# LÜFTUNGSANLAGEN MIT EINGEBAUTER WÄRMEPUMPE

Dantherm®

CONTROL YOUR CLIMATE

# KONTROLLIEREN SIE IHR RAUMKLIMA MITTELS ZUVERLÄSSIGER LÜFTUNGSLÖSUNGEN VON DANTHERM

# OPTIMIEREN SIE IHR RAUMKLIMA MIT BEDARFSGERECHT ANGEPASSTEN LUFTBEHANDLUNGSGERÄTEN

Wohlgefühl und Produktivität von Menschen in Gebäuden ist vom Raumklima abhängig. Die modularen, leistungsfähigen DanX-Lüftungsgeräte regulieren Luftreinheit, Temperatur und Feuchte in Hotels, Büroräumen sowie allen Räumlichkeiten, in denen hohe Luftqualität gefordert wird. Mit dem All-in-One-Konzept von Dantherm gewährleistet DanX zuverlässigen Betrieb und unkomplizierte Bedienung. Darüber hinaus ermöglicht das System ein ausgereiftes Management des Energieeinsatzes mittels Rückgewinnung von Abluftwärme im Winter und Abluftkälte im Sommer.

Menschen in Gebäuden werden durch zwei Hauptfaktoren beeinflusst: Temperatur und Luftzustand. Die adäquate Temperaturhöhe richtet sich nach den Aktivitäten der Personen im Raum sowie nach den äußeren Luftverhältnissen und der Jahreszeit. Die Entscheidung für den Einsatz von Lüftungsgeräten der DanX-Serie garantiert Ihnen eine leistungsfähige High-End-Lösung sowie den Nutzen von 50 Jahren Klimatechnik-Erfahrung.

**Modulares Konzept**

Dank des flexiblen Konzeptes können Sie den jeweils benötigten Funktionsumfang der DanX-Geräte exakt bestimmen. Die einzelnen Gerätemodule sind über ein praktisches Profilschienen-System verbunden. Da ein DanX-Gerät alle Funktionen umfaßt, gestalten sich Installations- und Wartungsarbeiten einfacher als je zuvor. Die DanX-Geräte werden in 7 Größen mit verschiedenen Durchsatzleistungen (von 2.000 bis 32.000 m³/h) angeboten.

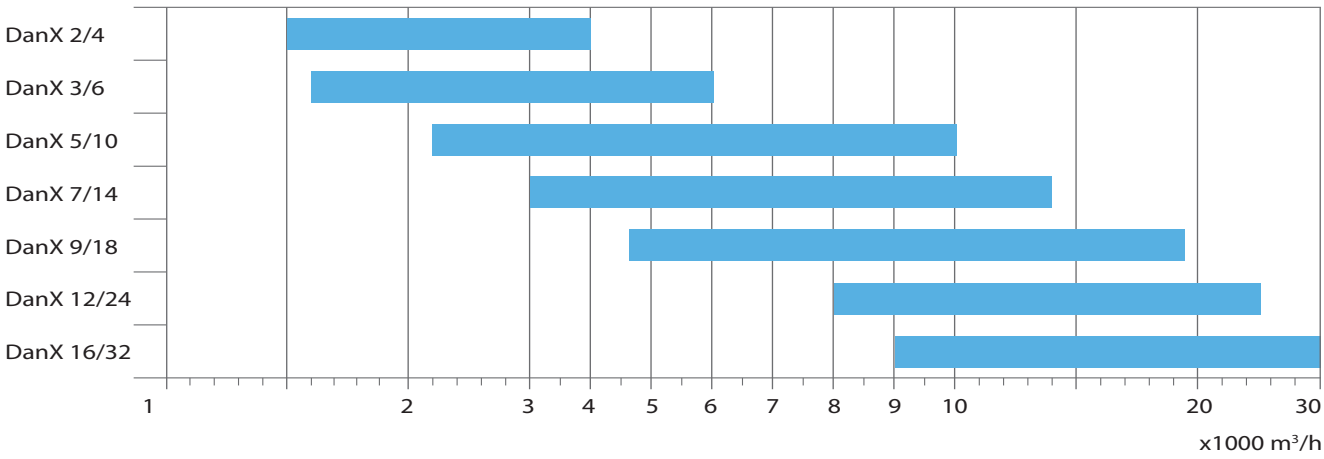
**DanX mit Wärmepumpe**

Ein besonderer Vorzug der DanX-Lösung besteht in der Möglichkeit, die Einheit mit einer reversiblen Kompressor-Wärmepumpe auszustatten, um wahlweise im Sommer Kühl- und im Winter Wärmeleistung zu erhalten. Der Kompressor der Wärmepumpe kann zur wirtschaftlichen und exakten Regulierung der gewünschten Raumtemperatur mit Drehzahlregelung über Frequenzumformer ausgestattet werden.

