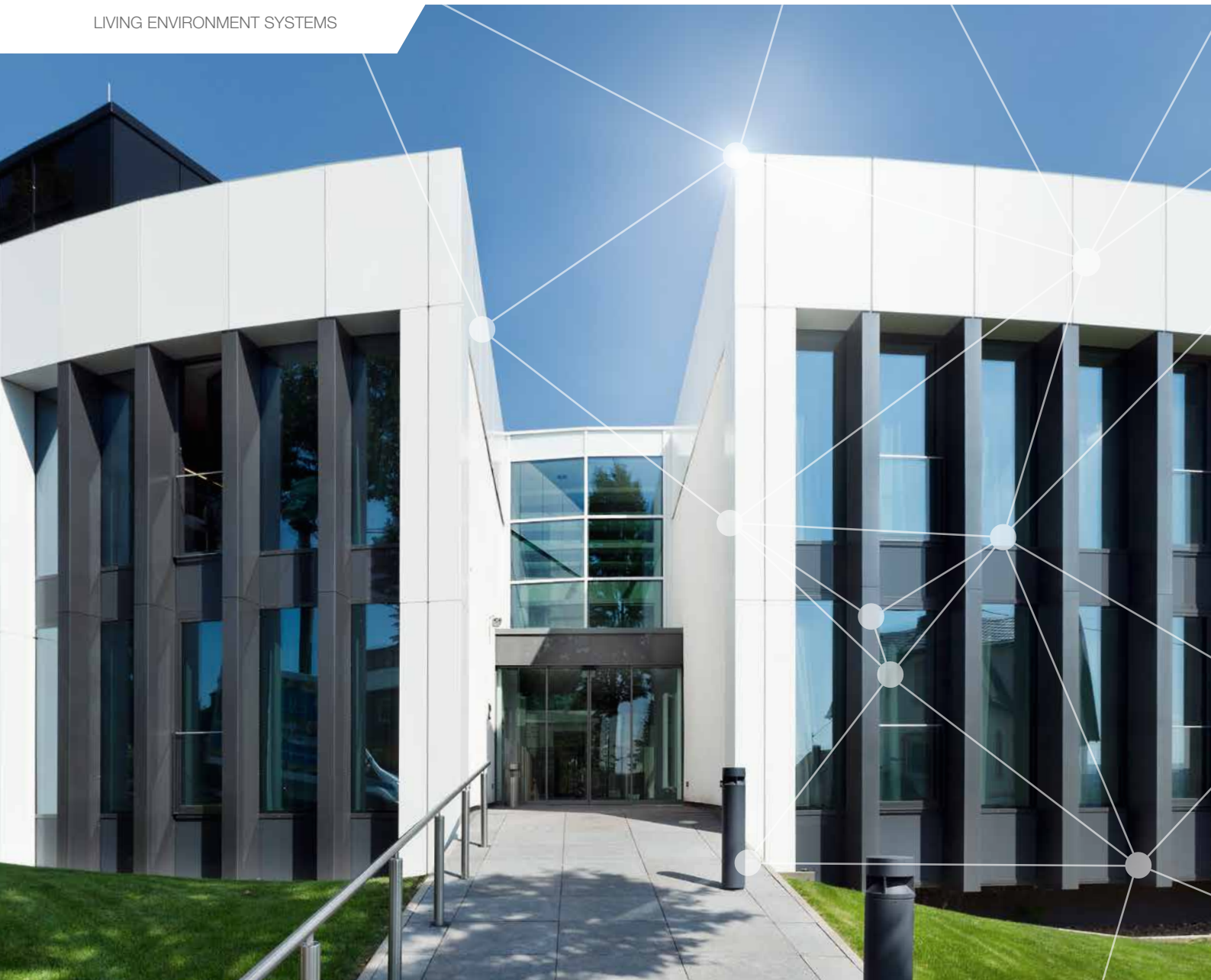
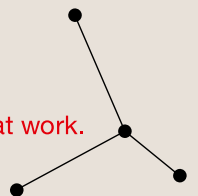


LIVING ENVIRONMENT SYSTEMS



# City Multi VRF

Die moderne Klima- und Heizlösung für Projekte mit Anspruch



Mitsubishi Electric LES  
bedeutet geballtes Fachwissen  
für gemeinsamen Erfolg:  
Zuhören und verstehen.  
Intelligente Produkte entwickeln.  
Kompetent beraten. Trends  
erkennen. Zukunft gestalten.  
Aus Wissen Lösungen machen.

**Knowledge at work.**





## Inhaltsverzeichnis

<b>// Anwendungsfelder</b>	04
<b>// Highlights der City Multi VRF YNW-Generation</b>	06
<b>// Die Y-Serie</b>	10
<b>// Die R2-Serie</b>	16
<b>// Die Hybrid VRF-Technologie</b>	24
<b>// Serien-/Leistungsübersicht</b>	30
<b>// Innengeräte</b>	32
<b>// Steuerungen</b>	34

# City Multi VRF-Systeme

Eine Lösung für  
viele Anwendungsfelder

## Für Bürogebäude

Büroräume brauchen Klimatisierung. Sie hilft dabei, auch in stressigen Situationen einen kühlen Kopf zu bewahren. Hier sorgen City Multi-Systeme dafür, dass sich Mitarbeiter jeden Tag rundum wohlfühlen.

## Für Einkaufszentren

Shoppingcenter stellen Klimasysteme vor spezielle Herausforderungen. City Multi-Systeme bieten eine zuverlässige Lösung für diese anspruchsvolle Aufgabe.



### **Für Hotels**

Im Hotel soll sich jeder Gast wie zu Hause fühlen. Ganz gleich, ob er sein Zimmer heizen oder kühlen möchte. Mit einem City Multi-System wird dieser Anspruch erfüllt – individuell und energieeffizient.

### **Für öffentliche Gebäude**

Ob Museum, Amt, Kongress- oder Konzerthalle – das Klima muss stimmen. Für jeden dieser Anwendungsfälle bündeln City Multi VRF-Systeme Erfahrung und Innovation zu einer zuverlässigen Lösung.

# Vorsprung. Ausgebaut.

## City Multi VRF YNW

City Multi VRF steht für anspruchsvolle Systemlösungen, die den Anforderungen der Branche einen Schritt voraus sind. Die aktuelle Modellreihe YNW schafft es, diesen Vorsprung weiter auszubauen: noch energieeffizienter, flexibler und komfortabler.



## Mehr Energieeffizienz

**Ein sparsames und nachhaltiges System braucht Technologie, die mitdenkt und die richtigen Impulse ganz automatisch setzt. Dank vieler konstruktiver Maßnahmen sind die aktuellsten VRF-Systeme noch effizienter als ihre Vorgänger.**

- bis zu 33 % höhere SEER- und bis zu 19 % höhere SCOP-Werte im Vergleich zum Vorgängermodell
- 4-seitiger Wärmetauscher mit verbesserter Luftführung und reduziertem Druckverlust
- neuer Verdichter mit Multi-Port Ventilmechanismus, erhöhtem Motorwirkungsgrad und Fliehkraftkompensation
- variable Verdampfungstemperatur für mehr Komfort und erhöhte Effizienz
- neu geregelter Kältemittelfluss für einen erhöhten Wirkungsgrad

## Knowledge at work.

### Rundum zuverlässig durch datenbasierte Wartung

Alle Anlagenbetriebsdaten sind – abhängig von der Anlagengröße – mindestens fünf Tage lang im internen Speicher des Außengerätes verfügbar und können einfach über einen USB-Stick ausgelesen werden. Für eine deutliche Vereinfachung von Wartung und Fehlersuche.

## Mehr Flexibilität

**Die City Multi-Serie überzeugt auch in der neuesten YNW-Generation durch Flexibilität. Dabei spielt der weiterentwickelte BC-Controller für die R2-Technologie eine entscheidende Rolle.**

- sehr große, serienübergreifende Bandbreite an anschließbaren Innengeräten
- bis zu 90 Meter Rohrlänge ab dem Master BC-Controller bis zum Innengerät\*
- 14 % kompaktere Abmessungen des BC-Controllers für einen noch platzsparenden Einbau\*
- bis zu 30 % reduzierte Kältemittelfüllmenge bei gleichbleibender Leistung\*
- flexiblere Anpassung und reduzierter Rohrleitungsaufwand bei R2-Systemen durch den Einsatz von Sub-Controllern

## Mehr Komfort

**Die City Multi YNW-Generation setzt auch in Sachen Komfort neue Maßstäbe. Das System überzeugt mit Funktionen, die die Klimatisierung noch angenehmer gestalten – von der Planung über die Installation bis hin zur Nutzung.**

- Smooth-Auto-Shift-Startmodus für schnelles Erreichen der eingestellten Raumtemperatur
- 5 Low-Noise-Stufen für eine optimale Anpassung an den Aufstellungsort
- Aufrechterhaltung von bis zu 50 % der Heizleistung während des Abtauprozesses für kontinuierlichen Temperaturkomfort im Innenraum
- bequemes Auslesen der Anlagebetriebsdaten dank USB-Anschluss

# Die City Multi PQ-Außengeräte

Die wassergekühlten City Multi VRF PQ-Außengeräte lassen sich mühelos in vorhandene Kalt- und Warmwassernetze, z. B. Fernwärme, einbinden. Dazu können sie in innenliegenden Technikräumen aufgestellt werden und bleiben so unsichtbar.



## Mehr Alternativen

**Die PQHY- und PQRV-Außengeräte überzeugen mit kompakten Abmessungen, besten Energieeffizienzwerten und einem geringen Gewicht. Dank ihrer Wasserkühlung ist die Aufstellung auch im Inneren eines Gebäudes möglich. Dabei haben Sie wie bei den luftgekühlten VRF-Außengeräten auch bei der wassergekühlten Variante die Wahl zwischen einem Y- und einem R2-System.**

- kompakte Abmessungen für die Innenaufstellung in Technikräumen
- großer Kühlwassertemperaturbereich von  $-5^{\circ}\text{C}$  bis  $45^{\circ}\text{C}$
- ideal für den Einsatz als Grundwasser- oder Sole-Wärmepumpe
- mit dem Anschluss an PWFY-Wassermodule sehr gut geeignet für die Anbindung an Fußbodenheizungen und Kühldecken
- einfache Wärmerückgewinnung möglich

# Die City Multi PUMY-Außengeräte

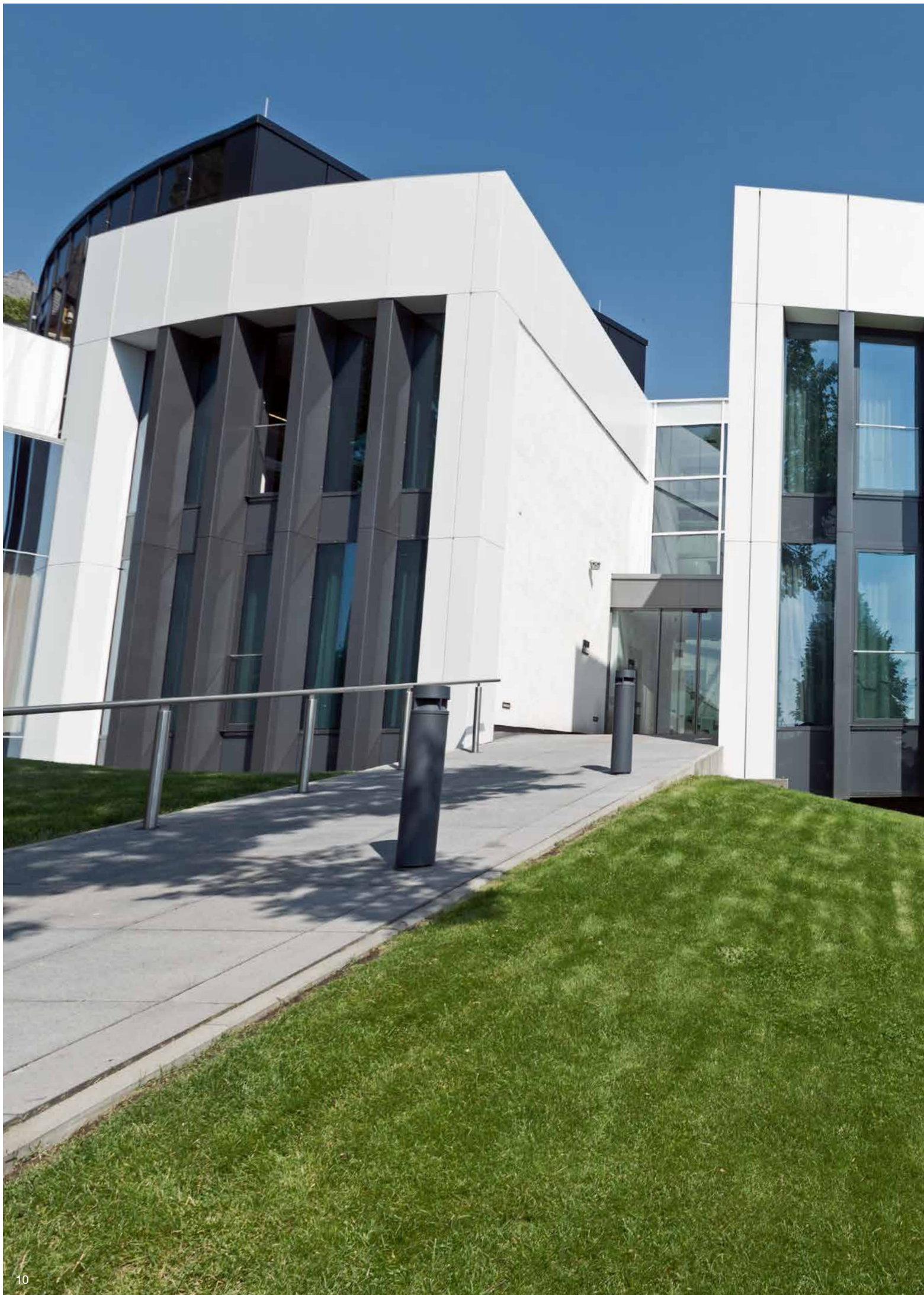
Die PUMY-Außengeräte des City Multi VRF-Systems zum Kühlen oder Heizen für kleinere Leistungsbereiche sind sehr energieeffizient. Sie eignen sich ideal für den Einsatz in mittelgroßen Büroeinheiten, Shops oder Praxen.




