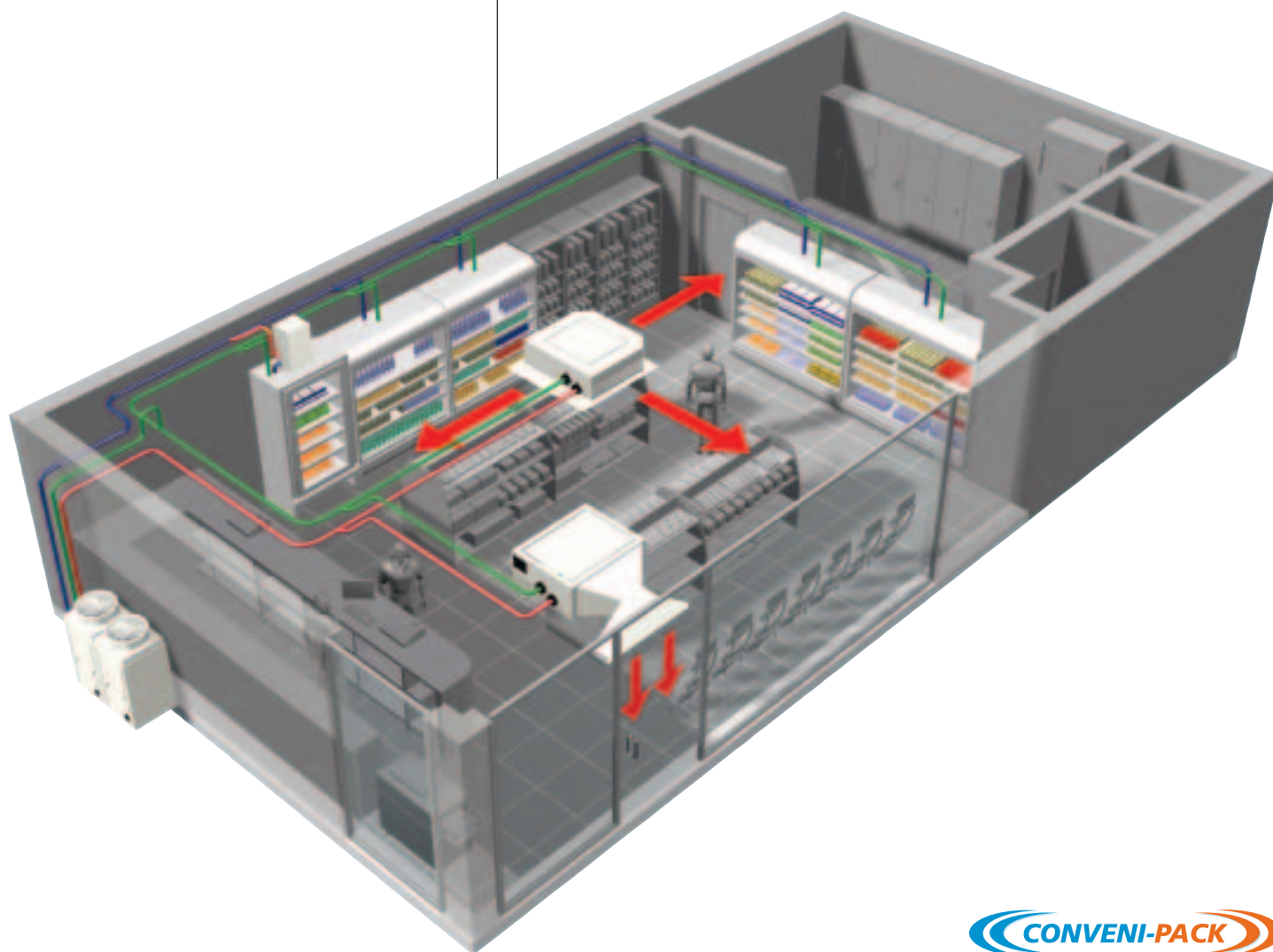


Conveni-Pack

Integriertes Kälteanlagen- und Klimasystem



Conveni-Pack

Conveni-Pack ist ein geräuscharmes Kompaktsystem, das Kühlung und Tiefkühlung sowie Raumklimatisierung, einschließlich Heizung, in einem einzigen System integriert.

Die wichtigsten Vorteile bei der Verwendung eines Conveni-Packs:

- Geringerer jährlicher Energieverbrauch
- Stabile und komfortable Raumtemperaturen
- Ein modulares und erweiterbares System
- Kompatibel zum Kältemittel R-404A

Seit der Markteinführung im Jahr 2003 hat Daikin in Japan über 2.000 Systeme für wichtige Einzelhändler installiert. Conveni-Pack ist das erste System dieser Art auf dem europäischen Markt.

Conveni-Pack genügt den Anforderungen eines anspruchsvollen Einzelhandelsgeschäfts:

Der Bedarf an Systemen mit geringem Energieverbrauch

Durch den zunehmenden Bedarf an frischen Lebensmitteln, Fertigmahlzeiten und gekühlten Getränken werden in einer Umgebung, in der Energieverbrauch und CO₂-Emission streng überwacht werden, neue Ansprüche an Systeme zur Kühlung und Raumklimatisierung gestellt. Das Conveni-Pack-System gewährleistet, dass der Gesamtenergieverbrauch für Kühlung und Raumklimatisierung minimiert wird, sodass die dazugehörige CO₂-Emission begrenzt und Leistung für andere Anwendungen (z.B. Öfen oder Kaffeemaschinen usw.) frei wird.

Kalte und ungemütliche Lagerräume

Höhere Kühllasten haben Konsequenzen für den Innenkomfort. Die Temperaturen in Geschäften sind meist zu warm oder zu kühl und gewöhnlich nicht stabil. Das Phänomen eines kalten Lagerraums tritt auf, wenn

durch das Kühlsystem große Wärmemengen entzogen und nach außen abgeleitet werden. Die gegenteilige Situation tritt ein, wenn integrierte Kühlsysteme Wärme in den Lagerraum in unkontrollierter Weise abgeben. Herkömmliche Lösungen für diese Probleme, beispielsweise das Einpassen eines zusätzlichen Heiz- oder Kühlsystems, sind weder kostengünstig noch energiesparend. Um diesen Ansprüchen zu genügen, wurde der Conveni-Pack entwickelt.