Als weitere Option kann die Kompressor-Wärmepumpe zur Erhöhung der Kühlkapazität und für stromsparenden Betrieb mit einem wassergekühlten Kondensator ausgerüstet werden. Damit kann die Kondensatortemperatur begrenzt und die überschüssige Wärme zur Brauchwasser-Erwärmung genutzt werden.

*Die DanX - Geräte können mit einer integrierten reversiblen Kompressor-Wärmepumpe für Kühlung im Sommer sowie Wärmezufuhr im Winter ausgestattet werden.*

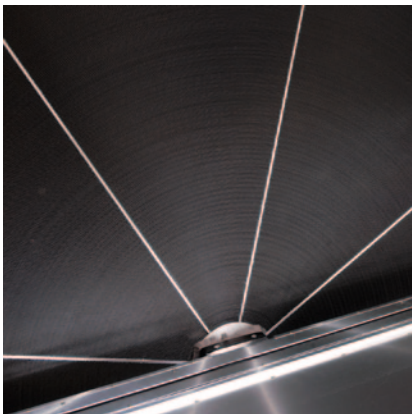
***Luftdurchsatz DanX XWP und RWP:***



**Kostengünstiger Betrieb**
Der Preis für eine Klimalösung ist ein wichtiges Kriterium – dies gilt jedoch genau so für die Gesamtbetriebs-Kosten und die Amortisationsdauer. DanX-Systeme basieren auf einer ganz heitlichen ökonomischen Betrachtung: Die effektive Rückgewinnung von Abluftwärme und Abluftkälte sowie die geringen internen Druckverluste sorgen für einen kostengünstigen Betrieb und optimierten Energieeinsatz.

**Robuste Materialien**
Die DanX Geräte sind aus feuerverzinktem Stahlblech hergestellt und so entwickelt, dass diese einen zuverlässigen Betrieb in jeden Klima der Welt gewährleisten. Das Gehäuse besteht aus 50mm starken Sandwichplatten, sowie Inspektionstüren mit kräftigen Scharnieren und Handgriffen.

**Programm zur Auswahlhilfe**
Die Konzeption einer Klimalösung kann sich sehr komplex gestalten, daher bietet Ihnen Dantherm weitgehende Unterstützung bei dieser Aufgabe. Um ein optimales Resultat zu erhalten, müssen zahlreiche Faktoren einbezogen werden. Wir bieten dazu ein entsprechendes Auswahlprogramm an.

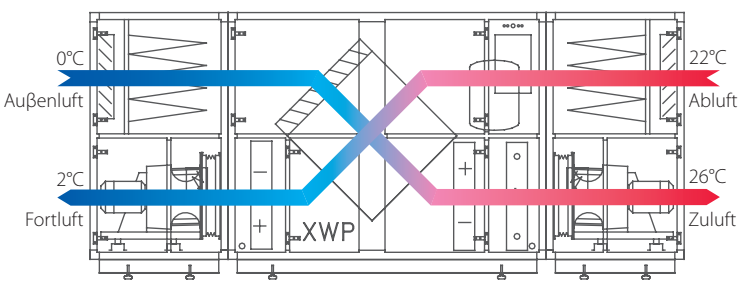


*Die DanX - Geräte können entweder mit Rotationstauscher, Kreuzstrom-Plattentauscher oder mit kreislaufverbundenen Tauschern ausgestattet werden. Weiter kann eine integrierte reversible Kompressor-Wärmepumpe für Kühlung sowie Heizung gewählt werden.*