## Mehr Einsatzmöglichkeiten

**Beste Energieeffizienzwerte, ein niedriger Schalldruckpegel, Leitungslängen von bis zu 300 Metern und eine große Auswahl an attraktiven Innengerätetypen: All diese Vorteile vereinen die PUMY-Außengeräte in einer sehr kompakten Bauweise – ausgeführt wahlweise mit einem oder zwei Lüftern.**

- PUMY-P Außengeräte: 12,5 bis 22,4 kW Kälteleistung, 14,0 bis 25,0 kW Heizleistung
- PUMY-SP Außengeräte: 12,5 bis 15,5 kW Kälteleistung, 14,0 bis 16,5 kW Heizleistung
- beste Energieeffizienzwerte im Kühl- und Heizbetrieb
- sehr niedriger Schalldruckpegel
- garantierter Heizbetrieb bis  $-20^{\circ}\text{C}$  Außentemperatur





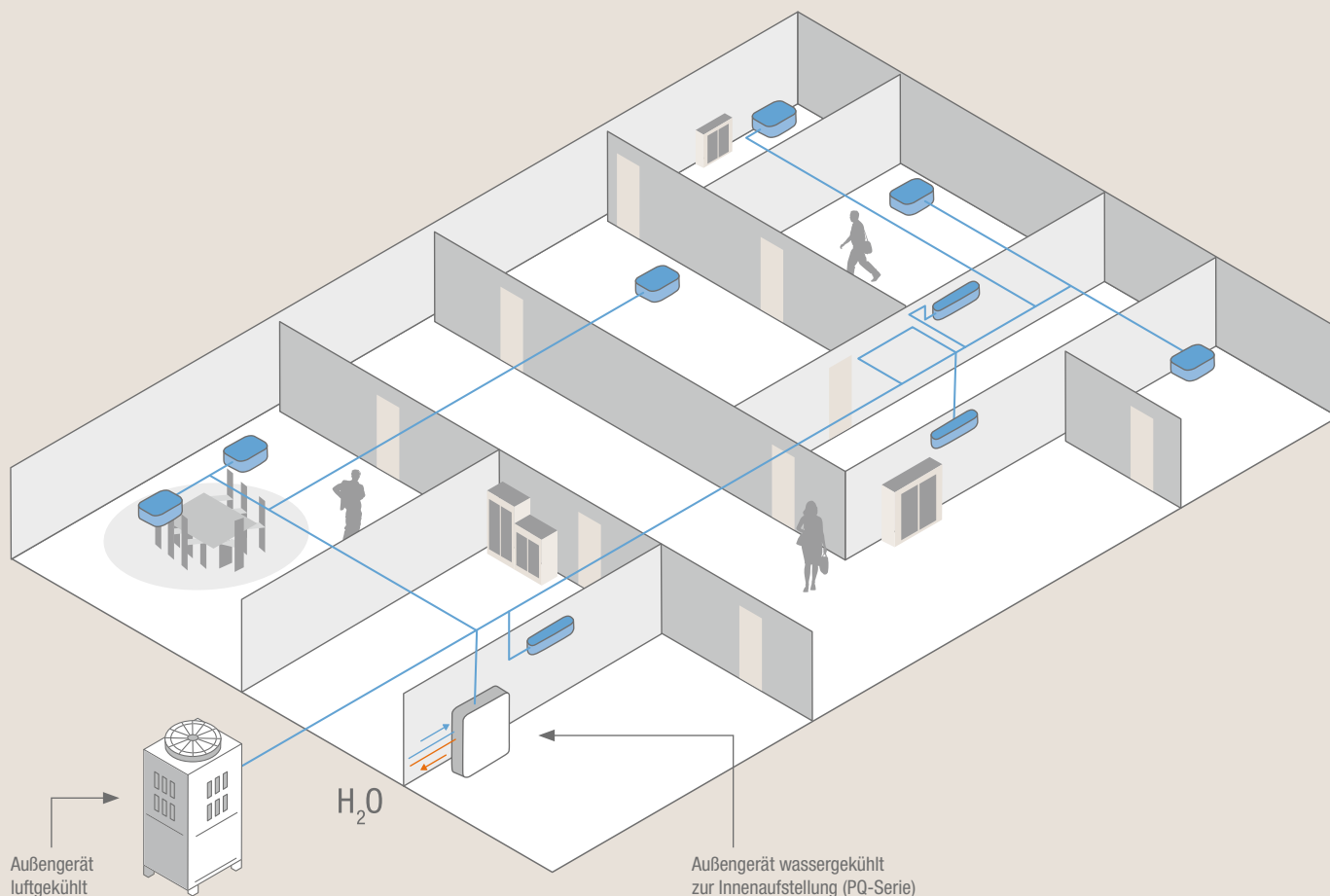
# Innovation, die sich bewährt hat

## Entdecken Sie die Y-Serie

Das Hotel Schloss Montabaur hat sich zu einem umweltfreundlichen und energiesparenden Umgang mit natürlichen Ressourcen verpflichtet. Ein Schwerpunkt liegt auf der Gebäudetechnik. Um ein Gästehaus und das Veranstaltungszentrum zu kühlen, sind dort nachträglich energieeffiziente VRF-Klimasysteme der Y-Serie installiert worden, die sich optimal in das Gebäude- und Anlagenkonzept integrieren.

# Die Y-Serie

Heizen oder Kühlen – immer energieeffizient



Die Y-Serie ist ein flexibles und leistungsstarkes Klimasystem, das höchsten Klimakomfort mit größtmöglicher Energieeffizienz verbindet.

Ihr 2-Leitersystem für den abwechselnden Kühl- oder Heizbetrieb verbindet bis zu 50 Innengeräte unterschiedlichster Ausführung in nur einem Kältekreislauf. Eine große Auswahl an Innengeräten, umfangreiche Steuerungsmöglichkeiten und viele weitere Stärken machen die Y-Serie zu einer besonders leistungsfähigen Lösung für Anwendungsgebiete von Hotels bis Großraumbüros.

### Highlights der Y-Serie

- hohe saisonale Energieeffizienz
- individuelle Temperaturregelung an jedem Innengerät innerhalb des jeweiligen Betriebsmodus
- Zubadan-Technologie von VRF-Außengeräten für 100 % Leistung bei Außentemperaturen von bis zu  $-15^{\circ}\text{C}$
- bis zu 50 Innengeräte in nur einen Kältekreislauf integrierbar
- platzsparende Installation dank kompakter Abmessungen

### Die YNW-Generation für die Y-Serie

Die City Multi-Außengeräte arbeiten mit verbesserten Grundfunktionen, modernstem Verdichter und optimiertem Luftansaugsystem – energiesparend bis ins Detail. Mehr Informationen zur YNW-Generation finden Sie auf den Seiten 6 und 7.



### Knowledge at work.

#### Kältemittelverdichter – Technologie, auf die der Markt vertraut

Mitsubishi Electric gibt Verantwortung nicht gerne aus der Hand. Wir verwenden daher ausschließlich Kältemittelverdichter aus eigener Produktion, die ideal auf sämtliche Systemkomponenten abgestimmt sind. Unsere Verdichter stehen für lange Lebensdauer, hohe Energieeffizienz und bis ins Detail durchdachte Technologie. Drei überzeugende Eigenschaften, die Mitsubishi Electric zu einem der weltweiten Marktführer für Verdichtertechnologie machen.

Kompressoren von Mitsubishi Electric halten höchsten Qualitätsansprüchen stand.

# Verschiedenste Ansprüche, eine Antwort

Die Y-Serie bietet eine Vielzahl von Eigenschaften, die sie zur passenden Lösung für die unterschiedlichsten Einsatzgebiete macht.

Egal ob Kühlen oder Heizen – die City Multi VRF Y-Serie ermöglicht Betreibern von Büroräumen, Hotels oder Kaufhäusern zahlreiche Möglichkeiten zur Realisierung von effizienten und leistungsstarken Klimälösungen.

## **Energie sparen bei der National-Bank Essen**

Das Baedekerhaus in Essen steht seit 1987 unter Denkmalschutz. Im Rahmen von Umbaumaßnahmen wurde das Gebäude mit neuer Lüftungs- bzw. Klimatechnologie ausgestattet. Die Herausforderung bestand dabei darin, Systeme einzusetzen, die sich sowohl durch eine wirtschaftliche Betriebsweise auszeichnen als auch flexibel in den Bestand integrierbar sind.

Nun versorgen 22 VRF-Klima-Innengeräte die Büro- und Konferenzräume über 1-, 2- oder 4-Wege-Deckenkassetten – je nach Anforderung – mit Kälte oder Wärme. Als leistungsstarke Außeneinheit ist ein City Multi-Außengerät mit 80 kW Kälte- und 88 kW Heizleistung im Einsatz.

Die Geräte der Y-Serie zeichnen sich durch Spitzenwerte bei der Energieeffizienz und eine sehr hohe Betriebssicherheit aus. Beispielsweise verfügen die Wärmetauscher der Außengeräte über eine spezielle Beschichtung. Insbesondere beim Einsatz in Großstädten mit einer hohen Belastung der Luft ist dies ein Vorteil.

## **Flexibel klimatisieren im Tulip Inn München**

Budget-Designhotels stehen für flexibles, preisorientiertes, und doch komfortables Reisen. Denselben Anspruch stellt das Tulip Inn Hotel an der Messe München auch an sein Klimasystem. Aufgrund der besonderen gebäudetechnischen Voraussetzungen war höchste Flexibilität im Umschaltpunkt zwischen Heiz- und Kühlbetrieb gefragt, während der Betreiber gleichzeitig Wert auf höchste Effizienz legte.

Um auf diese Anforderungen die richtige Antwort zu bieten, wurde jeweils ein System der Y-Serie für den Nord- und für den Südteil installiert. Selbst wenn auf der Südseite des Gebäudes aufgrund der höheren Sonneneinstrahlung bereits Kühlbedarf besteht, kann so auf der Nordseite noch geheizt werden.

Dank einer speziell für den Hotelbetrieb entwickelten Regelungssoftware können die Klimageräte mühelos in die Gebäudetechnik integriert werden. Sie verbindet unter anderem das Key-Card-System mit der Klimaanlagesteuerung: Verlässt der Gast das Zimmer, schaltet das Betriebssystem das Innengerät in den Sparmodus. Über eine SPS-Schnittstelle sind die City Multi-Innengeräte mit dem weltweit gängigen Hotelbuchungssystem Fidelio verknüpft.