Gebäudeeinschränkungen

Der Bedarf an frischen Lebensmitteln aus geeigneten Lagerräumen nimmt zu. Folglich nimmt auch die Anzahl der Verkäufe der Geräte für den Wohnbereich in einer Umgebung zu, wo Gebäudevorschriften strenger sind. Eingeschränkter Platz und die Nähe zu Wohnungen bedeutet, dass herkömmliche Systeme meist nicht geeignet sind. Conveni-Pack ist eine ideale Antwort auf diese stringenteren Anforderungen und ein kompaktes, modulares und geräuscharmes System.

Inhaltsverzeichnis

Eine Gesamtlösung für kleine Anwendungen	4 - 5
Ein flexibles System für große Anwendungen	6 - 7
Systemmerkmale	8 - 9
Zubehör	10
Produktpalette	11

Revolution auf der Basis einer großen Tradition

Daikin verfügt über eine mehr als achtzigjährige Erfahrung im Bereich der Kühlung und Raumklimatisierung und stellt jährlich mehr als eine Million Kälteanlagen sowohl für den Wohnbereich als auch für kommerzielle Anwendungen her. Das Unternehmen stellt alle entscheidenden Komponenten selbst her, einschließlich der Verdichter – das Herzstück des Systems.

Im Jahr 1985 hat Daikin die Lösungen für das Kühlen und Heizen großer Gebäude mit der Einführung seiner VRV-Technologie (Variable Refrigerant Volume, Variables Kältemittelvolumen) stark verändert. Bei dieser Lösung werden die Innengeräte für das Kühlen und Heizen an ein einziges Außengerät angeschlossen. Das Volumen des Kältemittels variiert entsprechend des sich ändernden Leistungsbedarfs und führt so zu Energieeinsparungen und einer genaueren Temperaturregelung. VRV-Lösungen können ebenfalls zur gleichzeitigen Bereitstellung von Heizung und Kühlung für verschiedene Gebäudeteile konfiguriert

werden und so im Vergleich zu getrennten Heiz- und Kühlsystemen zu erheblichen Energieeinsparungen führen. Als Ergebnis wurde VRV zu einem Branchenstandard, bei dem Daikin eine Vorreiterrolle spielt. Heutzutage wird VRV als eine der effizientesten und zuverlässigsten Möglichkeiten für das Heizen und das Kühlen aller Arten von Gebäuden angesehen.

Um die Herausforderungen, vor denen der Einzelhandel steht, anzugehen, hat Daikin den Conveni-Pack entwickelt: ein einzigartig integriertes System auf der Basis seiner revolutionären VRV-Technologie.



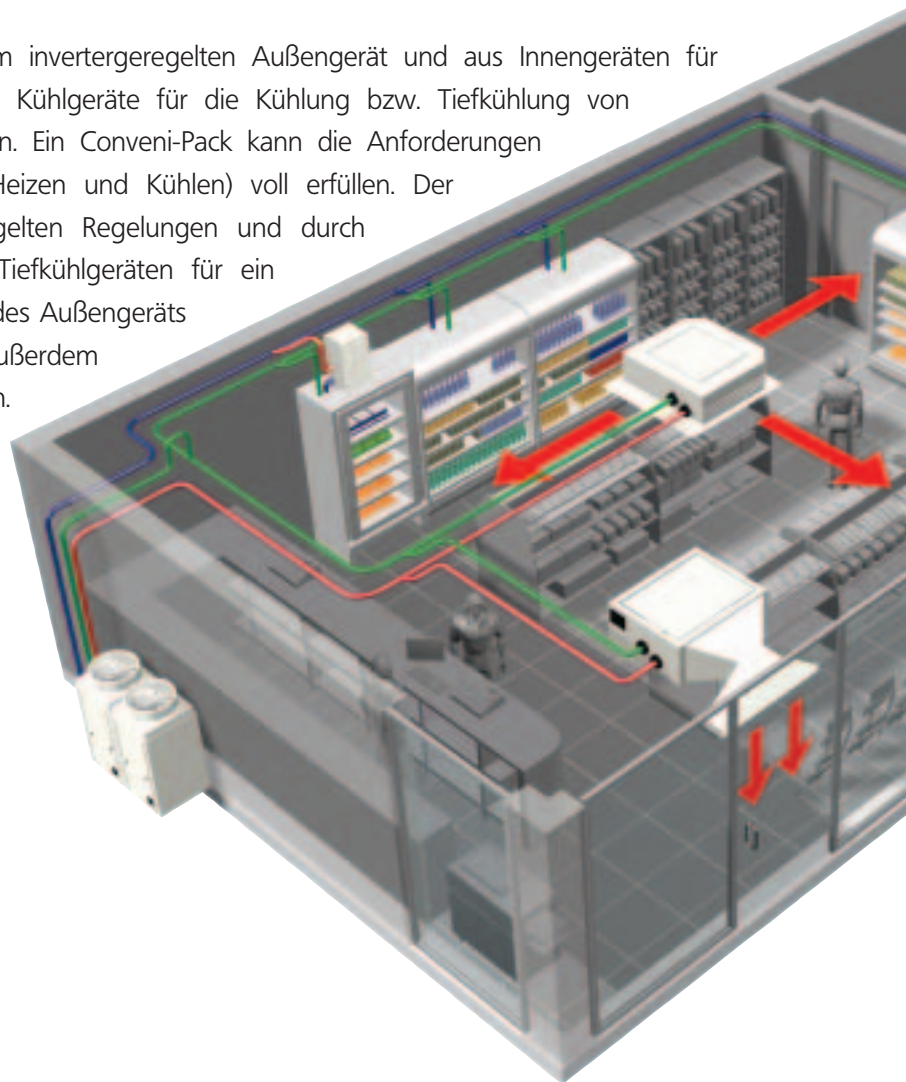
Daikin Europe N.V.