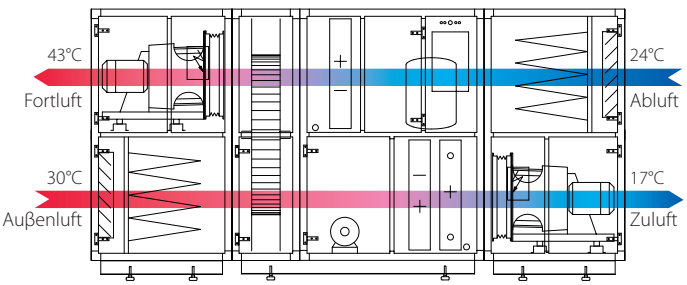
EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

*Der Wärmetauscher dieser Lüftungsgeräten ist von HEATEX hergestellt, das Mitglied des Eurovent Zertifizierungsprogrammes für Wärmetauscher ist. Aktualisierte Zertifizierungen stehen im Internet zur Verfügung: www.eurovent-certification.com, oder www.certiflash.com.*

***Beispiel mit Kreuzstromwärmetauscher im Winter:***




***Beispiel mit Rotationswärmetauscher im Sommer:***




*Das DanX-Gerät kann mit einer integrierten reversiblen Kompressor-Wärmepumpe für Wärmezufuhr im Winter und Kühlung im Sommer geliefert werden.*

# HEIZUNG, KÜHLUNG UND LÜFTUNG - EINE ALL-IN-ONE-LÖSUNG -

**Eine Kombination aus Behaglichkeit, Komfort und Energieoptimierung**

Bekanntlich ist die richtige Temperatur unabdingbar, damit Menschen sich wohlfühlen. Ein wichtiger Faktor, dem aber nicht immer Rechnung getragen wird, ist die Zufuhr frischer Luft. Mit anderen Worten wollen wir "Aircondition" akzeptieren, und vergessen die Frischluft. Doch was im Supermarkt kundenfreundlich oder dem Hotelgast in der Lobby behaglich sein soll, muss für den Eigentümer und Investor mit einem optimierten Energieverbrauch einhergehen und darf zumindest nicht teurer als konventionelle Lösungen sein.

Mit den PRS-Geräten liefert Dantherm schon seit Jahren eine Reihe von „all inclusive"-Lösungen für den Lüftungskomfort. Diese Lösung sorgt für die richtige Temperatur und führt gleichzeitig eine ausreichende Menge an Frischluft zu. Das in vielen Jahren gesammelte Know-how ist in die Regelung eingebaut, die für Sie die Gewähr für optimalen Komfort und die laufenden Kosten bietet.

**Kombination von Funktionen**

Der große Vorteil der Dantherm-Lösung für komfortable Lüftung ist die Kombination dreier Funktionen: Heizung, Kühlung und Lüftung in einem Gerät von einem Anbieter. Das komplette Management der Luftbehandlung erfolgt über ein Kompaktgerät, das auf dem Dach, im Keller oder an anderer passender Stelle stehen kann. Diese Komfortlösung ist speziell für die Luftbehandlung in großen offenen Räumen wie Einkaufszentren, Bowling-Centern oder Hotel-Lobbies gedacht.

**Dimensionierung des Geräts**

Multipliziert man das Gesamtvolumen des Raums mit 4, erhält man das Luftvolumen, das Gerät aufbereiten können muss. Aus der Tabelle unten gehen die verschiedenen Geräte mit der entsprechenden Nennluftmenge hervor. Auch der Wärmebedarf des Gebäudes ist zu berücksichtigen, denn er ist Teil des Heizprozesses im Winter wie auch Teil des Kühlbedarfs im Sommer. In einem Standardeinkaufszentrum beträgt die Kühlkapazität des Geräts etwa 60W/m$^2$. Die geforderte Luftmenge pro Person ist von Land zu Land unterschiedlich.

*Einkaufszentrum , Gdynia, Poland.*

***DanX PRS und PRS EC:***

| Größe | Luftmenge m³/h | Zulufttemperatur Sommer °C* | Zulufttemperatur Winter °C** |
|---|---|---|---|
| DanX 2/4 PRS | 3.300 | 14,1 | 22,4 |
| DanX 3/6 PRS | 4.500 | 13,9 | 23,5 |
| DanX 5/10 PRS | 8.300 | 14,0 | 23,2 |
| DanX 7/14 PRS | 12.000 | 14,2 | 22,5 |
| DanX 9/18 PRS<br>DanX 9/18 PRS EC | 15.500<br>15.500 | 13,8<br>12,5 | 24,0<br>27,5 |
| DanX 12/24 PRS<br>DanX 12/24 PRS EC | 21.000<br>21.000 | 14,0<br>12,8 | 23,5<br>27,5 |
| DanX 16/32 PRS<br>DanX 16/32 PRS EC | 25.000<br>25.000 | 15,1<br>12,1 | 21,8<br>26,9 |