## **Komfort auf ganzer Linie im Hotel Schloss Montabaur**

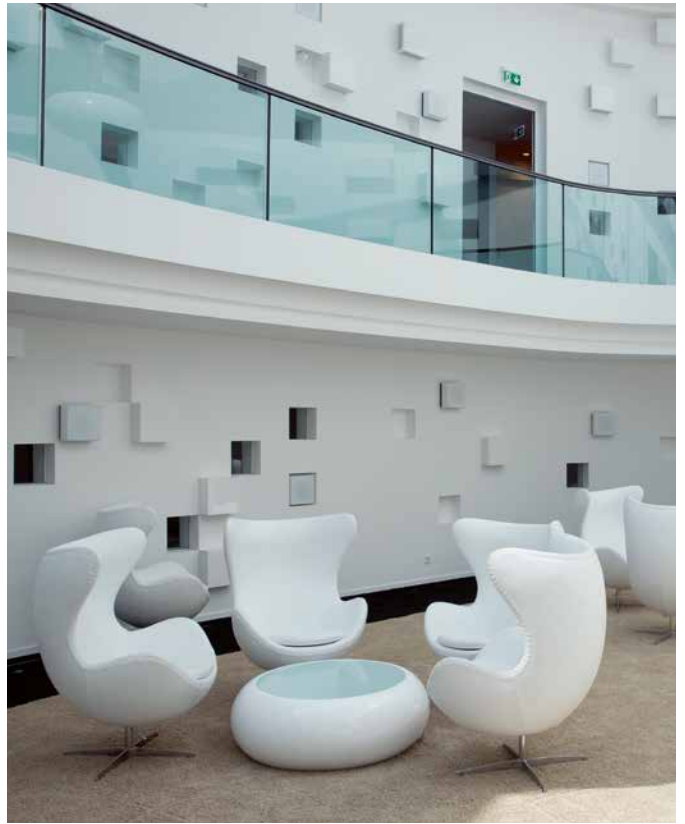
Nach dem ersten Sommer ohne Klimaanlage in den Zimmern des Luxushotels entschied sich der Betreiber für eine Nachrüstung. Die Y-Serie bot nicht nur den Komfort, den er sich für seine Gäste erhofft hatte: Besonders die leichte Nachrüstung im laufenden Hotelbetrieb hat überzeugt.

In kurzer Zeit wurden 76 Hotelzimmer mit neuen Klimageräten ausgestattet. Unterschiedliche Innengerätemodelle ermöglichen es nun, für jedes Hotelzimmer die passende Variante für ein rundum angenehmes Raumklima zu finden.

Tulip Inn Hotel, München



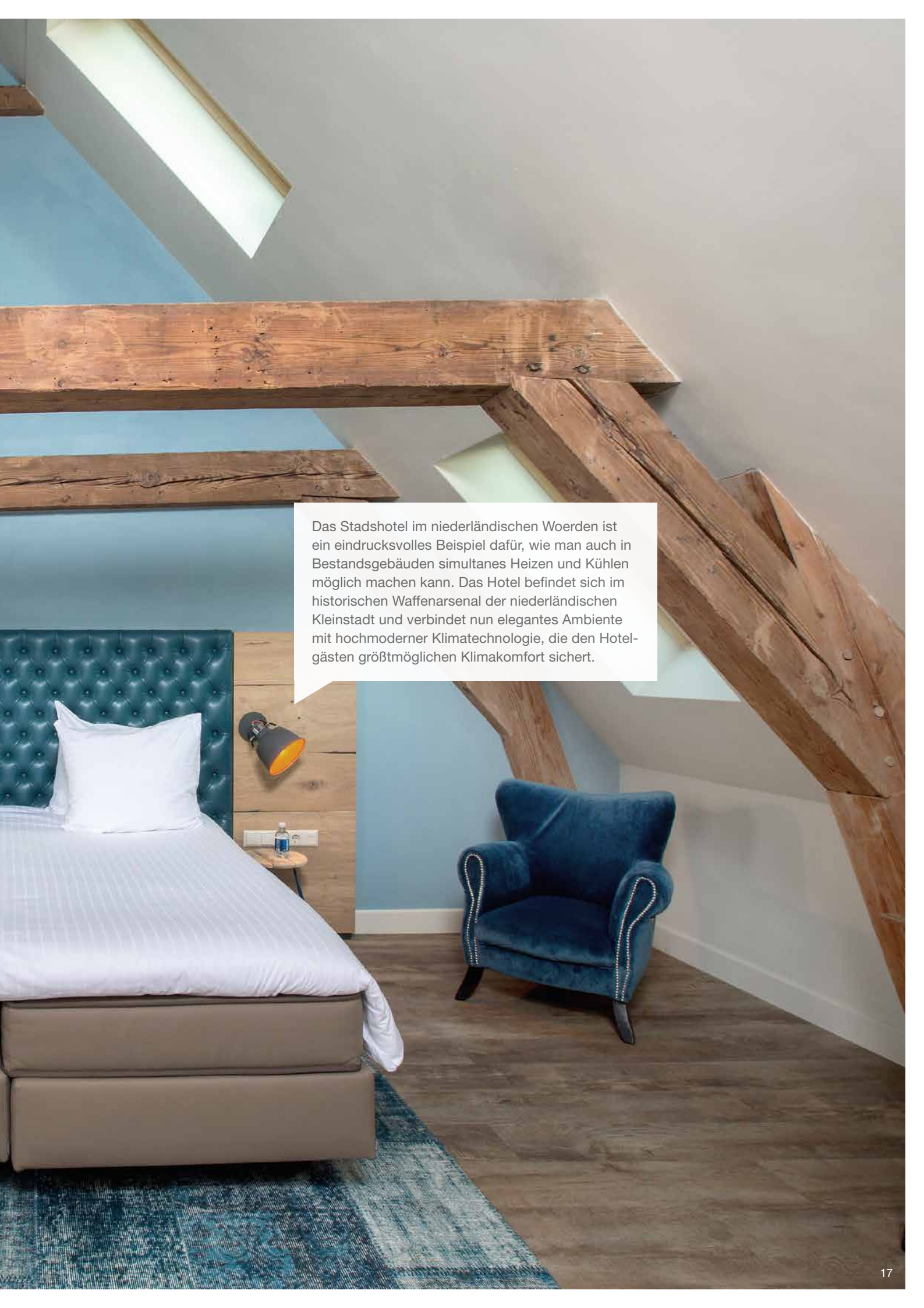
Hotel Schloss Montabaur, Montabaur



National-Bank, Essen

Eine Lösung,  
die ganzheitlich überzeugt  
Erleben Sie die R2-Serie



The image shows a bedroom with a sloped ceiling. A bed with a tufted teal headboard and white linens is on the left. A blue velvet armchair with silver nailhead trim is on the right. The room features exposed wooden beams and a blue wall. A text box is overlaid on the image.

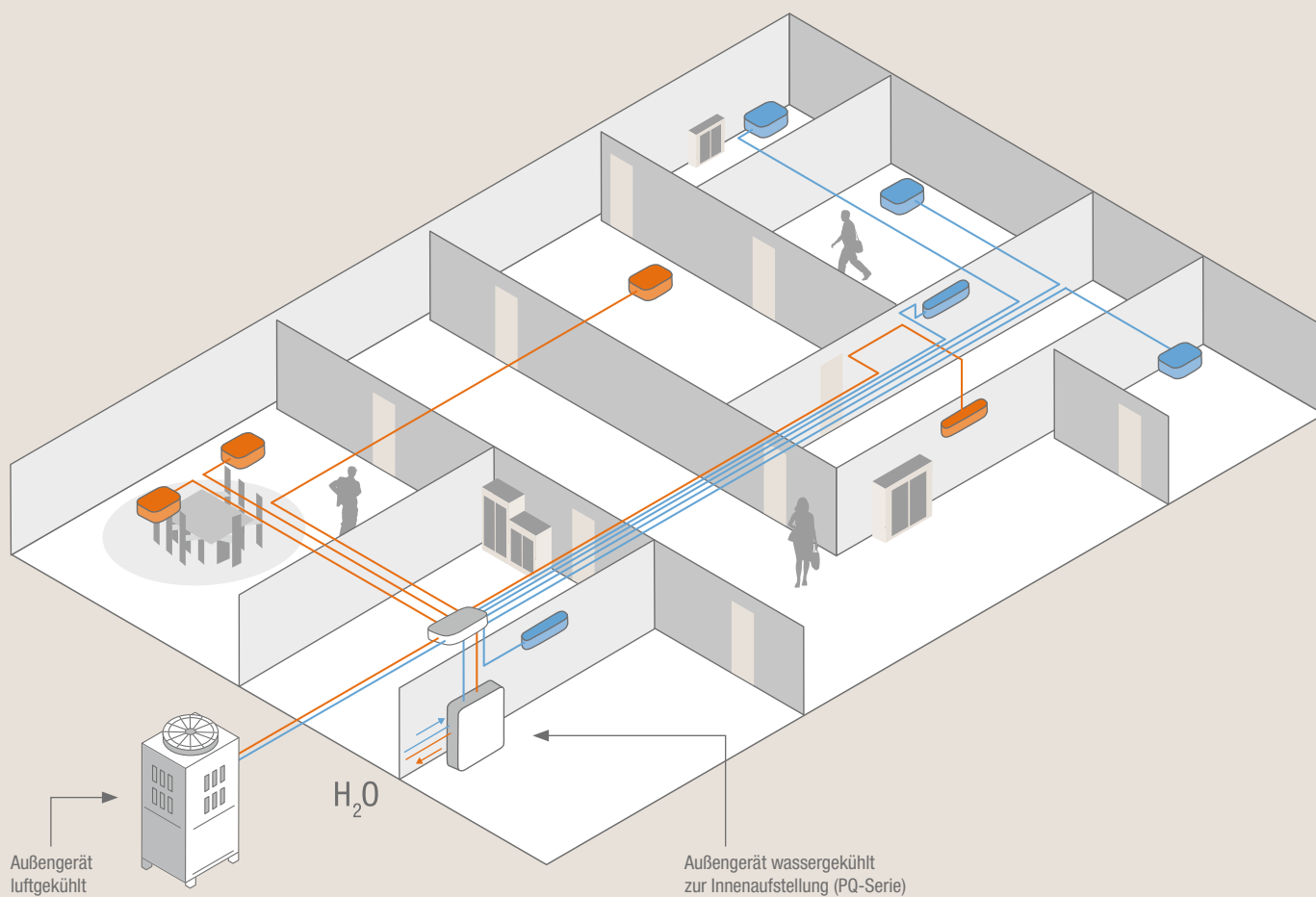
Das Stadshotel im niederländischen Woerden ist ein eindrucksvolles Beispiel dafür, wie man auch in Bestandsgebäuden simultanes Heizen und Kühlen möglich machen kann. Das Hotel befindet sich im historischen Waffenarsenal der niederländischen Kleinstadt und verbindet nun elegantes Ambiente mit hochmoderner Klimatechnologie, die den Hotelgästen größtmöglichen Klimakomfort sichert.

# Die R2-Serie

Kühlen und Heizen –  
Effizienzmeister im Simultanbetrieb

Die R2-Serie von Mitsubishi Electric ist das weltweit einzige Wärmerückgewinnungssystem, das gleichzeitiges Kühlen und Heizen mit nur zwei Rohrleitungen ermöglicht. Wärmeenergie, die beim Kühlbetrieb einem Raum entnommen wird, kann zum Heizen von anderen Räumen oder zum Aufheizen von Wasser verwendet werden. Ein weiteres Plus an Effizienz: Durch den Einsatz spezieller Booster- und Wärmetauschereinheiten kann zusätzlich Trinkwasser im selben System auf bis zu 70 °C erwärmt werden.

Zentrales Bauteil jeder City Multi VRF R2-Anlage ist der BC-Controller, der als Kältemittelverteiler mit dem Außengerät eine Kälte- und regelungstechnische Einheit zur Wärmerückgewinnung bildet.