Conveni-Pack

Eine Gesamtlösung für kleine Anwendungen

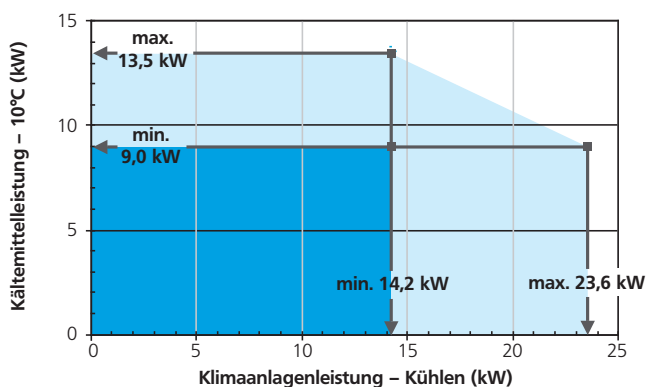
Das Conveni-Pack-System besteht aus einem invertergeregelten Außengerät und aus Innengeräten für die Raumklimatisierung, die an Truhen und Kühlgeräte für die Kühlung bzw. Tiefkühlung von Lebensmitteln angeschlossen werden können. Ein Conveni-Pack kann die Anforderungen an die Kühlung und Raumklimatisierung (Heizen und Kühlen) voll erfüllen. Der Energieverbrauch wird durch die ausgeklügelten Regelungen und durch die Rückgewinnung der Wärme aus den Tiefkühlgeräten für ein komfortables Heizen gesenkt. Die Stellfläche des Außengeräts ist wesentlich kleiner als für Standardssysteme; außerdem sind weniger Leitungsverlegungen erforderlich.

Ein Einzel-Pack-System ist für kleine Minimärkte und Tankstellen geeignet.



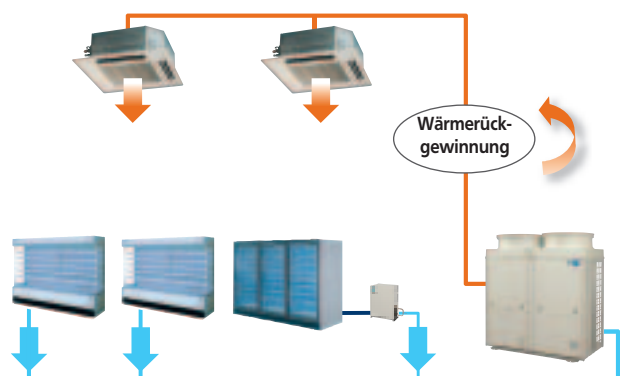
Leistungsbereich

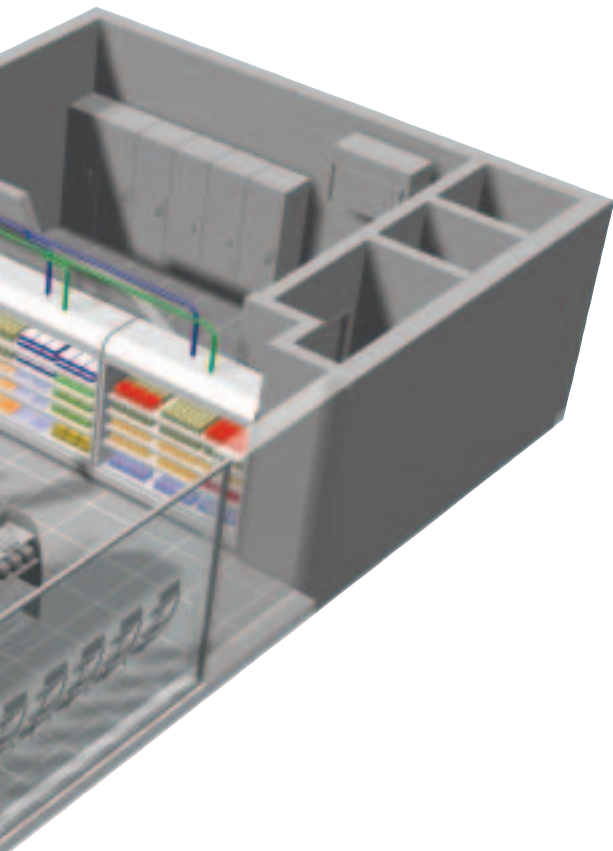
Bei der Auswahl des Systems können die Anforderungen sowohl der Kühlsysteme als auch der Klimasysteme berücksichtigt werden. Die an ein einziges Außengerät anschließbare Palette ist ausreichend breit gefächert, dass alle kleinen Lagerungsanwendungen abgedeckt werden können.



Wärmerückgewinnung

Der Conveni-Pack entnimmt Wärme aus den Tiefkühlgeräten und stellt diese der Innen-Klimaanlage für ein komfortables Heizen ohne weiteren Aufwand zur Verfügung. Durch die Nutzung dieser Abwärme werden die Umgebungstemperaturen ohne Zusatzkosten stabilisiert.



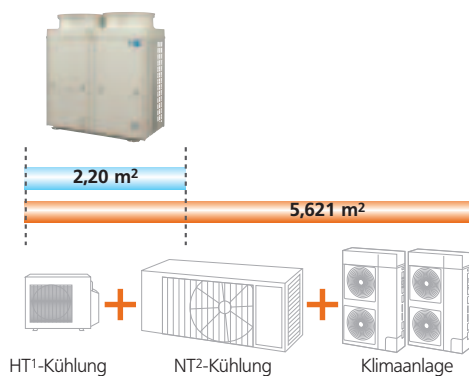


Der Conveni-Pack ist einmalig in der Kombination der neuesten Regler und der Invertertechnologie mit einem einzigen Kältemittelkreislauf – sowohl für die Kältesysteme als auch die Klimaanlage –, um die Energieeffizienz zu maximieren. Für die Bereitstellung einer hohen Leistung und der Kompatibilität mit dem Kältemittel R-404A der Kühl- und Tiefkühlgeräte wird das Kältemittel R-407C verwendet.

Das System kann für alle Kältemittelanwendungen präzisiert werden und wird mit einer Vielzahl an Klimaanlage-Innengeräten geliefert, um die Anforderungen für Ladengeschäfte bestmöglich zu erfüllen. Ein Systemregler mit einem Bedienpult wird als Standard angeboten; für Tiefkühlanlagen steht ein optionales Tiefkühl-Zusatzgerät zur Verfügung.