* *Raumbedingungen 24°C/50% RF. Außenbedingungen 30°C/45% RF.*
** *Raumbedingungen 20°C/50% RF. Außenbedingungen -18°C/100% RF.*
*Alle erwähnte Temperaturen (nach der Heizfläche) basieren auf 30% Außenluftanteil!*

**Schlüsselkomponenten**
Die Lösung beruht auf zwei Schlüsselkomponenten. Ein nichtmechanischer Kreuzstrom-Wärmetauscher und eine eingebaute reversible Wärmepumpe. Der Kreuzstrom-Wärmetauscher fungiert als Vorkühler oder Vorwärmer. Der Tauscher hat keine beweglichen Teile und ist somit extrem zuverlässig, er ist Jahr für Jahr in Betrieb, im Wesentlichen service- und wartungsfrei.

Die Wärmepumpe mit einer Leistungszahl von 1:5 (oder höher) sorgt dafür, dass das Gerät arbeitet, ohne dass zusätzliche Heiz- oder Kühlkomponenten eingebaut werden müssen, selbst in dem beschriebenen extremen Temperaturbereich.

**Vorteile der PRS-Lösung**

- Kein Kühlwassersystem
  - Ein isoliertes Leitungssystem ist nicht erforderlich.
  - Keine Kälteaggregate und Zusatzausrüstung.
  - Weniger Lärmemission.

- Kein Heizwassersystem:
  - Ein isoliertes Leitungssystem ist nicht erforderlich.
  - Keine Heizaggregate und Zusatzausrüstung.
  - Kein Raumbedarf für einen Heizungsraum.

- Nur ein Kompaktsystem für das Gebäude.
  Einer der Hauptvorteile einer "All-in-one"-Lösung ist das Ausschalten von Fehlern bei der Abstimmung der Regelung unterschiedlicher Systeme von verschiedenen Lieferern.

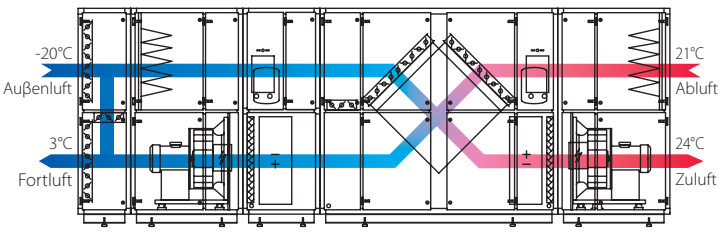
- **Geringer Energieverbrauch:**
  Die genannten Schlüsselkomponenten sorgen für sehr geringen Energieverbrauch. Außerdem wird keine Energie dafür verbraucht, Wasser (heiß oder kalt) bereitzuhalten.

- Ein Unternehmen, das für Bauweise und Funktion, Service und Wartung verantwortlich ist, sichert einen perfekten und optimierten laufenden Betrieb.

- Die Lösung reagiert schnell und direkt auf den bestehenden Bedarf und ist sehr energieeffizient.

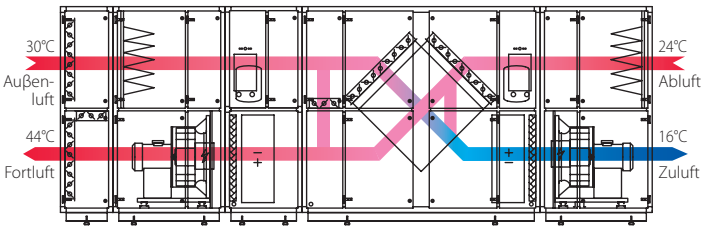
*Mit einem PRS Gerät kann, mit der gleichen Kälteleistung und dem gleichen Energieverbrauch, eine niedrigere Zulufttemperatur erreicht werden als mit einem Standard Gerät!*

***Winter:***




*Der Wärmetauscher wärmt Außenluft vor. Der Kompressor läuft mit 100% (Heizbetrieb). Energiesparbetrieb ist aktiviert.*