### Der neue BC-Controller

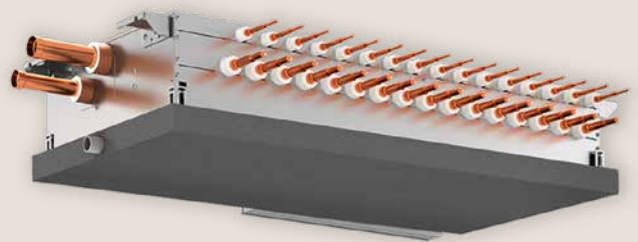
Der neue Main-BC-Controller der YNW-Generation bietet nicht nur eine höhere Anschlusskapazität für Außengeräte, sondern kann auch mit bis zu 11 Sub-BC-Controllern verbunden werden. Zusammen mit der erweiterten maximalen Rohrlänge zwischen BC-Controller und Innengeräten und seiner gegenüber dem Vorgängermodell um 14 % niedrigeren Bauweise macht er das R2-System noch flexibler im Einsatz als bisher. Eine weitere Besonderheit: bis zu 30 % weniger Kältemittelfüllmenge – und das bei gleichbleibendem Leistungsumfang.

### Highlights der R2-Serie

- jedes Innengerät kann individuell im Kühl- oder Heizbetrieb genutzt werden
- entstehende Energie wird im Prozess weiterverwendet
- weniger Verbindungspunkte und damit ein reduziertes Leckagepotenzial
- keine Stillstandzeiten beim Betriebsartenwechsel des Außengerätes und damit stabiler Betrieb der Innengeräte
- Wärmerückgewinnung mit einem System-COP über 8

### Die YNW-Generation für die R2-Serie

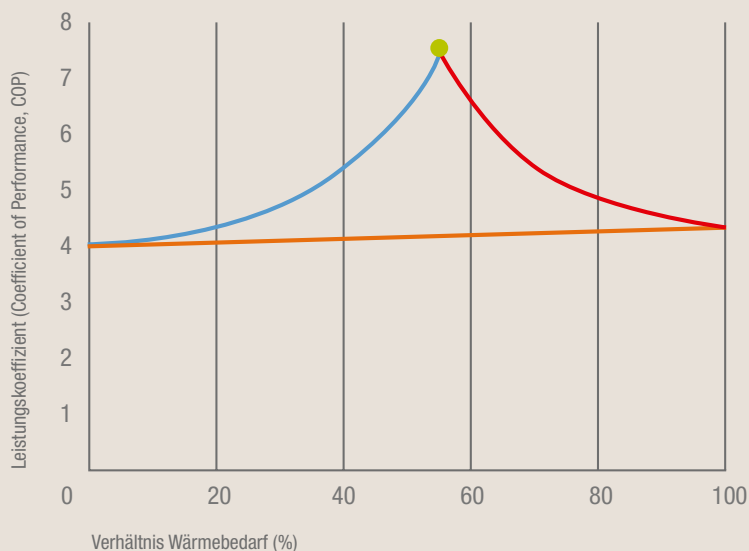
Auch in der R2-Serie spielen die neuen City Multi-Außengeräte ihre technologischen Stärken voll aus. Weitere Informationen dazu finden Sie auf den Seiten 6 und 7.



### Knowledge at work.

#### Simultanes Heizen und Kühlen mit nur zwei Leitungen: So geht's.

Normalerweise nutzen VRF-Systeme zum simultanen Heizen und Kühlen ein 3-Leitersystem. Neben der Saug- und der Flüssigkeitsleitung enthält die dritte Leitung das Kältemittel als Heißgas. Die City Multi VRF R2-Serie nutzt stattdessen einen speziellen BC-Controller, in dem eine Phasentrennung des eingesetzten Kältemittels stattfindet. Deshalb kommen diese Anlagen mit nur zwei Leitungen aus.



■ ideale Kühl- und Heizsituation

■ nicht gleichzeitig Kühlen und Heizen

■ gleichzeitiges Kühlen und Heizen, wobei hauptsächlich gekühlt wird

■ gleichzeitiges Kühlen und Heizen, wobei hauptsächlich geheizt wird



SERO GmbH, Rohrbach

# Hohe Ansprüche sind da, um sie zu übertreffen

Die R2-Serie setzt neue Maßstäbe – sparsam, universell einsetzbar und unkompliziert

Wo zur gleichen Zeit Heiz-, aber auch Kühlbedarf besteht, muss nicht zwangsläufig auf ein zweites System zurückgegriffen werden. Ganz im Gegenteil – die R2-Serie kann diesen Anwendungsfall zum Vorteil aller Beteiligten nutzen.

## **Abwärme bei der SERO GmbH effektiv nutzen**

In vielen Bereichen, von Fertigung bis Bürokomplex, entsteht überschüssige Wärme. Diese muss nicht ungenutzt abgeleitet werden. Mit einem durchdachten Konzept zur Wärmerückgewinnung setzt man sie effektiv zum Beheizen ein.

Auch die SERO GmbH Rohrbach profitiert von einem solchen Konzept: Der Fertigungsdienstleister aus der Südpfalz heizt mit einem VRF R2-System und nutzt dabei die Wärmerückgewinnung der Anlage. Da die Kühlung der Produktion auch im Winter erforderlich ist, kann das Gebäude zum

Großteil mit der zurückgewonnenen Energie versorgt werden. Dadurch spart SERO nicht nur den Invest in eine fossile Heizungsanlage, sondern auch eine Menge an Energiekosten.

Auf dem Dach der Produktionshalle stehen vier City Multi-Außengeräte in unterschiedlichen Leistungsstufen. Zum Einsatz kommen außerdem zwei BC-Controller, in denen die Phasentrennung des verwendeten Kältemittels zwischen Innen- und Außengeräten stattfindet. In diesen Kältemittelverteilern wird die überschüssige Wärmeenergie je nach Anforderung zu einer von sechs Wasserwärmetauscher-Einheiten (HEX-Units) geleitet. Über einen Plattenwärmetauscher wird dann die Energie vom Kältemittel auf das Wasser übertragen und in einen Pufferspeicher transportiert. Je nach Anforderung führt dann eine Verteilerstation die benötigte Wärme in die entsprechenden Heizkreise.



Stadshotel Woerden, Woerden

### Bequemes Heizen und Kühlen im Stadshotel Woerden

Das Stadshotel verfügt über 46 Gästezimmer auf zwei Etagen, eine Rezeption mit großzügigem Foyer, ein Restaurant, einen offenen Küchenbereich, ein Ladengeschäft sowie eine stilvolle Bar. Mehr Beleuchtung, eine gehobene technische Ausstattung und ein reger Publikumsverkehr führen zu deutlich gestiegenen inneren Wärmelasten. Das Einbringen von Frischluft und die Regelung der Raumluft über eine effiziente Klimaanlage sind zentrale Bestandteile des gebäudetechnischen Konzepts.

Deshalb setzen die Betreiber des denkmalgeschützten Hotels auf die R2-Serie. Das VRF-System wird dabei nicht nur für komfortables Heizen und Kühlen der Gästezimmer und der Gastronomiebereiche genutzt sondern es können auch weitere Systemkomponenten hinzugefügt werden. Ein gutes Beispiel: Mithilfe der energiesparenden Wärmerückgewinnungsfunktion sind auch die Trinkwarmwasserbereitung des Hotels sowie die Versorgung der Fußbodenheizung im Erdgeschoss abgedeckt. Die Trinkwarmwassererwärmung durch die Wärmetauschermodule erreicht eine Temperatur von 40 °C. Um das Trinkwasser auf bis zu 80 °C aufzuheizen, wird bei Bedarf kurzfristig ein Gasbrennwertgerät zugeschaltet. Diese Lösung bot sich an, da aufgrund der Küchenausstattung ohnehin ein Gasanschluss vorhanden war.



Analytica Alimentaria GmbH, Kleinmachnow

### Flexible Hilfe für die Analytica Alimentaria GmbH

Es gibt Anforderungsfelder wie Labore oder Lagerhallen, in denen immer konstante Klimaverhältnisse gelten müssen. Sollte dennoch einmal etwas ausfallen, ist es wichtig, schnell zu reagieren – so geschehen bei der Analytica Alimentaria GmbH. Bei dem Anbieter für Lebensmittelanalysen gilt die Grundvoraussetzung, dass die Laborräume ganzjährig auf eine Temperatur von 21 °C gekühlt werden. Nachdem 2015 das vorherige System bei –3 °C ausgefallen war und eine schnelle Lösung gesucht wurde, wählte man ein VRF-System der R2-Serie von Mitsubishi Electric und hat sich damit für eine ebenso langfristige wie sichere Lösung entschieden.

Insgesamt versorgen das 1000 Quadratmeter große, einstöckige Firmengebäude heute vier City Multi R2-Außeneinheiten mit insgesamt 30 2-Wege-Deckenkassetten verschiedener Leistungsstufen. Ein Labor wurde aus Sicherheitsgründen redundant geschaltet. Entsprechend kommen dort zwei Anlagen zum Einsatz, die elektrisch sowie kälte- und steuerungstechnisch unabhängig voneinander arbeiten. Im Falle eines Defekts springt ein zweites Gerät ein und übernimmt die Klimatisierung.

Dem spanischen Unternehmen bietet die neue Anlage damit nicht nur die für die Branche unverzichtbare Zuverlässigkeit, sondern auch eine energetisch kluge und anwenderorientierte Lösung.

# Anbindungsmöglichkeiten und Komponenten eines City Multi VRF-Systems

Vom Türluftschleier bis zum Pufferspeicher

Mit der VRF-Wärmepumpentechnologie lassen sich Komplettanlagen für die Beheizung, Kühlung, Warmwasserversorgung und Lüftung vollständig auf der Basis erneuerbarer Energieträger in einem gemeinsamen System abbilden.

## 1. Lüftungsgeräte

Mehr Beleuchtung und technische Ausstattung, große Glasfronten oder auch eine bessere Gebäudedämmung führen zu deutlich gestiegenen inneren Wärmelasten. Umso wichtiger sind das Einbringen von Frischluft und die Regelung der Raumluft über eine effiziente Klimaanlage.

## 2. Wassermodule

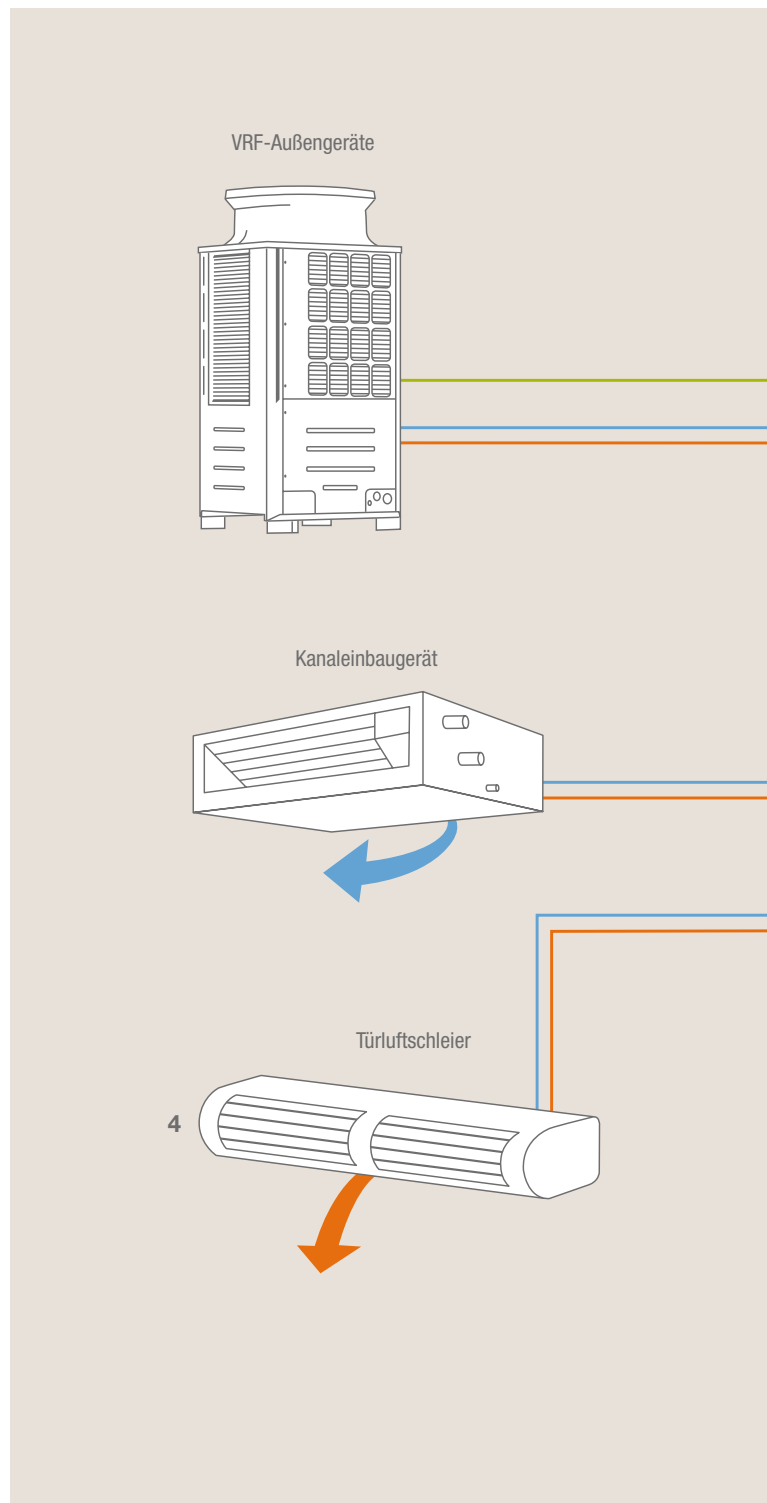
Zur Warm- und Kaltwasserbereitung von 10 °C bis 45 °C steht ein Wärmetauschermodul zur Verfügung. Dieses Modul eignet sich für Fußbodenheizungen, Lüftungsanlagen, Türluftschleier, Gebläsekonvektoren und viele andere Anwendungen. Mit der Booster-Einheit lassen sich Wassertemperaturen von bis zu 70 °C im Primärkreislauf erreichen. Diese Einheit eignet sich ideal zur Aufheizung von Trinkwarmwasser auf bis zu 65 °C.