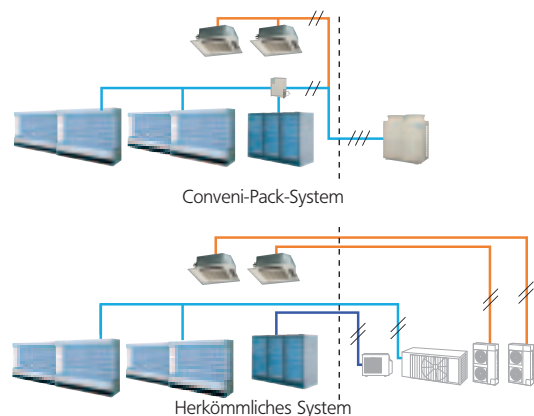
Verkleinerte Stellfläche

Das Außengerät des Conveni-Packs ist im Vergleich mit herkömmlichen Systemen kompakt. Die Stellfläche ist um 60 % kleiner, sodass sie in Anwendungen mit eingeschränktem Platzangebot verwendet werden können.



Vereinfachte Leitungsverlegung

Der Umfang der zum Anschließen des Außengeräts des Conveni-Packs an die Innengeräte verwendeten Leitungen wurde von acht Leitungen für eine Standardkonfiguration auf drei Leitungen verringert.



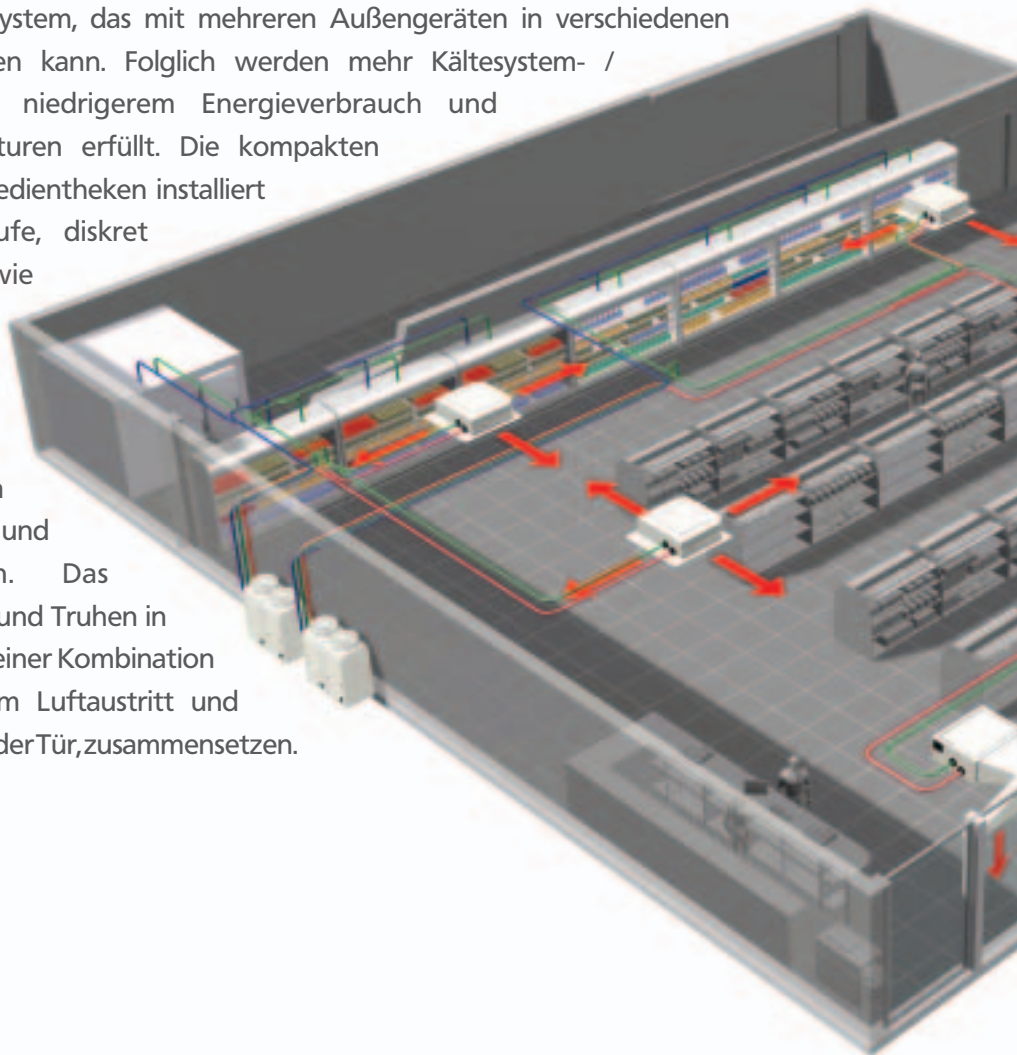
¹ Hochtemperatur. - ² Niedertemperatur.

Conveni-Pack

Ein flexibles System für große Anwendungen

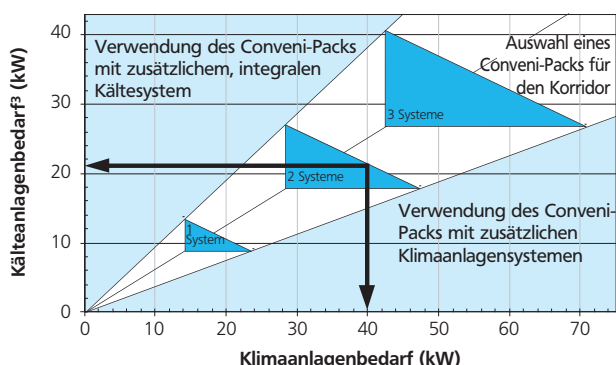
Conveni-Pack ist ein modulares System, das mit mehreren Außengeräten in verschiedenen Konfigurationen präzisiert werden kann. Folglich werden mehr Kältesystem- / Klimaanlageanforderungen bei niedrigerem Energieverbrauch und Stabilisierung der Innentemperaturen erfüllt. Die kompakten Außengeräte können nahe den Bedientheken installiert werden, um die Leitungsverläufe, diskret in Gruppen oder einzeln sowie innerhalb oder außerhalb des Gebäudes, zu optimieren.

In größeren Anwendungen wird das Conveni-Pack-System an eine breite Palette an Kühl- und Klimasystemen angeschlossen. Das Kältesystem kann sich aus Theken und Truhen in Kühlräumen und der Klimaanlage, einer Kombination aus Kassettengerät mit 4-seitigem Luftaustritt und Kanalgeräten für eine Heizung über der Tür, zusammensetzen.