***Sommer:***




*Der Wärmetauscher kühlt Außenluft vor. Der Kompressor läuft mit 100% (Kühlbetrieb). Die PRS-Zulufttemperaturregelung ist aktiviert.*

# INTELLIGENTE STEUERUNG

**Benutzerfreundliches Regelsystem**

DanX kann mit dem hochwertigen Dantherm Regelsystem ausgerüstet werden. Temperatur, Luftqualität und Energiebedarf werden durch das System automatisch überwacht und geregelt. Damit ist rund um die Uhr ein ausgeglichenes und komfortables Raumklima gemäß Ihren Anforderungen garantiert. Alle wichtigen Funktionen sind werkseitig eingestellt und geprüft. Individuelle Anpassungen sind problemlos möglich und werden ebenfalls getestet. Das Regelsystem ist mit einem bedienfreundlichen Fernüberwachungspaneel ausgestattet.

DanX Anlagen werden mit allen erforderlichen sensoren und Sicherheitseinrichtungen fertig verkabelt geliefert. Alle Steuerstromkomponenten, wie Temperatursensoren, Klappenmotore, Ventile usw. sind an eine Klemmleiste im Wärmetauscherabschnitt angeschlossen.

Um die Herstellung einer elektischen Verbindung zwischen dem Schaltschrank und der Anlage möglichst einfah zu gestalten, können die Module der Anlage mit vormontierten Kabeln geliefert werden.

Das System kombiniert intuitive, problemlose Bedienung mit extrem fortschrittlichen Steuerungs- und Programmiermöglichkeiten. Das Ergebnis ist eine hochpräzise Bedarfssteuerung. Dies ist das Geheimnis für ungewöhnlich niedrige Betriebskosten für die DanX-Geräte.

Ein großes, leicht lesbares Display macht es einfach, Einstellungen und den aktuellen Status zu kontrollieren. Des Weiteren lässt sich das Gerät mit einfachen Bedientasten leicht programmieren, um es Ihren Bedürfnissen anzupassen.

Die Steuerung erlaubt ebenfalls die Integration in ein BMS System.

**Vorteile:**

- Neu-entwickelte, effektive Bedarfssteuerung
- Intuitive und logische Bedienung
- Präzise und logische Steuerungs-Funktionen
- Leicht lesbares Display
- Werkseitig vollständig geprüftes Regelsystem

*Das DanX-Regelsystem garantiert rund um die Uhr ein optimal reguliertes Raumklima.*

ELEKTRONIKKÜHLUNG ENTFEUCHTUNG **LÜFTUNG** MOBILE WÄRME & LÜFTUNG

Dantherm ist marktführend bei energieeffizienten Klimasteuerungslösungen für Kunden auf der ganzen Welt. Niederlassungen in Norwegen, Schweden, Großbritannien, den USA, China, Deutschland und ein Büro in Russland vereinen rund 600 Mitarbeiter. Wir arbeiten in den folgenden Hauptgeschäftsbereichen:

**Elektronikkühlung:**
Klimasteuerungssysteme für Elektronik- und Batteriekühlung u.a. in Funkstationen oder anderen Telecomapplikationen.

**Entfeuchtung:**
Mobile und stationäre Luftentfeuchter zum Trocknen von Gebäuden und für den Einsatz in privaten Schwimmbädern und Wellnesseinrichtungen.

**Lüftung:**
Große Lüftungsanlagen für Schwimmbäder und Gebäude wie Einkaufszentren und Kinos mit Bedarf an häufigem Luftwechsel. Zur Produktpalette gehört auch Wohnungslüftung mit Hochleistungs-Wärmetauscher.

**Mobile Wärme und Kühlung:**
Produkte für Zeltheizung bzw. -Kühlung für das Militär und Hilfsorganisationen. Die Kunden sind in erster Linie die Streitkräfte der NATO-Staaten sowie Zelt- und Containerhersteller.

**Dantherm Air Handling A/S**
Marienlystvej 65
DK-7800 Skive, Denmark
Tel. +45 96 14 37 00
Fax. +45 96 14 38 20
info@dantherm.com

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification ISO 14001 BUREAU VERITAS Certification

Dantherm®
CONTROL YOUR CLIMATE

07.14 Thorvig Tryk, Skive