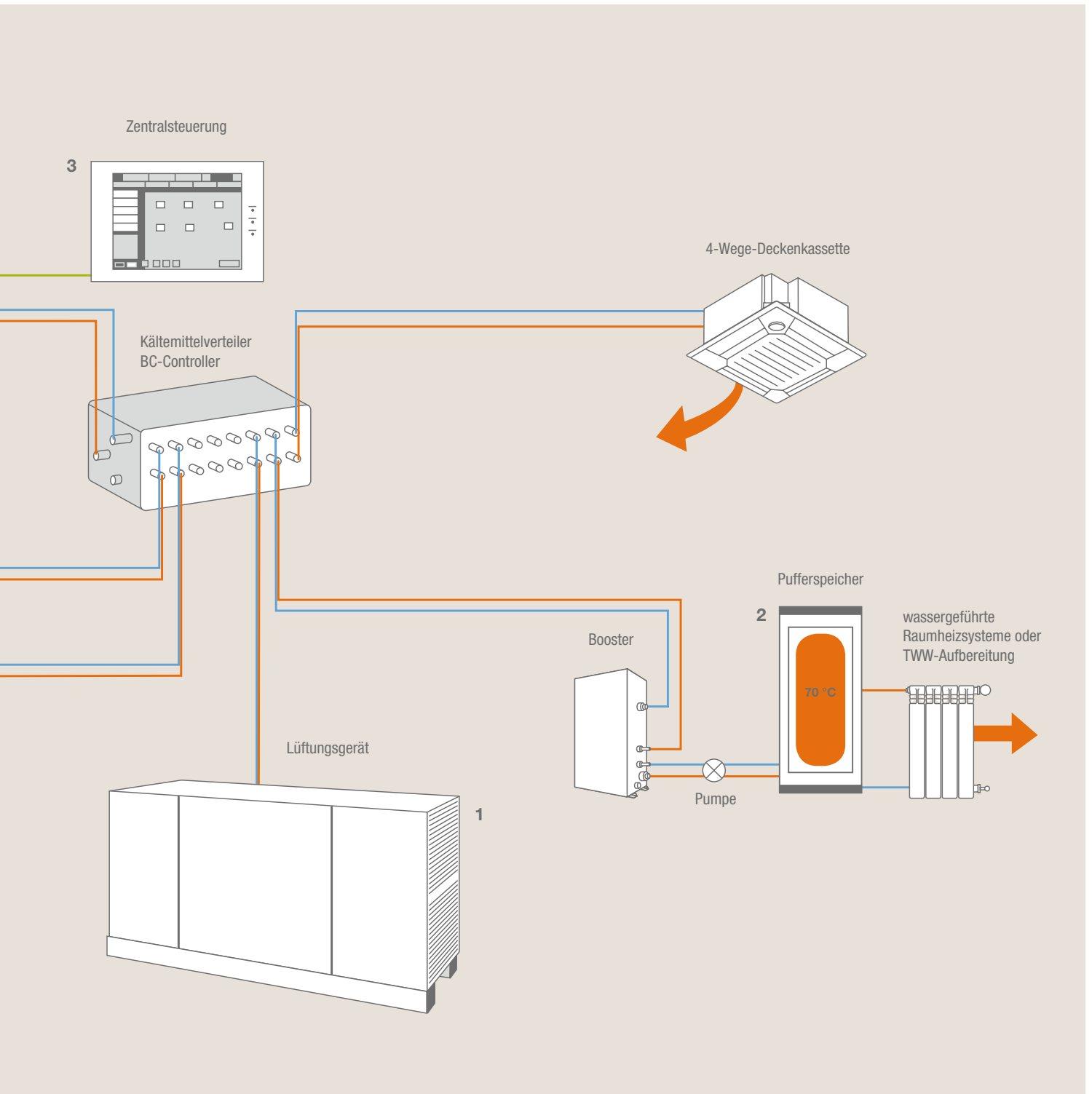
## 3. Kontrollsysteme


Fernbedienungen und Steuerungssysteme stellen die Schnittstelle zwischen der Klimaanlage und ihrem Anwender dar. Dabei geht es nicht nur um simples Ein- und Ausschalten: Mit einer intelligenten und optimal eingerichteten Steuerung lassen sich gleichzeitig Energieeinsatz und Kosten senken. Mitsubishi Electric bietet dazu eine große Bandbreite an Fernbedienungen und Steuerungssystemen zur optimalen Bedienung Ihrer Klimasysteme.

## 4. Externe Systeme

Offene Eingangsbereiche von Verkaufsräumen und öffentlichen Gebäuden bieten ungehinderten Zugang für Kunden, stellen aber gleichzeitig hohe Anforderungen an die Klima- und Heizungstechnik. Hier gilt es, den Austausch von erwärmter oder gekühlter Raumluft mit eindringender Außenluft zu verhindern. Als besonders effektiv hat sich dazu die Technologie der Türluftschleier erwiesen, die Innen- und Außenklima mit Luftschleiern voneinander trennt.

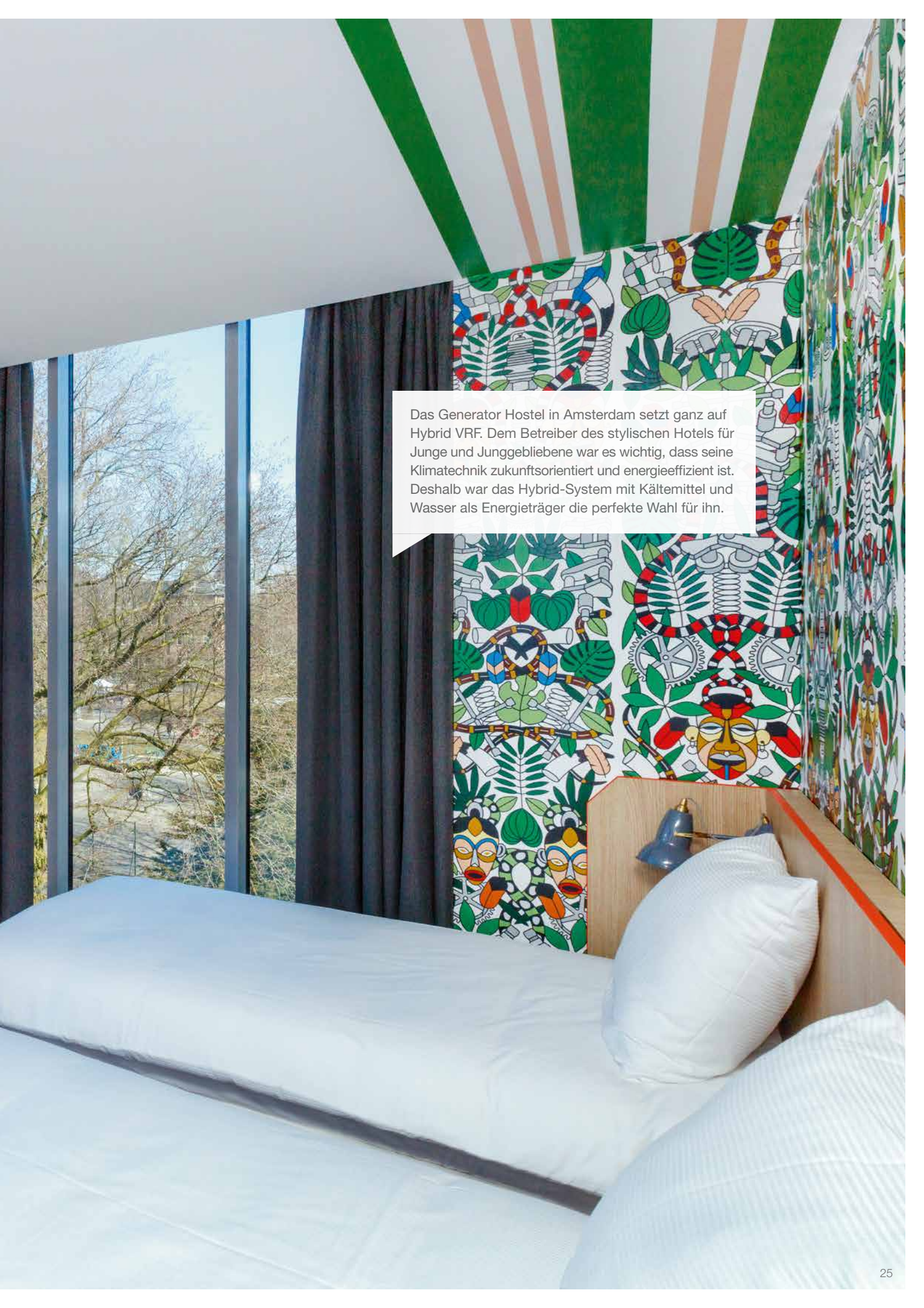




A photograph of a bedroom interior. A large window with a dark frame looks out onto a landscape with trees and a building with a red roof. The room has dark curtains and a bed with white linens is visible in the foreground.