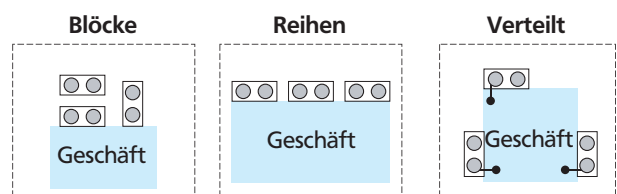
Leistungsbereich

Die kombinierten Kältesystem- und Kältemittellasten werden für die Auswahl von Multi-Systemen und herkömmlichen Klimaanlage verwendet oder integrierte Kältesysteme werden bei Bedarf ergänzt. Auf diese Weise erzielen Sie einen maximalen Nutzen aus Ihrem Conveni-Pack.



Platzierungsflexibilität

Der modulare Aufbau des Conveni-Pack-Systems lässt eine maximale Flexibilität bei der Installation zu. Außengeräte können entsprechend den individuellen Erfordernissen der Installation zu Blöcken oder Zeilen gruppiert oder um das Gebäude verteilt werden. Außerdem können die Außengeräte über oder unter den Kühltruhen platziert werden, im Inneren des Gebäudes⁴ und bei Bedarf mit langen Rohrleitungswegen.

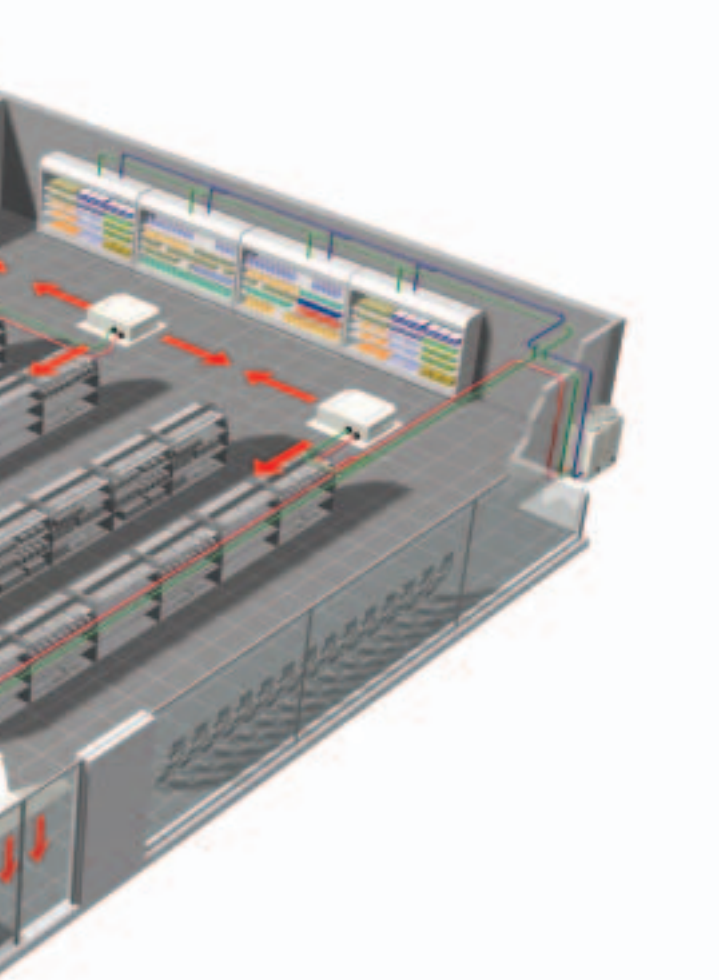


³ außer Tiefkühlung

⁴ ausreichender Luftstrom um das Gerät muss gewährleistet werden

Die wichtigsten Vorteile bei der Installation eines Conveni-Packs:

- Erweiterbar von kleinen auf mittlere Anwendungen
- Geringerer jährlicher Energieverbrauch
- Niedrige CO₂-Emissionen
- Leistung kann für andere Nutzungen verfügbar sein
- Platzsparend und installationsflexibel
- Verbesserter Lagerungskomfort
- Geräuscharm



Fallstudie

Eine Vielzahl an theoretischen Simulationen wurden mit dem Conveni-Pack-System für Geschäfte eines großen englischen Einzelhändlers durchgeführt. Deren durchschnittliche Fläche beträgt ca. 200 m², wobei 50 bis 70 % der Kältesysteme an das Conveni-Pack-System angeschlossen sind. Die verbliebenen Systeme waren eine Kombination aus herkömmlichen Klimaanlage und integrierten Kühltruhen. Die Ergebnisse dieser Simulation waren beeindruckend:

- Der Energieverbrauch wurde um durchschnittlich 105.000 kWh pro Jahr gesenkt!
- Energiekosteneinsparung von € 8.000 pro Jahr⁵ in Durchschnitt
- CO₂-Reduzierung von 47.000 kg/Jahr⁶

Die Investition in das Conveni-Pack-System würde sich im Vergleich zu einer herkömmlichen Lösung innerhalb von 1,5 bis 3 Jahren amortisieren. Daikin baut inzwischen mit den wichtigsten Einzelhändlern eine Vielzahl an Vorführplätzen auf, um die tatsächliche Systemleistung zu messen.

