitten als Option erhältlich.
- 6 **Zentralisierter vertikaler Ablauf** sorgt für eine natürliche Entleerung von Kondenswasser und Bakterien und ist für alle Gerätesektionen als Option erhältlich.



- 7 **Rockwool-Isolierung mit hoher Dichte**,  $80 \text{ kg/m}^3$  mit 2,0 mm dicken, doppelwandigen Paneelen bietet hochwertige Schalldämpfung, die für akustisch sensible Einsatzbereiche auf über 40dB geschätzt wird.
- 8 **Hebeösen** sind in den Grundrahmen.
- 9 Der umlaufende, **integrierter Grundrahmen** ist vollständig geschlossen, um die Ansammlung von Wasser, Staub und Bakterien zu verhindern.
- 10 **Hoher Gehäuse-Festigkeitswert**, Best-in-Class-Biegefestigkeit von  $4 \text{ mm/m}$



**11 Nahtlose EPDM-Dichtungen** in die Türfüllungen integriert (Foto Seite 4).

**12** Alle Hauptstrom-Komponenten des Geräts (Ventilatormotor, elektrische Heizungen usw.) sind am Hauptsteuerkasten angeschlossen, sodass nur ein **Hauptstromanschluss** erforderlich ist.

**13 Modularisiertes Bauplattendesign** minimiert die Anzahl der Nahtstellen, die potenzielle Luftverlustpfade erzeugen könnten.

**14 Innenauskleidungen sind vollständig glatt**, und alle Nahtstellen sind durch eine antibakterielle, silikonfreie Dichtungsmasse geschützt und somit vollständig wasserdicht.

**15 Abgerundete Innenecken** vereinfachen die Reinigung.

**16 Klappen der Eurovent-Klasse 3 EN 1751** gewährleisten höchste Luftundurchlässigkeit.

**17 Antimikrobielle Wärmeaustauscher-Kupferlamellen** hemmen das Wachstum von Bakterien und tragen zu einer hohen Energieeffizienz bei.

## Globale Präsenz von Trane

Europa-Naher Osten-Indien-Afrika:

- **3 Produktionsanlagen für Luftbehandlungsgeräte.**
- 109 Betriebs- und Servicestandorte.
- Über 1000 Vertriebsingenieure und Servicetechniker.
- Mehr als 3000 Inbetriebnahmen pro Jahr.
- Unterstützung vor Ort: technische Kompetenz, Anwendungsunterstützung, Service, Ersatzteile und finanzielle Lösungen.
- Die Außenstellen von Trane stellen fundierte Kenntnisse der Geschäftspraktiken, Landesbaunormen und landesspezifischen Vorschriften zur Verfügung.

## Erfüllung aller Ihrer Bauanforderungen aus einer Hand

Trane versteht die Anforderungen der Kunden und bietet nachhaltige Leistungen in den folgenden Bereichen:

- Geräteauswahl und Fertigung
- Integration der Steuereinrichtungen
- Komplette Inbetriebnahme - Trane übernimmt die Verantwortung für die Leistungen der Ausrüstungen, deren Zertifizierungen und Ergebnisse
- Service und Wartung
- Fortlaufende Überwachung und Systemoptimierung



Nach Projektabschluss können Sie einfach die Hilfe von Trane-Experten bei der Bewältigung von Systemfluktuationen und bei Feinabstimmungen in Anspruch nehmen. Sie können in enger Abstimmung mit den Trane-Teams zusammenarbeiten, die die Geräte, Steuer- und Regelanlagen sowie Systeme ursprünglich entwickelt haben. Dies gewährleistet die Kontinuität des Service sowie eine effiziente Beantwortung von Anfragen zu Systemverbesserungen oder -anpassungen während der gesamten Lebensdauer der Anlage.

## Fachkompetenz von Trane

Trane ist ein Pionier in der HLK-Industrie und gehört seit je zu den führenden Anbietern von Lösungen für sich ständig wandelnde Anforderungen. Mit einer Produktpalette von bewährten Ausrüstungen sowie Steuer- und Regeleinrichtungen, systemorientierten Lösungen, führenden Industrieexperten und hochqualifizierten Vertriebsingenieuren besitzt Trane die nötige Erfahrung und Fachkenntnisse für die Entwicklung, Fertigung, Installation und Wartung eines HLK-Systems, das alle umwelt- und geschäftsrelevanten Ziele sowie baurechtliche Vorgaben erfüllt.



Trane® ist eine Marke von Ingersoll Rand®. Ingersoll Rand (NYSE:IR) fördert die Lebensqualität durch Schaffung von komfortablen, nachhaltigen und effizienten Umgebungen. Unsere Mitarbeiter und unser Markenportfolio – darunter Club Car®, Ingersoll Rand®, Thermo King® und Trane® – tragen gemeinsam dazu bei, die Qualität und Behaglichkeit der Luft in Häusern und Gebäuden, den Transport und Schutz von Nahrungsmitteln und verderblichen Waren sowie die industrielle Produktivität und Effizienz zu verbessern. Wir sind ein globales Wirtschaftsunternehmen, das sich für nachhaltigen Fortschritt und dauerhafte Ergebnisse einsetzt.