## Das Beste aus zwei Welten

Erfahren Sie alles über  
das Hybrid VRF-System

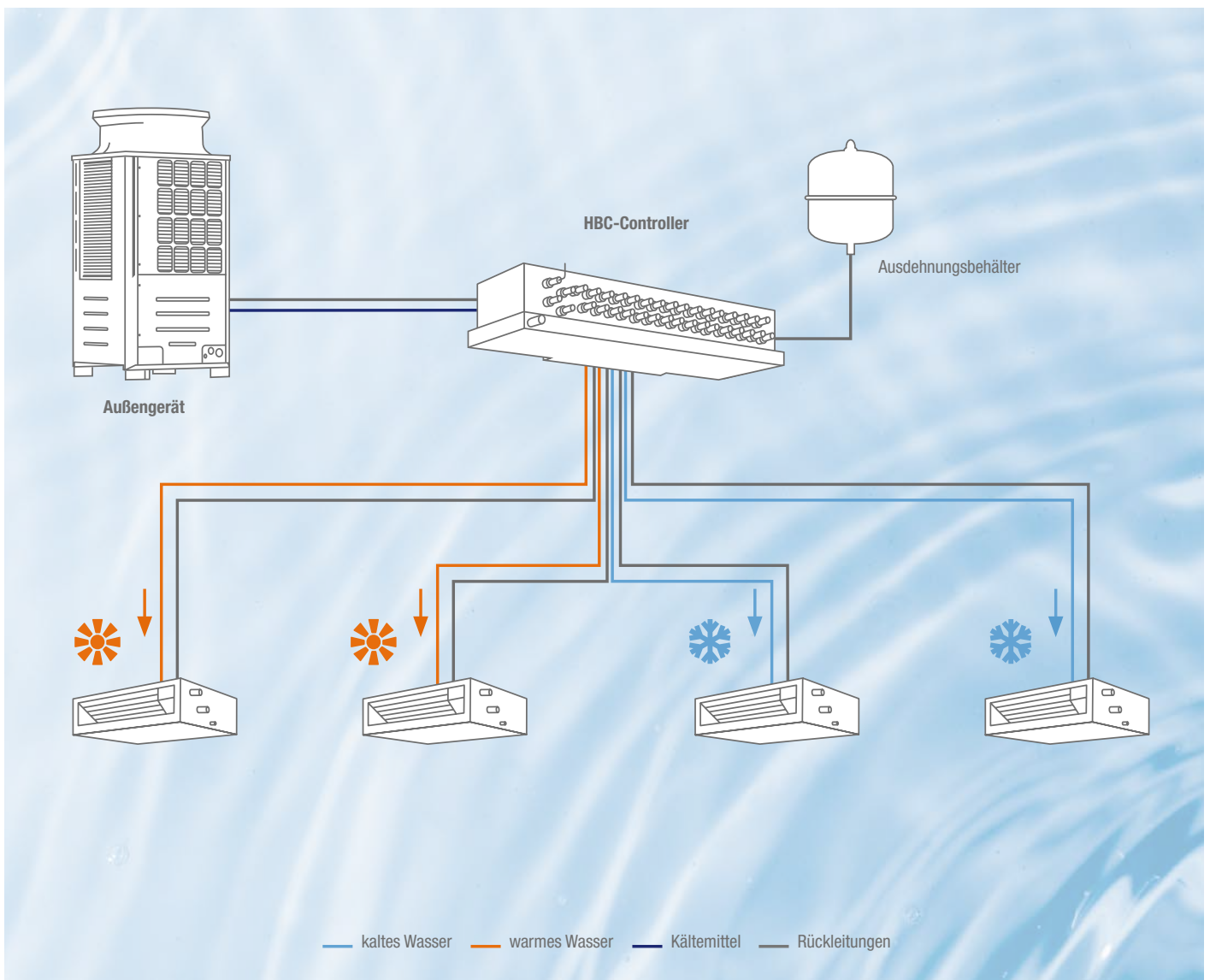


Das Generator Hostel in Amsterdam setzt ganz auf Hybrid VRF. Dem Betreiber des stylischen Hotels für Junge und Junggebliebene war es wichtig, dass seine Klimatechnik zukunftsorientiert und energieeffizient ist. Deshalb war das Hybrid-System mit Kältemittel und Wasser als Energieträger die perfekte Wahl für ihn.

# City Multi Hybrid VRF

Zwei Energieträger in einem System – dank innovativer Hybrid-Technologie

Das City Multi Hybrid VRF-System, kurz Hybrid VRF, ist das weltweit erste 2-Leiter-System zum gleichzeitigen Kühlen und Heizen mit Wärmerückgewinnung, das die Vorzüge eines direktverdampfenden mit denen eines wassergeführten Systems kombiniert. Möglich wird dies durch einen speziellen Hybrid BC-Controller (HBC), der den Wärmeaustausch zwischen kältemittelgeführtem Außenkreislauf und wasserbasiertem Innenkreislauf übernimmt. Eine echte Klimaevolution, die das Beste aus zwei Welten vereint und ideal auf die klimatechnischen Anforderungen der Zukunft vorbereitet ist.



### Der HBC-Controller

Das Herzstück der Hybrid VRF-Systeme ist der sogenannte Hybrid BC-Controller. Er verfügt über Plattenwärmetauscher, in denen der Wärmeaustausch zwischen Kältemittel und Wasser stattfindet. Dabei dient zwischen dem Außengerät und dem Hybrid BC-Controller (HBC) Kältemittel als Energieträger; ab dem HBC-Controller wird dann konditioniertes Wasser zu den Innengeräten geführt. Energiesparende, invertergeregelte Pumpen fördern das Wasser bis zum letzten Innengerät in bis zu 60 m Entfernung.

### Die Hybrid VRF Highlights

- Der Energieaustausch zwischen Kältemittel und Wasser läuft über Plattenwärmetauscher im HBC-Controller.
- Ab dem HBC-Controller kommt im Gebäude ausschließlich Wasser zum Einsatz.
- Die neuen Hybrid VRF-Systeme können wahlweise mit dem bewährten Kältemittel R410A oder mit dem moderneren R32 genutzt werden.
- bis zu 40 % energieeffizienter dank Wärmerückgewinnung im Vergleich zu einem Kaltwassersatz
- einfache Montage, Wartung und sicherer Betrieb dank 2-Leitersystem im Vergleich zu einem 3-Leiter- oder einem Kaltwassersystem mit vier Leitungen

### Wasser als alternatives Kältemittel

Entscheiden Sie sich für Wasser als umweltfreundliche Kältemittelalternative. In City Multi Hybrid VRF-Systemen kommen Kältemittel nur in geringem Maß zum Einsatz, um das Wasser auf die gewünschte Temperatur zu kühlen. Dadurch sind unsere Systeme besonders umweltfreundlich, sicher und effizient.

### Knowledge at work.

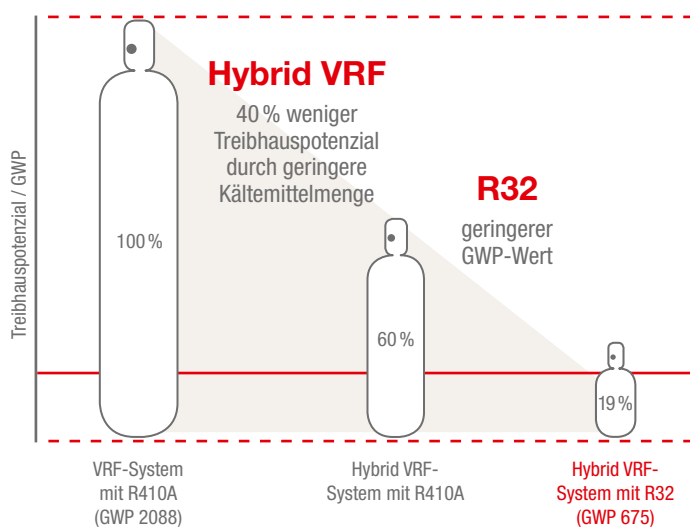
#### City Multi-Außengeräte jetzt auch mit R32 für Hybrid VRF-Systeme

Die neueste Generation der City Multi-Außengeräte für Hybrid VRF-Systeme ist nicht nur mit dem Kältemittel R410A, sondern auch mit R32 verfügbar. Das Kältemittel R32 hat einen im Vergleich zu R410A deutlich geringeren GWP-Wert von 675. Gleichzeitig arbeitet es effizienter und ermöglicht geringere Rohrquerschnitte. So lässt sich auch die Kältemittelfüllmenge weiter reduzieren.

### Schon heute für die Zukunft gerüstet

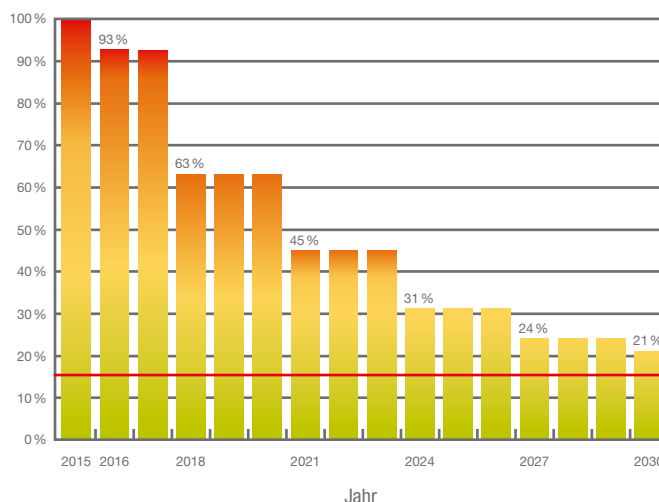
Hybrid VRF-Systeme mit dem Kältemittel R32

Reduziertes Treibhauspotenzial durch Hybrid VRF-Technologie mit R32

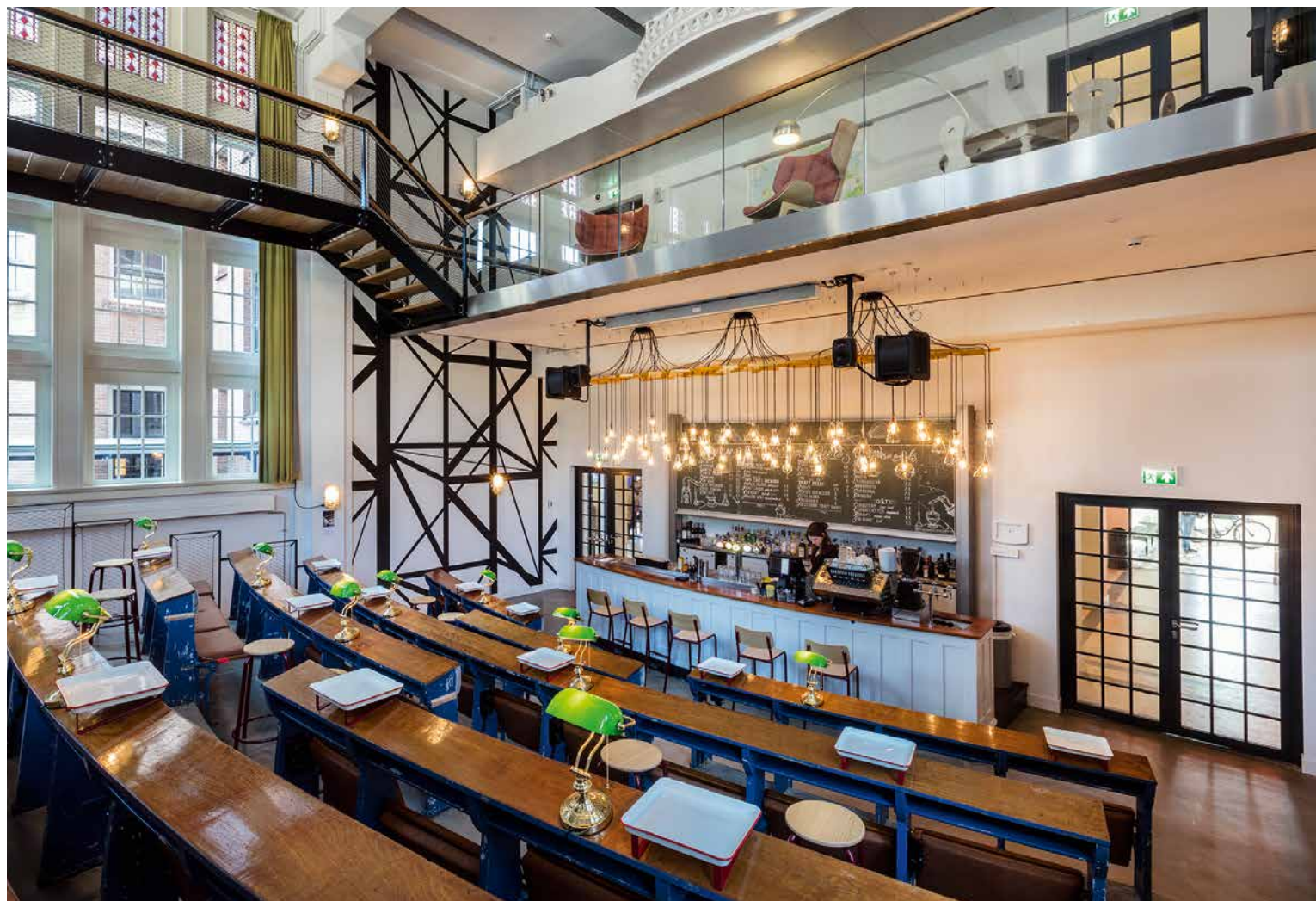


Durch den Einsatz eines Hybrid VRF-Systems mit dem Kältemittel R32 lässt sich schon heute das von der EU für 2030 geforderte CO<sub>2</sub>-Äquivalent erreichen.

Phase-down gemäß F-Gase-Verordnung



Ausgangswert ist der Jahresdurchschnitt der Gesamtmenge (CO<sub>2</sub>-Äquivalent), die von 2009 bis 2012 auf dem EU-Markt in Umlauf gebracht wurde.



Generator Hostel, Amsterdam

# Die Zukunft der Klimatechnik, schon jetzt umgesetzt

Hybrid VRF vereint High-End-Technologie mit Umweltbewusstsein zu einer einzigartigen Lösung.

Hybrid VRF-Systeme sind eine starke Antwort auf die Kältemitteldiskussion und kombinieren zwei Energieträger zu einer richtungsweisenden Technologie. Mit Kältemittel zwischen Außengerät und Hybrid BC-Controller und Wasser als Kältemittelalternative für den Energietransfer innerhalb des Gebäudes ist das Hybrid VRF-System nicht nur innovativ, sondern einzigartig auf dem Markt.