⁵ bei € 0,076/kWh

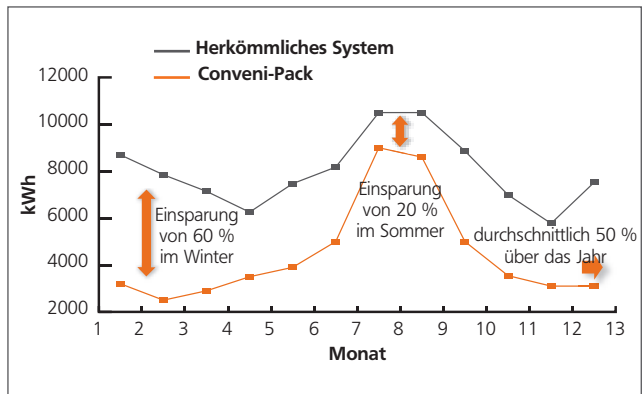
⁶ basierend auf den Tabellen der Stromerzeugung in Großbritannien

Conveni-Pack

Systemmerkmale

Energiesparend

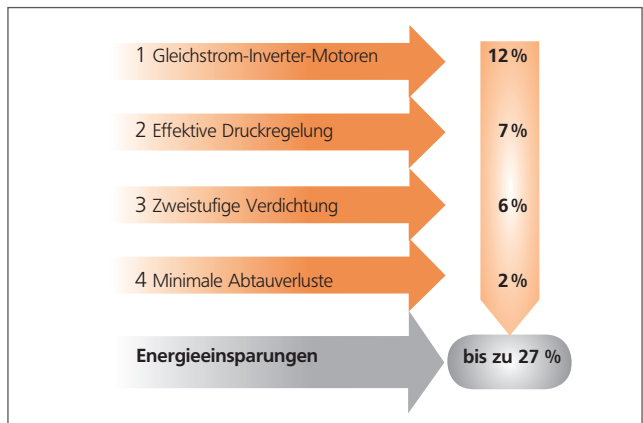
Mit Conveni-Pack können Sie durch optimierte Regelung, Invertertechnologie und Wärmerückgewinnung den jährlichen Energieverbrauch um bis zu 50 %⁷ im Vergleich zu herkömmlichen Systemen senken. Die Regelsysteme und der Inverter führen prinzipiell zu einem um 27 % höheren Wirkungsgrad, mit Wärmerückgewinnung können, in Abhängigkeit von den Außentemperaturen, weitere 23 % an Energie eingespart werden.



Invertertechnologie und -regelungen

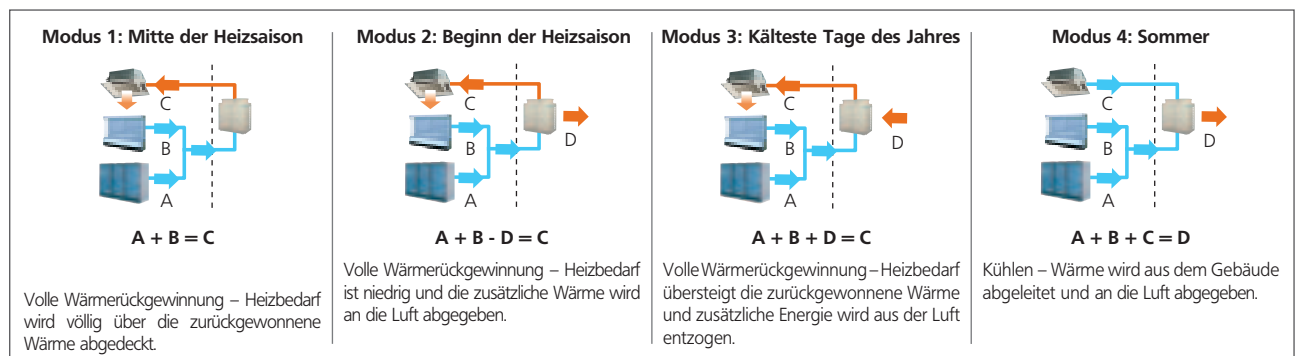
Die Energieeinsparung von 27 % setzt sich wie folgt zusammen:

- 1 Gleichstrom-Invertermotoren** – verringerter Energieverbrauch am Inverter-Verdichter und den Ventilatormotoren.
- 2 Effektive Druckregelung** – minimiert die Lücke zwischen Verdampfungs- und Kondensationstemperatur.
- 3 Zweistufige Verdichtung** – für die Niedertemperatur-Kühlung mit optionalem Inverter-Tiefkühl-Zusatzgerät.
- 4 Minimale Abtauverluste** – im Wärmerückgewinnungsmodus entfällt die Notwendigkeit eines Abtauzyklus.



Wärmerückgewinnung – Verbesserter Komfort

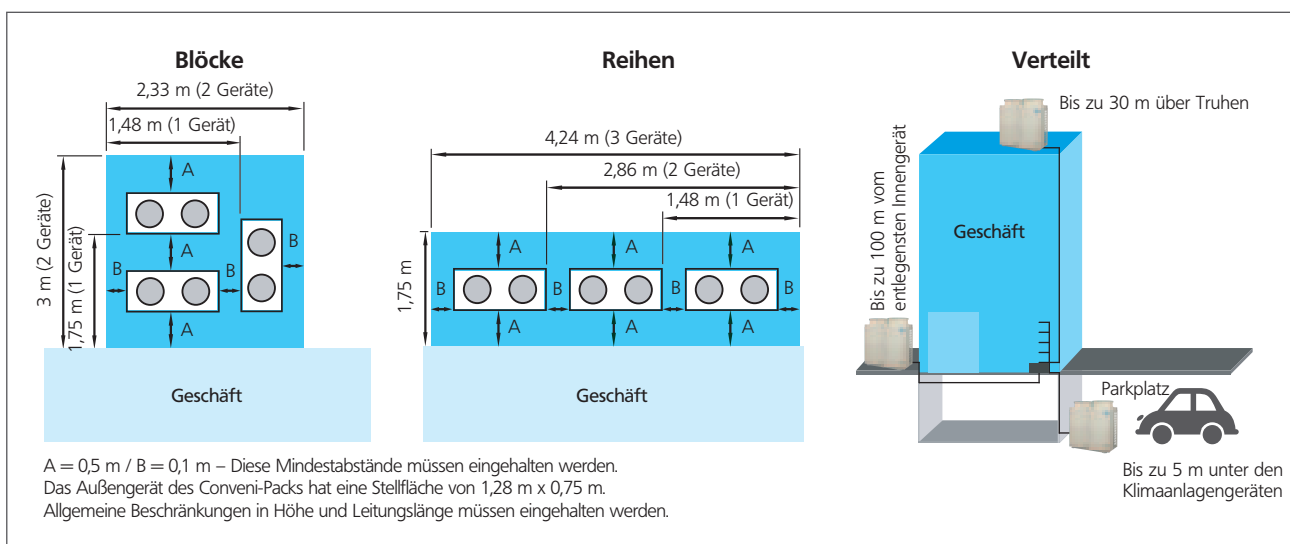
Die Wärmerückgewinnung bietet eine zusätzliche Energieeinsparung von 23 % im Durchschnitt über das Jahr, indem Abwärme aus dem Kältesystem entzogen und eine stabile und komfortable Heizung ohne weitere Kosten bereitgestellt wird. Dabei können 100 % der zurückgewonnenen Wärme genutzt werden; daher ist dies die energiesparendste Methode zum Heizen eines Gebäudes. In Kombination mit der Kühlung kann ein Conveni-Pack völligen Komfort im ganzen Jahr bieten. In Abhängigkeit von der Außentemperatur kann das System in 4 verschiedenen Modi betrieben werden:



Konfigurations- und Installationsflexibilität

Das modulare Konzept des Conveni-Packs gestattet eine breite und flexible Palette an Installationspraktiken, um eine Vielzahl an Bedingungen vor Ort zu erfüllen:

- **Konfigurationen:** mehrere Außengeräte können für eine optimale Raumausnutzung in Blöcken, Zeilen oder im Gebäude verteilt positioniert werden, um die Leitungsverläufe zu minimieren.
- **Entfernung:** die Länge der Leitung zwischen dem Außengerät und der entferntesten Kühltruhe oder Klimaanlage im Kreislauf kann bis zu 100 m betragen.
- **Höhe:** das Außengerät kann bis zu 30 m über dem niedrigsten und bis zu 5 m unter der höchsten Kühltruhe oder Klimaanlage platziert werden.
- **Im Gebäudeinneren:** Ein ausreichender Luftstrom um das Gerät muss gewährleistet werden.



Geräuscharm

Die Technologie des Conveni-Packs ist der des VRV sehr ähnlich, welche über viele Jahre in Wohnbereichen und lärmempfindlichen Gebieten installiert wurde. Schall wird wie folgt minimiert:

- Der kontinuierliche Gasstrom der Scrollverdichter, der wesentlich leiser als der pulsierende Strom eines Kolbenverdichters ist, und der inverter-angetriebene Verdichter gestatten einen Teillastbetrieb, der leiser als herkömmliche Ein-/Aus-Systeme ist.
- Verdichter mit speziell gestalteten, schallmindernden Klemmen.
- Aero-Spiral-Ventilatorschaufeln in Kombination mit aerodynamischen Gittern, die Turbulenzen und Geräusche vermindern. Alle Ventilatoren verfügen über inverter-angetriebene Motoren, die entsprechende Luftmengen ohne plötzliche Geräuschänderungen bereitstellen.

Conveni-Pack verfügt über einen programmierbaren Nacht-Sparbetrieb, bei dem Geräuschpegel durch Begrenzung der Ventilatorumdrehzahl zu bestimmten Tageszeiten vermindert werden.



Conveni-Pack

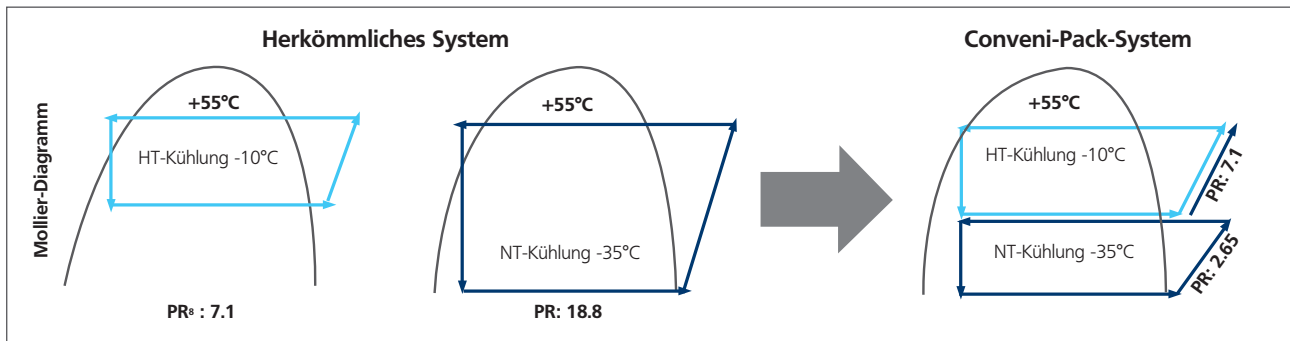
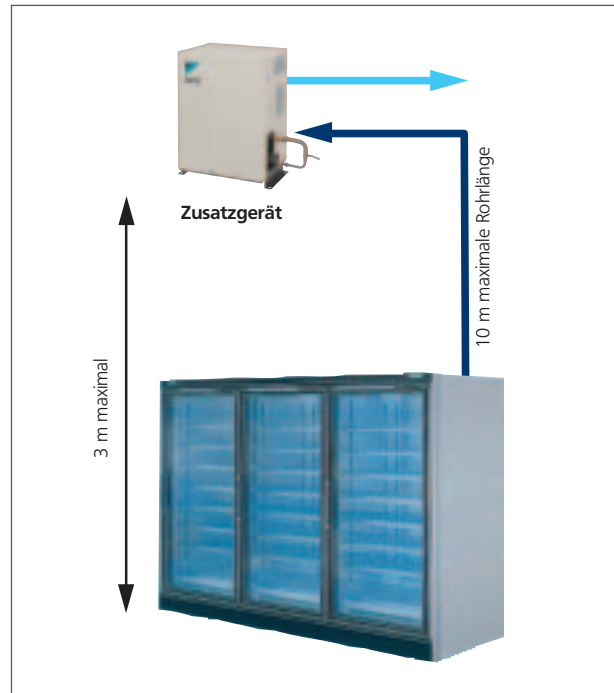
Zubehör

Tiefkühl-Zusatzgerät

Conveni-Pack kann mit einem Tiefkühl-Zusatzgerät für die Kühlung auf sehr niedrige Temperaturen ausgestattet werden. Diese Option führt zu weiteren Energieeinsparungen und vereinfacht die Installation, da sich die benötigten Längen an hochisolierten Rohrleitungen verringern.

Das Tiefkühl-Zusatzgerät verfügt über einen Satelliten-Verdichter, der für die erste Verdichtungsstufe auf -35°C in der Ansaugleitung des Hochtemperatur-Kühlsystems sorgt. Die zweite Stufe der Verdichtung erfolgt im Außengerät. Dadurch können bedeutend geringere Verdichtungsverhältnisse genutzt werden, es wird Energie gespart und es können tiefere Endtemperaturen erzielt werden.

Die Länge der stark isolierten Leitung kann durch Platzieren des Zusatzgeräts im Bereich von 10 m zu Tiefkühltruhen oder Kühlgeräten begrenzt werden, sodass die Material- und Installationskosten im Vergleich zu herkömmlichen Systemen gesenkt werden. Das Tiefkühl-Zusatzgerät sollte im Inneren installiert werden.



Innengeräte für die Raumklimatisierung

Für das Conveni-Pack-System steht eine Vielzahl an Innengerätezubehör zur Verfügung:

- **Kassettengeräte mit 4-seitigem Luftaustritt** – für die Mehrheit der Anwendungen. Die Anzahl der Luftaustritte kann zwischen vier und zwei variiert werden, wodurch eine optimale Luftverteilung erzielt wird. Außerdem werden Luftströme vermieden, die zu einem unzuverlässigen Betrieb der Geräte für die Lebensmittelkühlung führen könnten.
- **Unterdeckengeräte** – können verwendet werden, wenn keine Zwischendecken vorhanden sind.
- **Kanalgeräte** – verfügbar in Versionen für hohen oder niedrigen externen statischen Druck⁹. Diese Geräte werden an Orten installiert, an denen die Luftverteilung kontrolliert erfolgen muss, z. B. in Gängen zwischen Tiefkühltruhen oder als energiesparende Alternative zu elektrisch beheizten Luftvorhängen.

⁸ Druckverhältnis.

⁹ Externer statischer Druck.

Conveni-Pack

Produktpalette

R-407C

Außengerät



Systemregler



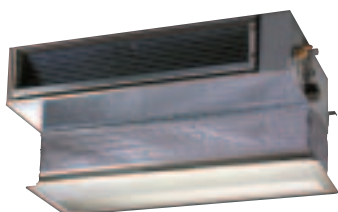
Innengeräte für die Raumklimatisierung



Zwischendeckengerät mit 4-seitigem Luftaustritt



Unterdeckengerät



Kanalgerät mit niedrigem ESP



Kanalgerät mit hohem ESP

Tiefkühl-Zusatzgerät



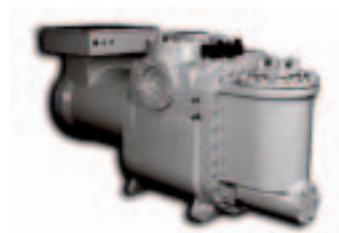
DAIKIN BIETET EINE BREITE PALETTE AN ANLAGEN UND GERÄTEN DER KÄLTETECHNIK FÜR ANWENDUNGEN IN HANDEL, GEWERBE UND INDUSTRIE AN. DIE KÄLTETECHNISCHEN GERÄTE VON DAIKIN VEREINEN EFFIZIENZ UND ZUVERLÄSSIGKEIT MIT EINFACHER INSTALLATION UND WARTUNG.



VERFLÜSSIGERSÄTZE MIT HOHER LEISTUNG



VERFLÜSSIGERSÄTZE FÜR INDUSTRIEANWENDUNGEN



VERDICHTER



VERDICHTERGESTELLE



Die besondere Stellung von Daikin als Hersteller von Klimaanlage, Verdichtern und ozonverträglichen Kältemitteln hat Daikin zu einem intensiven Engagement für Probleme der Umwelt veranlasst.

Seit vielen Jahren hat sich Daikin zum Ziel gesetzt, eine führende Position bei der Bereitstellung von Produkten einzunehmen, die in besonderem Maße umweltverträglich sind. Dieser Herausforderung kann nur durch Konstruieren und Entwickeln einer breiten Palette an umweltfreundlichen Produkten und eines umweltfreundlichen Energiemanagementsystems begegnet werden, die zu Energieeinsparungen und einer Verringerung von Abfällen führen.



Das Qualitätsmanagementsystem von Daikin Europe N.V. ist von der LRQA für die Arbeit entsprechend der Norm ISO 9001 offiziell anerkannt worden. Die ISO 9001 bezieht sich auf die Qualitätssicherung bei Konstruktion, Entwicklung und Fertigung sowie auf die im Zusammenhang mit diesem Produkt angebotenen Dienstleistungen.



Mit der Einhaltung der Norm ISO 14001 wird ein effizientes Umweltmanagementsystem zum Schutz von Gesundheit und Umwelt vor möglichen Beeinträchtigungen durch Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen unseres Unternehmens gewährleistet. Gleichzeitig zielt diese Norm auf den Erhalt und die Verbesserung unserer Lebensumwelt ab.



Die Geräte von Daikin genügen den in Europa gültigen Bestimmungen zur Produkthaftung und Produktsicherheit.

Die vorliegende Veröffentlichung wurde ausschließlich als Information angefertigt und begründet kein für Daikin Europe N.V. bindendes Angebot. Daikin Europe N.V. hat den Inhalt dieser Broschüre nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Es wird keine ausdrückliche oder implizierte Garantie bezüglich der Vollständigkeit, der Richtigkeit, der Zuverlässigkeit und der Verwendbarkeit für einen bestimmten Zweck des hier angegebenen Inhalts und der hier angegebenen Produkte und Dienstleistungen gegeben. Änderungen von Technischen Daten und Preisen sind ohne Ankündigung vorbehalten. Daikin Europe N.V. lehnt ausdrücklich jegliche Haftung für jeglichen direkten oder indirekten Schaden im weitesten Sinne, der sich aus der Verwendung und / oder Auslegung der Informationen in dieser Broschüre direkt oder indirekt ergibt, ab. Alle Urheberrechte aller Inhalte sind in Besitz von Daikin Europe N.V.

Die Produkte von Daikin werden vertrieben durch:

DAIKIN EUROPE N.V.

Naamloze Vennootschap
Zandvoordestraat 300
B-8400 Oostende - Belgien
www.daikin.eu
BE 0412 120 336
RPR Oostende



ECPDE09-740 • CD • 07/10 • Copyright Daikin
Diese Veröffentlichung ersetzt die Veröffentlichung EPLDE06-34.
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Hergestellt von La Mirovida, Belgien. 
V.i.s.d.p.: Daikin Europe N.V., Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende (Belgien)