## Bequeme Lösung für das RiKu Hotel in Ulm

Im RiKu Hotel Ulm fühlt man sich wohl. Das liegt nicht nur am ansprechenden Ambiente, sondern auch ein modernes Klimasystem unterstützt dieses Gefühl. Jeder Gast kann hier ganz individuell entscheiden, ob er mit seinem Innengerät heizen oder kühlen möchte. Die besonders leisen Anlagen mit mildem Ausblas können über eine selbsterklärende Wandfernbedienung gesteuert werden und sorgen für maximalen Komfort in jedem Zimmer.

## Knowledge at work.

### Schon heute zukunftsweisend

Das Hybrid City Multi-System wurde speziell für die Ansprüche moderner Gebäudearchitektur mit hohen Effizienz- und Komfortanforderungen entwickelt. Aber auch der Gesetzgeber stellt immer neue Bedingungen an die Klimabranche. So schreibt die F-Gase-Verordnung eine drastische Reduzierung von teilfluorierten Kohlenwasserstoffen bis zum Jahr 2030 vor. Diesem Anspruch werden wir bereits

heute gerecht: Das Hybrid VRF-System arbeitet mit einer deutlich reduzierten Kältemittelmenge und kann sich flexibel auf kommende alternative Kältemittel einstellen. Darüber hinaus kommt aufgrund der Nutzung von Wasser als Wärmeträger die DIN EN 378 in Einzelräumen nicht zum Tragen – ein deutlicher Vorteil vor allem in der Anlagenauslegung für die Klimatisierung von Hotels.



nobilia GmbH, Verl

Auch in puncto Betriebskosten kann das Hybrid VRF-System für mehr Entspannung sorgen, als es im Hotelsektor in der Regel der Fall ist. Dank der geringen Kältemittelmenge und der effektiven Wärmerückgewinnung beim Kühlen leistet es einen wichtigen Beitrag zur Optimierung der Energie-, Wartungs- und Instandhaltungskosten.

#### **Flexibles Umdenken bei den Küchenprofis von nobilia**

Für Europas größten Hersteller von Einbauküchen, nobilia aus Verl, ist bewusstes Qualitäts-, Umwelt- und Energiemanagement zentraler Bestandteil der Unternehmenspolitik. Bei der Nachrüstung eines Verwaltungsgebäudes mit einer Klimaanlage wurde deshalb auf eine besonders umweltfreundliche und energieeffiziente Technologie geachtet, die mit einer möglichst geringen Menge an Kältemittel auskommt.

Ein weiteres Argument war die vergleichsweise einfache Nachrüstung im Gebäudebestand. Aufgrund der im Vergleich zu anderen wassergeführten Systemen relativ kleinen Rohrquerschnitte konnten alle Rohrleitungen zu den Innengeräten bequem in der Zwischendecke untergebracht werden.

Die Außengeräte PURY-P250YLM-A1 auf dem Flachdach des zweigeschossigen Bürogebäudes haben eine Kälte- bzw. Heizleistung von 28,0 und 31,5 kW und versorgen in jedem Stockwerk einen Hybrid BC-Controller. Die Controller sind in der Zwischendecke des Flures installiert und so für Wartungsarbeiten leicht zugänglich, ohne den Büroalltag zu stören. Alle Büros und Besprechungsräume haben ein eigenes Innengerät, bei



Generator Hostel, Amsterdam

dem die Temperatur individuell mit einer lokalen Fernbedienung PAR-32MAA eingestellt werden kann. Größere Räume verfügen über zwei Innengeräte, die zu einer Gerätegruppe zusammengefasst wurden. Das macht das Hybrid VRF-System unvergleichlich flexibel und zu einer zukunftssicheren Investition – umweltfreundlich und effizient.

#### **Budget-Designhostel mit ausgezeichneter Klimatisierung**

Das Generator Hostel in Amsterdam bietet 564 Gästen Platz in 168 Doppel- und Vierbettzimmern sowie einem Luxusapartment. Das Gebäude aus dem Jahr 1916 war früher Teil der Universität von Amsterdam. Im Rahmen der Umwidmung in ein Designhostel wurde es um zwei gläserne Stockwerke erweitert. Für ein Höchstmaß an Behaglichkeit, Komfort und Sicherheit bei der Klimatisierung legte der Betreiber großen Wert auf modernste Technologie.

Auf dem Dach des Generator Hostels sind insgesamt 14 VRF R2-Außengeräte installiert. Alle Gästezimmer verfügen über ein eigenes Kanaleinbaugerät, mit dem die Temperatur wunschgerecht über eine fest installierte Kabelfernbedienung eingestellt werden kann. Jedes einzelne Innengerät kann unabhängig im Heiz- oder im Kühlmodus betrieben werden.

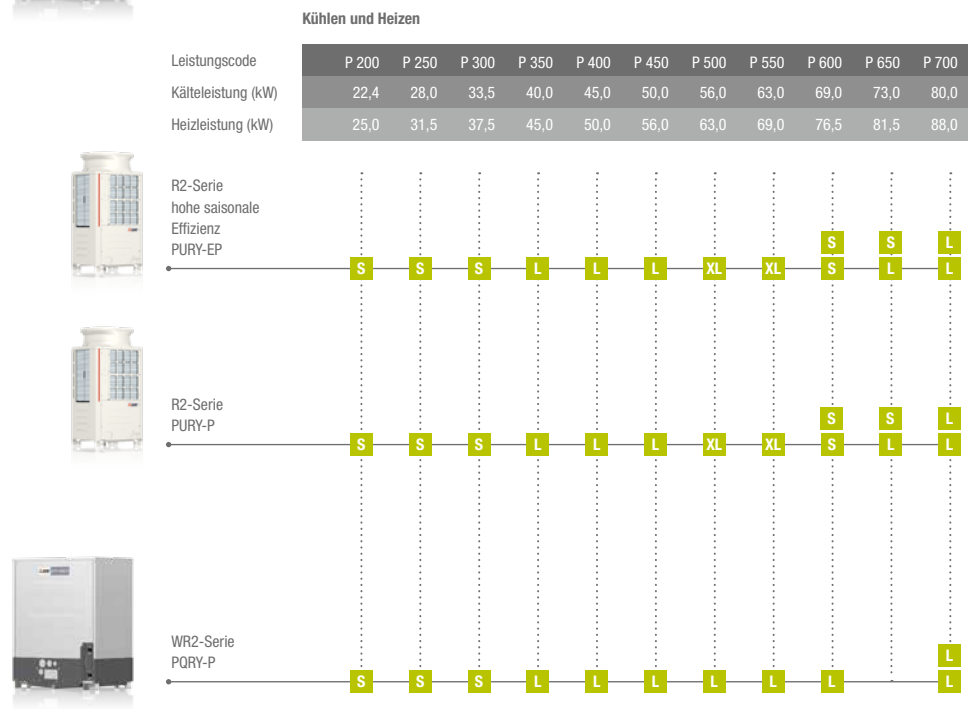
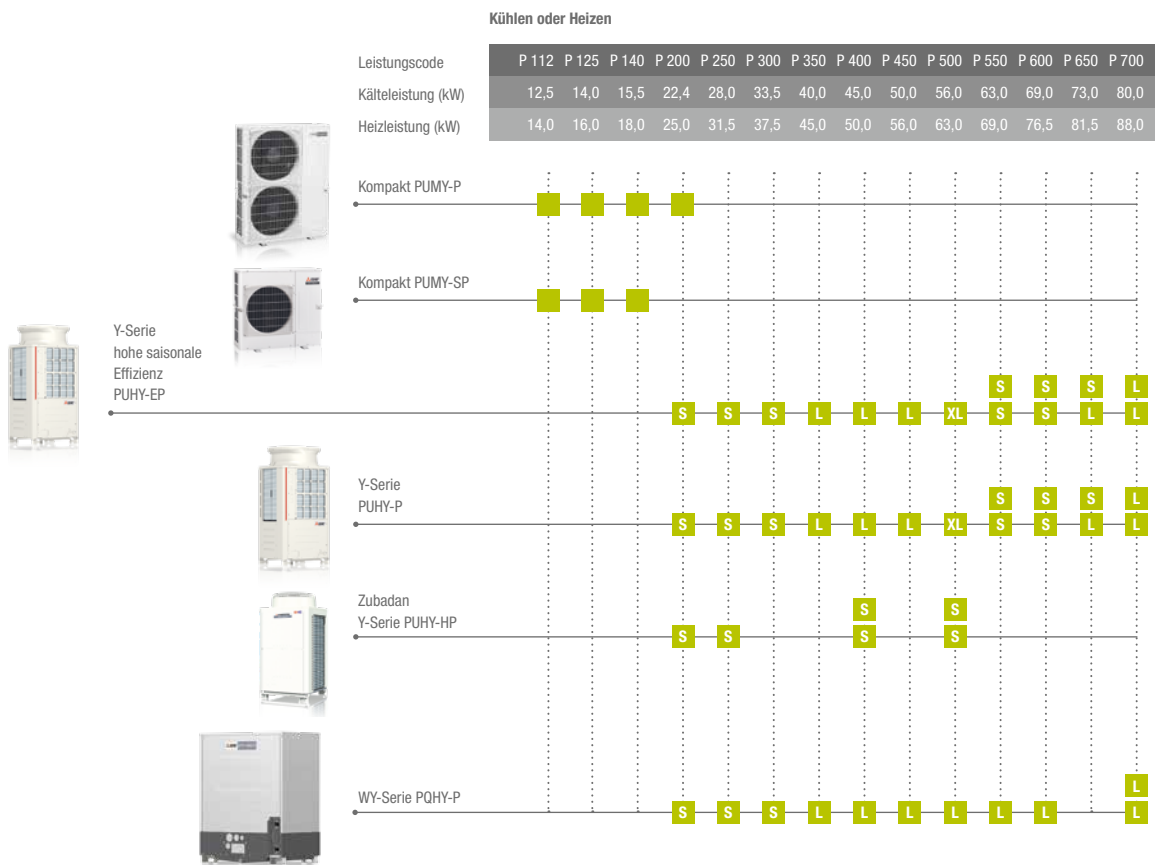
Der hohe Grad an Wärmerückgewinnung, bei dem Energie nicht ungenutzt an die Umwelt abgegeben, sondern im Gebäude „verschoben“ wird, ist maßgeblich dafür verantwortlich, dass das Gebäude nach der Umgestaltung mit dem Gütesiegel für nachhaltiges Bauen gemäß BREEAM zertifiziert wurde.

# Passend für jedes Projekt

Alle Serien und Leistungsstufen im Überblick

Jedes einzelne Projekt hat ganz eigene Anforderungen an die Bereiche Kühlen und Heizen. Mitsubishi Electric bietet dazu eine Vielzahl an Leistungsabstufungen in den unterschiedlichen Serien, passend zu jeder Anforderung. Alle unterliegen demselben hohen Qualitätsanspruch. Oder: Für alle gilt unser Grundsatz „Knowledge at work“.

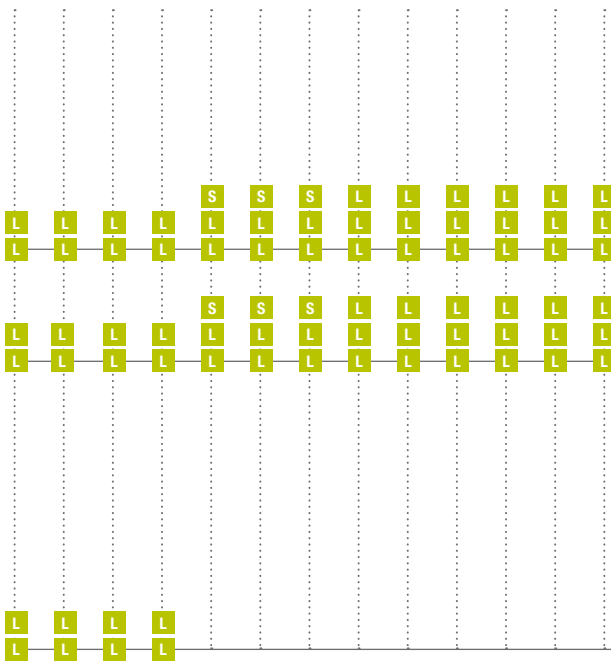
- S** S-Modul, Breite 920 mm
- L** L-Modul, Breite 1280 mm
- XL** XL-Modul, Breite 1750 mm



Kühlen oder Heizen

P 750	P 800	P 850	P 900	P 950	P 1000	P 1050	P 1100	P 1150	P 1200	P 1250	P 1300	P 1350
85,0	90,0	96,0	101,0	108,0	113,0	118,0	124,0	130,0	136,0	140,0	146,0	150,0
95,0	100,0	108,0	113,0	119,5	127,0	132,0	140,0	145,0	150,0	156,5	163,0	168,0

Leistungscode  
 Kälteleistung (kW)  
 Heizleistung (kW)



Y-Serie  
 hohe saisonale  
 Effizienz  
 PUHY-EP



Y-Serie  
 PUHY-P



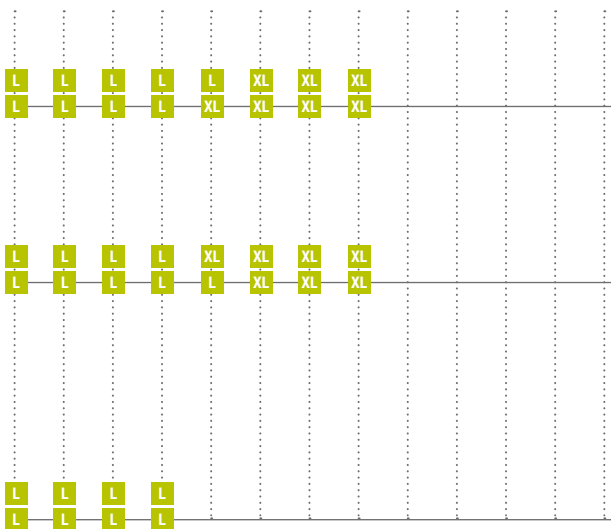
WY-Serie  
 PQHY-P



Kühlen und Heizen

P 750	P 800	P 850	P 900	P 950	P 1000	P 1050	P 1100	P 1150	P 1200	P 1250	P 1300	P 1350
85,0	90,0	96,0	101,0	108,0	113,0	118,0	124,0	130,0	136,0	140,0	146,0	150,0
95,0	100,0	108,0	113,0	119,5	127,0	132,0	140,0	145,0	150,0	156,5	163,0	168,0

Leistungscode  
 Kälteleistung (kW)  
 Heizleistung (kW)



R2-Serie  
 hohe saisonale  
 Effizienz  
 PURY-EP



R2-Serie  
 PURY-P



WR2-Serie  
 PQRY-P



# Innengeräte für jeden Einsatzbereich

Breite Auswahl – große Gestaltungsvielfalt

Die Innengeräte von Mitsubishi Electric überzeugen durch ihre Optik und Funktionalität. Dabei bieten wir Modelle für die unterschiedlichsten Anwendungsgebiete und sorgen so bei jedem Projekt für das richtige Klima. Das vollständige Produktsortiment an Innengeräten und Außengeräten sowie Kombinationsmöglichkeiten finden Sie in unserem aktuellen Klima- und Lüftungsprogramm.



Wandgerät



Deluxe Wandgerät  
mit 3D i-see Sensor



Diamond Wandgerät



Premium-Wandgerät



1-Wege-  
Deckenkassette



2-Wege-  
Deckenkassette



4-Wege-  
Deckenkassette  
im Euro-Rastermaß



4-Wege-  
Deckenkassette  
mit Coanda-Effekt



**Knowledge at work.**

Manchmal braucht man einfach Auswahl. Zum Beispiel bei Innengeräten. Das LEV-Kit von Mitsubishi Electric dient als externes elektronisches Expansionsventil, welches Innengeräte für eine Anbindung an VRF-Systeme benötigen. Durch dieses Bauteil lassen sich fast alle Innengeräte der M-Serie und Mr. Slim-Serie mit City Multi VRF-Anlagen verbinden.



**Truhengerät Design**



**Truhengerät mit und ohne Verkleidung**



**Deckenunterbaugerät**



**Kanaleinbaugerät horizontale Durchströmung, hohe statische Pressung**



**Kanaleinbaugerät variable Durchströmung, mittlere statische Pressung**



**Kanaleinbaugerät leise, ideal für Hotelanwendungen**



**Kanaleinbaugerät extraflache Konstruktion**



**Frischluft-Kanaleinbaugerät**

# Schnittstelle zwischen Nutzer und System

Intuitive Steuerelemente für jeden Anwendungsfall

Steuerung und Klimaanlage müssen zusammenpassen und perfekt auf den jeweiligen Einsatzbereich abgestimmt sein. Mitsubishi Electric bietet dazu eine besonders große Bandbreite an Fernbedienungen für die spezifischen Bedürfnisse in Shops und Büros bis hin zu den Anforderungen für große Hotels.

## Bedienungskomfort integriert

Die Bedienung von Klimaanlage muss vor allem einfach sein. Deshalb setzt Mitsubishi Electric bei Steuerelementen auf intuitive Bedienoberflächen – ganz gleich, ob es die kleine Wandfernbedienung oder das umfangreiche Anlageninterface ist. Gesteuert werden die Systeme mit Tasten, Touchscreen oder gleich via Windowsoberfläche. Ein deutlich lesbares Display erleichtert die Eingabe zusätzlich.

## Nützliche Funktionen

Steuerelemente von Mitsubishi Electric bieten umfangreiche Optionen. Neben der gewünschten Temperatur können über die Bedieneinheit auch die Gebläsestufe, die Ausblasrichtung und Entfeuchtungsfunktionen eingestellt werden. Eine Timerfunktion bietet eine weitere Automatisierung der Schaltvorgänge, wie z. B. die Anpassung der Anlage an die Geschäftszeiten der zu klimatisierenden Räume. Außerdem lassen sich viele Kontrollsysteme nahtlos in die Gebäudeteilssysteme aller führenden Protokolle, wie z. B. LonWorks®, BACnet, Modbus oder KNX integrieren.

## Vielfältige Steueroptionen

- **Lokale Fernbedienungen PAR-33MAA, M-Net-Fernbedienung PAR-U02MEDA**  
Einfach, aber effektiv: Lokale Fernbedienungen setzen hohen Bedienungskomfort in minimalistischem Design um. Das Ergebnis ist gleichermaßen funktional wie dezent und deshalb für viele Einsatzmöglichkeiten geeignet.
- **Die PAR-CT01MAA**  
Die Fernbedienung lässt sich bequem über eine App konfigurieren (Versionen mit Bluetooth), die Farbgestaltung des Displays ist mit über 180 Farbgestaltungsvarianten frei anpassbar, und die Einbindung einer Grafik ermöglicht ein Branding der Fernbedienung (Versionen mit Bluetooth).
- **Zentralfernbedienung AT-50**  
Höchste Funktionalität garantiert: Mit der Zentralfernbedienung AT-50 haben Sie volle Kontrolle und immer den Überblick über alle Kühl- und Heizvorgänge und steuern bis zu 50 Innengeräte mit nur einer Schaltfläche.
- **Visuelles Steuerungssystem AE 200 mit EW-50E als Erweiterungsmodul**  
Die AE 200 verfügt über ein 10,4" großes, hintergrundbeleuchtetes Touch-Panel, mit dem sich die angeschlossenen Innengeräte auf einer grafischen Oberfläche zentral bedienen lassen. Auf Wunsch kann hier auch der Grundriss des Gebäudes mit aufgenommen werden.
- **Das cloudbasierte System RMI**  
RMI macht aus Verbrauchsdaten Optimierungsstrategien, indem es die Steuerungssysteme der angeschlossenen Objekte überwacht, Verbrauchs- und Betriebsdaten erfasst und sie in verständlicher Form grafisch aufbereitet. So werden Trends und Schwachstellen frühzeitig erkennbar.

Entdecken Sie unseren Steuercatalog:  
[innovations.mitsubishi-les.com/de/steuerungen](http://innovations.mitsubishi-les.com/de/steuerungen)



Erfahren Sie mehr über unser umfangreiches Angebot an Steuermodule:  
[innovations.mitsubishi-les.com/de/steuerungen](http://innovations.mitsubishi-les.com/de/steuerungen)

## Knowledge at work.

### RMI – intuitive Steuertechnik auf jedem Device

Ideal für Liegenschaftsverwalter, Hotelbetreiber, Retailer und den Fachhandwerker. Ganz gleich, ob von unterwegs oder aus der Konzernzentrale: Das RMI bietet eine einfache Möglichkeit, Klimasysteme ortsunabhängig zu verwalten. Auf einen Blick werden alle wichtigen Standortparameter und Systemdaten angezeigt. Auch die Verwaltung mehrerer Standorte erfolgt intuitiv und einfach. Darüber hinaus bietet das RMI zahlreiche Hilfsmittel wie Zeitprogramme und operative Indizes, um Energiesparpotenziale voll auszuschöpfen.



# Mitsubishi Electric ist für Sie vor Ort

## Zentrale

Living Environment Systems  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
D-40882 Ratingen  
Phone +49 2102 486-0  
Fax +49 2102 486-1120

## Bremen

PLZ 216–219, 26–28, 49  
Max-Pechstein-Straße 6  
D-28816 Stuhr  
Phone +49 421 529297  
Fax +49 421 529299  
les-bremen@meg.mee.com

## Dortmund

PLZ 41, 44, 57–59  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
D-40882 Ratingen  
Phone +49 2102 486-4750  
Fax +49 2102 486-4664  
les-dortmund@meg.mee.com

## Stuttgart

PLZ 70–74, 89  
Schelmenwasenstraße 16–20  
D-70567 Stuttgart  
Phone +49 711 327001-610  
Fax +49 711 327001-615  
les-stuttgart@meg.mee.com

## Key Account

PLZ 01–99  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
D-40882 Ratingen  
Phone +49 2102 486-4176  
Fax +49 2102 486-4664  
les-keyaccount@meg.mee.com

## Berlin

PLZ 10–18, 39  
Hauptstraße 80  
D-16348 Wandlitz (Schönwalde)  
Phone +49 40 556203-4721  
Fax +49 40 55620347-99  
les-berlin@meg.mee.com

## Köln

PLZ 42, 50–53  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
D-40882 Ratingen  
Phone +49 2102 486-3630  
Fax +49 2102 486-4664  
les-koeln@meg.mee.com

## Nürnberg

PLZ 90–97  
Rollnerstraße 12  
D-90408 Nürnberg  
Phone +49 2102 486-1230  
Fax +49 2102 486666-8618  
les-nuernberg@meg.mee.com

## Hamburg

PLZ 20, 22–25  
Borsteler Bogen 27 D  
D-22453 Hamburg  
Phone +49 40 55620347-0  
Fax +49 40 55620347-99  
les-hamburg@meg.mee.com

## Dresden

PLZ 01–09, 98–99  
Asterweg 16  
D-09648 Altmittweida  
Phone +49 2102 486-7052  
Fax +49 2102 486-8616  
les-dresden@meg.mee.com

## Frankfurt

PLZ 34–37, 55, 56  
Seligenstädter Grund 1  
D-63150 Heusenstamm  
Phone +49 6104 80243-0  
Fax +49 6104 80243-29  
les-frankfurt@meg.mee.com

## München

PLZ 80–88  
Rollnerstraße 12  
D-90408 Nürnberg  
Phone +49 2102 486-1230  
Fax +49 2102 486666-8620  
les-muenchen@meg.mee.com

## Hannover

PLZ 19, 210–215, 29–33, 38  
Borsteler Bogen 27 D  
D-22453 Hamburg  
Phone +49 40 55620347-0  
Fax +49 40 55620347-99  
les-hannover@meg.mee.com

## Düsseldorf

PLZ 40, 45–48  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
D-40882 Ratingen  
Phone +49 2102 486-3630  
Fax +49 2102 486-4664  
les-duesseldorf@meg.mee.com

## Kaiserslautern

PLZ 54, 66–69  
Seligenstädter Grund 1  
D-63150 Heusenstamm  
Phone +49 6104 80243-0  
Fax +49 6104 80243-29  
les-kaiserslautern@meg.mee.com

Unsere Klimaanlage und Wärmepumpen enthalten fluorierte Treibhausgase R410A, R407C, R134a und R32.  
Weitere Informationen finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung.

Alle Angaben und Abbildungen ohne Gewähr. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern verfügbar.

Ihr Ansprechpartner vor Ort: