

LIVING ENVIRONMENT SYSTEMS

City Multi VRF

Klima- und Heizlösungen für moderne und komplexe Gebäude



Produktinformation für Fachhandwerker, Fachplaner und Entscheider



Gutes Geschäftsklima mit System

Die moderne Bauweise von Bürogebäuden, verschärfte Vorschriften zur Gebäudedämmung und interne Wärmelasten durch PC, Drucker oder Serverräume stellen anspruchsvolle Herausforderungen an eine flexible und ausgefeilte Klima-, Lüftungs- und Heiztechnik. Die City Multi VRF-Serie ist ideal für große und anspruchsvolle Objekte wie Bürohäuser, Hotels,

Einkaufszentren, Kliniken und öffentliche Gebäude, die individuelle Lösungen zur Klimatisierung erfordern. Die Vielfalt an Innengeräte-Modellen sowie der große Außengeräteleistungsbereich sichern dabei ein Höchstmaß an Flexibilität bei Planung und Auslegung.

Vorteile: Effizient, komfortabel, flexibel	04
Kühlen und Heizen: Die Möglichkeiten im Überblick	08
Systemlösungen: Ein System mit dem richtigen Anschluss	10
Y-Serie: Modulares Klimasystem für optimalen Workflow	17
R2-Technologie: Mit Wärmerückgewinnung Betriebskosten sparen	25
Hybrid-Technologie: Die Klima-Evolution	32
Replace-Technologie: Alt gegen Neu ohne Rohrleitungswechsel	35
Steuerungen: Alles eine Frage der Einstellung	38



Technologie voller Vorteile

Die City Multi VRF-Serie eignet sich ideal für große und anspruchsvolle Gebäude, die individuelle Lösungen zur Klimatisierung erfordern. Spitzenwerte bei der Energieeffizienz und eine sehr hohe Betriebssicherheit zeichnen diese fortschrittlichen VRF-Systeme aus und sorgen für optimalen Klimakomfort in Bürohäusern, Einkaufszentren, Hotels, Kliniken und öffentlichen Gebäuden. Die Vielfalt an Innengeräte-Modellen sowie der große Außengeräteleistungsbereich sichern ein Höchstmaß an Flexibilität bei Planung und Auslegung.

Hinzu kommt das energetisch sehr hohe Potenzial des R2-Systems, bei dem mit nur zwei Rohrleitungen Wärme und Kälte innerhalb eines Gebäudes ausgetauscht werden können. Diese Technik wurde speziell für die Ansprüche moderner Gebäudearchitektur und für maximale Effizienz im Umgang mit zur Verfügung stehender Kälte- und Wärmeenergie entwickelt.

Qualitätssiegel für alle Raumklimageräte

- Höchste Energieeffizienz.
- Garantierte Ersatzteilverfügbarkeit – Lieferung in zwei Werktagen, über mindestens zehn Jahre.
- Umfassendes Schulungsangebot, Planungsunterstützung und vollständige Dokumentation.
- Garantierte Einhaltung der technischen Daten in Katalogen, Leistungsangaben nach EN 14511.

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



Der Fachverband Gebäude-Klima e. V. (FGK) hat alle Invertergeräte von Mitsubishi Electric mit dem neuen Qualitätssiegel für Raumklimageräte ausgezeichnet.



// Die Vorteile einer Komplettversorgung auf Basis der VRF-Technologie wie Energiekostenreduzierung, Platz- und Gewichtersparnis, höherer Komfort sowie geringere Investitionskosten sprechen für sich.

In den Design Offices Düsseldorf wurden gleich mehrere Klimakonzepte parallel realisiert, um die anspruchsvollen Objektanforderungen optimal zu erfüllen. Mehr erfahren Sie auf Seite 17.

Effizienz im Fokus

Hohe saisonale Effizienz

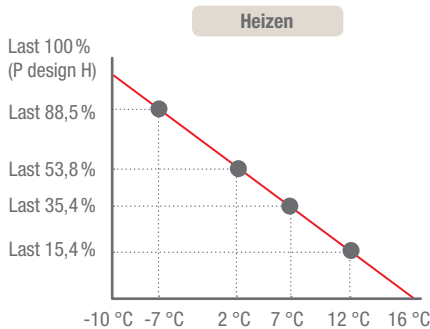
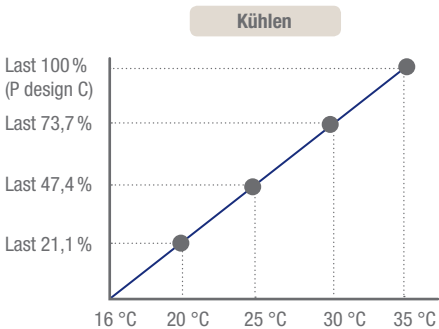
Die neuen City Multi-Außengeräte wurden mit Fokus auf saisonale Effizienz entwickelt. Im Kühlbetrieb konnte die Effizienz um bis zu 47 % und im Heizbetrieb um bis zu 21 % erhöht werden. Ermöglicht wird dies durch den Einsatz eines neuen, innovativen Aluminium-Flachrohrwärmetauschers mit vergrößerter Wärmeübertragungsfläche und geringerem Druckverlust.

SEER und SCOP als Kenngrößen für Effizienz

Im Rahmen der europäischen Energy-related-Product-Richtlinie (ErP) wird der Seasonal EER (SEER) bzw. Seasonal COP (SCOP) gemäß der DIN EN14825 als Kenngröße für die Effizienz im Kühl- oder Heizbetrieb zugrunde gelegt. Bereits 2013 trat die LOT 10 für Klimageräte bis 12 kW Kälteleistung in Kraft. Ab September 2015 wird der SCOP/SEER-Wert dann auch in LOT 1 für Wärmepumpen und voraussichtlich ab 2017 in LOT 6 für Klimageräte mit einer Leistung größer als 12 kW zur verpflichtenden Angabe.

Vorteile auf einen Blick

- Alle Anlagenkomponenten der City Multi-Serie sind auf höchste Effizienz ausgelegt und erhalten im Zusammenspiel mit dem Kältemittel R410A sowohl beste COP- als auch SCOP-Werte (Seasonal Coefficient of Performance).
- Leistungsgeregelte Außengeräte (Voll-Inverter-Technologie) in Kombination mit elektronischen Expansionsventilen in den Innengeräten ermöglichen individuelle Leistungsabgabe in jedem Raum.
- Bis zu 50 % Energieeinsparung durch das System der Wärmerückgewinnung (R2-Serie).
- Beim R2-System wird die den zu kühlenden Räumen entnommene Wärmeenergie zum Beheizen von anderen Räumen im Gebäude verwendet und nicht ungenutzt über das Außengerät an die Umwelt abgegeben.
- Der System-COP kann beim R2-System aufgrund der Wärmerückgewinnung einen Wert > 8 erreichen.



Temperaturpunkte zur Messung der Energieeffizienz nach ErP-Richtlinie.
 Im Unterschied zu COP und EER wird die Leistungsmessung nicht nur bei einem einzigen Temperaturpunkt sondern bei vier unterschiedlichen Messpunkten vorgenommen. Diese unterscheiden sich nochmals für den Kühl- und den Heizbetrieb. So wird auch das Teillastverhalten eines Klimagerätes oder einer Wärmepumpe berücksichtigt. Darüber hinaus fließen Faktoren wie der Standby-Verbrauch und die verwendeten Innengeräte in die Berechnungen ein.

// Monovalentes Heizen und Kühlen mit VRF-Technologie in modernen Gebäuden liegt im Trend.



Komfort, der sich auszahlt

Wartungsarmer und sicherer Betrieb

Das neue Hybrid City Multi VRF-System (HVRF) wurde speziell für die Ansprüche moderner Gebäudearchitektur mit hohen Komfortanforderungen entwickelt. Es ist weltweit das erste 2-Leitersystem zum gleichzeitigen Kühlen und Heizen mit Wärmerückgewinnung, das die Vorzüge eines direktverdampfenden mit denen eines wassergeführten Systems kombiniert.

Das System im Detail finden Sie auf **Seite 32**.

Automatische Kältemittelfüllstandskontrolle

Die City Multi-Außengeräte der YLM-Serie verfügen über eine automatische Kältemittelfüllstandskontrolle, die bei der Wartung einfach per Knopfdruck gestartet werden kann. So wird die Anlage auf einfache und schnelle Art auf Dichtheit überprüft. Eine Überprüfung des Füllstands ist innerhalb von 60 Minuten abgeschlossen.

Vorteile auf einen Blick

- Steuerung der Innengeräte über Einzel- (Kabel- oder Infrarotfernbedienung), Gruppen-, System- und Zentralfernbedienungen.
- Jedes Innengerät kann unabhängig im Kühl- oder Heizmodus betrieben werden.
- Hoher Komfort beim Mischbetrieb, da hier kein Kompressorstopp bei einem Betriebsartwechsel von Kühlen auf Heizen erfolgt.
- Platzsparende Außengeräte vereinfachen die Planung und spätere Montage.
- Um auch besonders niedrige Innenraumtemperaturen zu erreichen, bieten die Innengeräte PEFY-P und PFFY-P eine spezielle Funktion, um Räume zu kühlen, die Temperaturen bis zu 14 °C benötigen (gilt bei PUHY- und PURY-Außengeräten).
- Die spezielle Konstruktion der Wärmetauscher am Außengerät und des invertiergegneten Kondensator-Lüfters garantieren einen niedrigen Geräuschpegel des Außengerätes (44 dB [A] in 1 m Entfernung im Nachtbetrieb, 28 kW-Gerät).
- Die Außengeräte der YLM-EP Baureihe verfügen über beschichtete Wärmetauscher.



HBC-Controller

Der Hybrid BC-Controller verbindet das Außengerät mit den Innengeräten und ermöglicht den Wärmeaustausch zwischen Kältemittel und Wasser.



Flexibilität als Mehrwert

Grenzenlose Einsatzmöglichkeiten

Neben der Einbindung von Lüftungsanlagen über entsprechende Anschlusskits kann auch die Warm- und Kaltwasserbereitung eines Gebäudes durch das City Multi-System erfolgen. Das Wärmetauschermodul eignet sich für Fußbodenheizungen, Lüftungsanlagen, Türluftschleier, Gebläsekonvektoren und viele andere Anwendungen. Durch die hohe Flexibilität sind der Anzahl der Anwendungsmöglichkeiten fast keine Grenzen gesetzt.

Erstmals anschließbar an Innengeräte der M-Serie

Das neue LEV-Kit von Mitsubishi Electric ermöglicht jetzt auch die Anbindung von Innengeräten der M-Serie an City Multi-Anlagen. Mit dem LEV-Kit erhalten die Innengeräte ein externes elektronisches Expansionsventil, das beim Betrieb mit VRF-Anlagen erforderlich ist. Der Vorteil für den Anwender besteht in einer deutlich größeren Auswahl an möglichen Innengeräten. Darüber hinaus müssen Außengeräte nicht mehr überdimensioniert werden, da kleine Leistungsgrößen optimal an die erforderliche Kühl-/Heizlast angepasst werden können.

Vorteile auf einen Blick

- Große Leistungsbandbreite der Außengeräte: 12,5/14,0 kW bis 150,0/168,0 kW im Kühl-/Heizbetrieb.
- Große Rohrleitungslängen von insgesamt bis zu 1.000 m und bis zu 2.000 zentral gesteuerte Innengeräte erlauben eine hohe Flexibilität bei der Anlagenplanung in großen Gebäuden.
- Senkung des Kostenaufwands durch die Verlegung von nur zwei Rohren für die Kältemittelverteilung.
- Große Auswahl an anschließbaren Innengerätmodellen.
- R2-Serie für den parallelen Kühl- und Heizbetrieb.
- Einsatzbereich im Heizbetrieb liegt bei +15,5 °C bis -20 °C. So lassen sich auch monovalente City Multi-Anlagen in sehr kalten Regionen einsetzen.
- Anbindung an die Gebäudeleittechnik über alle gängigen BUS-Systeme wie LonWorks®, BACnet®, Modbus-System, EIB (TP)-System, den eigenen City Multi-Datenbus M-NET und eine MICROS-Fidelio-Anbindung möglich.
- Über zusätzliche Booster-Einheiten PWFY-P100-BU kann bei einem R2-System Wasser bis auf 70 °C erhitzt werden. Mit einem Wasserwärmetauscher PWFY-P140-AU kann Warmwasser bis 45 °C und Kaltwasser bis 5 °C erzeugt werden.
- Y- und R2-Serie auch mit wassergekühlten Wärmetauschern.



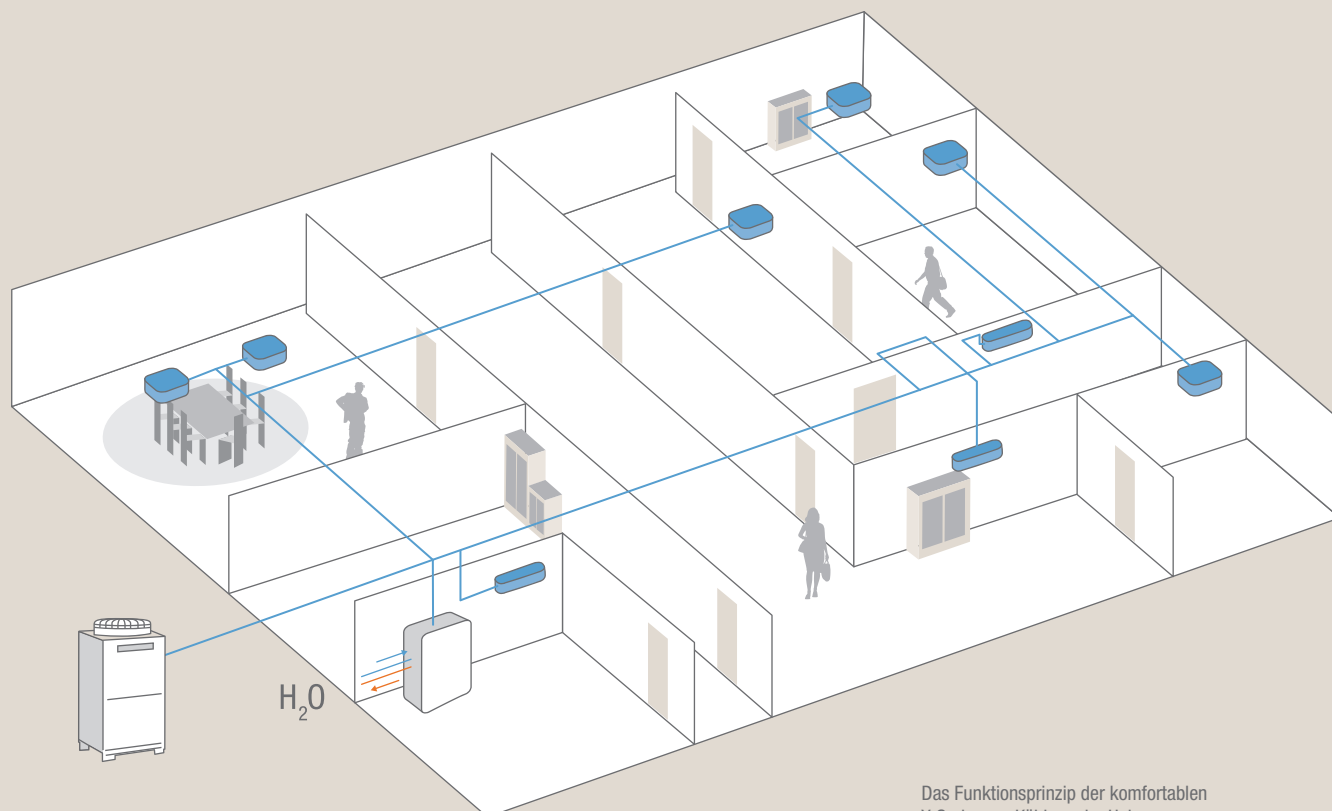
Das Premium Wandgerät ist in den Farben schwarz, silber und weiß erhältlich.

Y-Serie

Leistungsstark: Heizen oder Kühlen

Die Y-Serie steht für Flexibilität und höchsten Klimakomfort. Das 2-Leitersystem für den Kühl- und Heizbetrieb kombiniert bis zu 50 Innengeräte unterschiedlichster Ausführung in nur einem Kältekreislauf. Eine große Auswahl an Innengeräten in Verbindung mit nahezu grenzenlosen Steuerungsmöglichkeiten bietet Lösungen für alle Anwendungsfälle.

- Hohe saisonale Energieeffizienz.
- Individuelle Temperaturregelung an jedem Innengerät möglich.
- Zubadan-Technologie für VRF-Außengeräte: 100 % Leistung bis $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$.



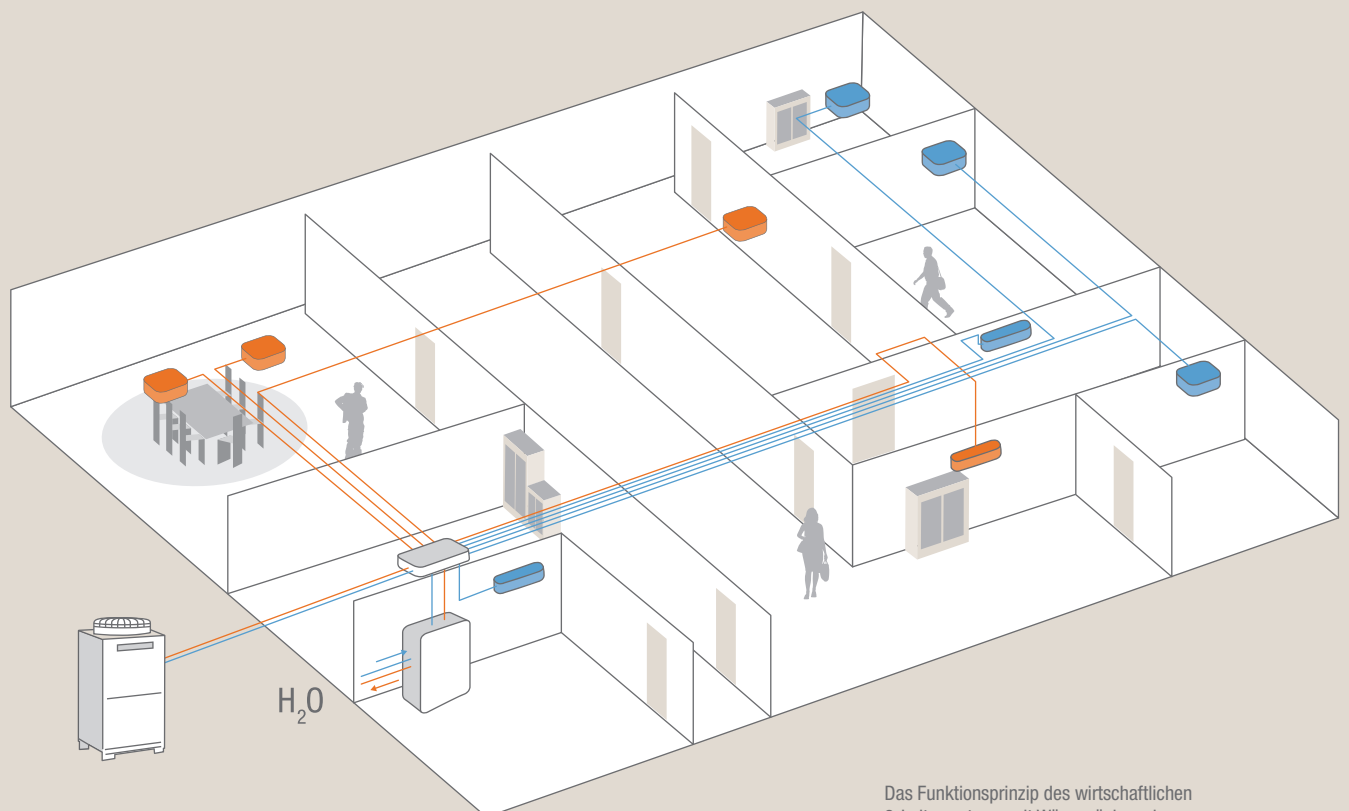
Das Funktionsprinzip der komfortablen Y-Serie zum Kühlen oder Heizen.

R2-Technologie

Einzigartig: gleichzeitiges Heizen und Kühlen

Die R2-Technologie ist das weltweit einzige Wärmerückgewinnungssystem, das Kühlen und Heizen im Simultanbetrieb 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. Spezielle Booster- und Wärmetauschereinheiten können an ein R2-System zur Erwärmung von Trinkwasser auf bis zu 70 °C angebunden werden.

- Hoher Komfort und große Flexibilität.
- Jedes Innengerät kann unabhängig im Kühl- oder Heizmodus betrieben werden.
- Hoher Komfort beim Mischbetrieb, da hier kein Kompressorstopp bei einem Betriebsartwechsel von Kühlen auf Heizen erfolgt.



Das Funktionsprinzip des wirtschaftlichen 2-Leitersystems mit Wärmerückgewinnung zum gleichzeitigen Kühlen und Heizen.

City Multi VRF-System

Ein System mit dem richtigen Anschluss

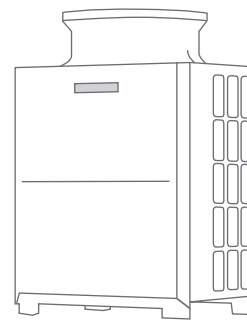
Mit der VRF-Wärmepumpentechnologie lassen sich Komplettanlagen für die Beheizung, Kühlung, Warmwasserversorgung und Lüftung vollständig auf der Basis erneuerbarer Energieträger in einem gemeinsamen System abbilden. Durch die Wärmerückgewinnung mithilfe der patentierten R2-Technologie lässt sich zusätzlich die Abwärme aus den zu kühlenden Räumen beispielsweise zur Warmwasserversorgung einsetzen. Zahlreiche Beispiele belegen die wirtschaftliche Überlegenheit hinsichtlich der Betriebskosten des Systems. Verschaffen Sie sich einen Eindruck am Beispiel des realisierten Projektes Prizeotel Hamburg. Ab **Seite 25**.

1

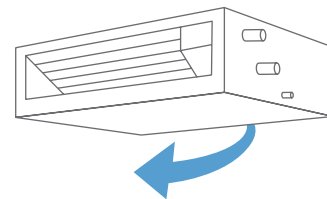
// Externe Systeme

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

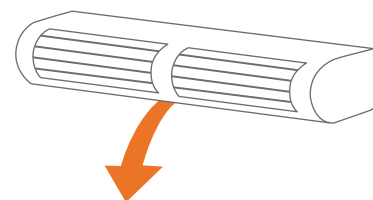
VRF-Außengeräte



Kanaleinbaugerät



Türluftschleier



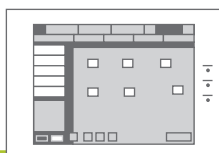
2

// Lüftungsgeräte

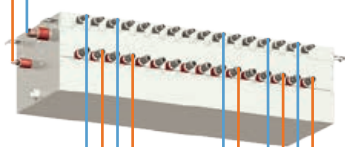
Die thermischen Lasten in Bestandsgebäuden und auch in Neubauten sind heute höher: Mehr Beleuchtung, technische Ausstattung, viele Menschen und eine bessere Gebäudedämmung führen zu deutlich gestiegenen inneren Wärmelasten. Eine moderne Architektur mit großflächigen Glasfronten erhöht zudem auch die äußeren Wärmelasten in Form von Sonneneinstrahlung. Das Einbringen von Frischluft und die Regelung der Raumluft über eine effiziente Klimaanlage spielen hierbei eine ganz entscheidende Rolle.

4 // Kontrollsysteme

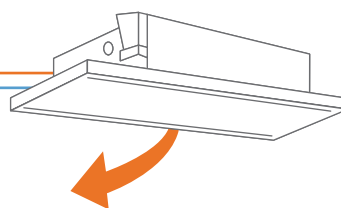
Zentralsteuerung



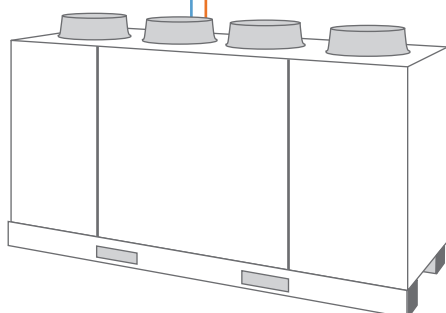
Kältemittelverteiler
BC-Controller



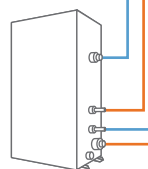
2-Wege-Deckenkassette



Lüftungsgerät

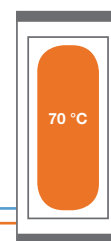


Booster

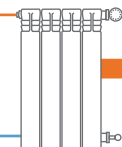


Pumpe

Pufferspeicher



Wassergeführte
Raumheizsysteme oder
TWW-Aufbereitung



Die Fernbedienungen und zentralen Steuerungssysteme stellen die Schnittstelle zwischen der Klimaanlage und deren Anwender dar. Dabei geht es nicht nur um simples Ein- und Ausschalten: Mit einer intelligenten und optimal eingerichteten Steuerung werden Energieeinsatz und Kosten gesenkt. Mitsubishi Electric bietet eine große Bandbreite von Fernbedienungen und Steuerungssystemen zur optimalen Steuerung Ihrer Klimasysteme an.

3 // Wassermodule

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

Serien und Technologien

Konsequent die richtige Lösung

// Das City Multi VRF-System gliedert sich in drei Teilbereiche, die auf den jeweiligen Anwendungsfall optimal abgestimmt sind und somit das komplette Anforderungsspektrum an Klima- und Heizlösungen für eine moderne und komplexe Architektur abdecken.

PUMY- UND Y-SYSTEM



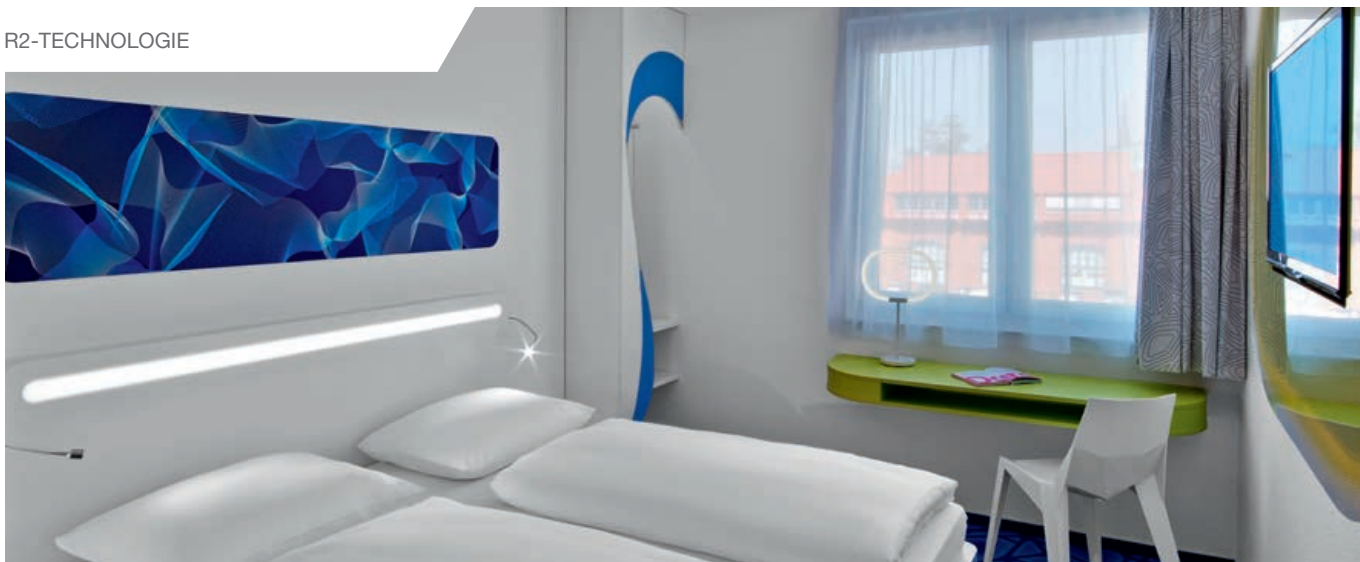
Höchster Klimakomfort

Bei der Entwicklung der PUMY- und Y-Serie zum Kühlen oder Heizen standen eine hohe Energieeffizienz und bestmöglicher Komfort im Fokus. Eine große Auswahl an Innengeräten und Steuerungen bietet Ihnen ein Höchstmaß an Flexibilität bei der Planung und Installation.



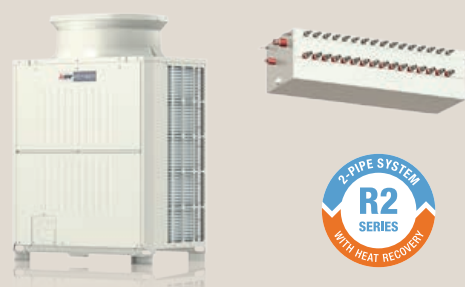
Die Y-Serie ab Seite 17

R2-TECHNOLOGIE

**Energie sinnvoll nutzen**

Die R2-Technologie ist das weltweit einzige 2-Leitersystem zum simultanen Kühlen und Heizen mit Wärmerückgewinnung. Die Energie, die den zu kühlenden Räumen entnommen wird, wird nicht an die Außenluft abgegeben, sondern zum Beheizen der Räume mit Wärmebedarf verwendet.

Die R2-Technologie ab Seite 25



REPLACE-TECHNOLOGIE

**Einfacher Austausch alter R22- oder R407C-Anlagen**

Wird eine bestehende Altanlage durch ein modernes R410A-System ersetzt, sind keine umfangreichen Baumaßnahmen erforderlich. Die bereits im Gebäude installierte Rohrleitung kann wiederverwendet werden, lediglich die Innen- und Außengeräte sind zu ersetzen.

Die Replace-Technologie ab Seite 35



Übersicht Innengeräte

Spezialisten in Form und Technik

// Eine große und vielfältige Auswahl technisch und optisch hochwertiger Innengeräte ermöglicht eine problemlose Integration in jeden Raum. Bei der Planung ist der Spielraum daher sehr groß, um auf innenarchitektonische Besonderheiten eingehen zu können.



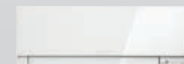
Wandgeräte



Deluxe Wandgerät mit 3D i-see Sensor



Premium Wandgerät



1-Wege-Deckenkassette



2-Wege-Deckenkassette



4-Wege-Deckenkassette im Euro-Rastermaß



4-Wege-Deckenkassette mit Coanda-Effekt



Truhengerät Design



Truhengerät mit und ohne Verkleidung



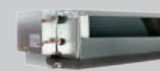
Deckenunterbaugerät



Kanaleinbaugerät Horizontale Durchströmung, hohe statische Pressung



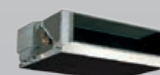
Kanaleinbaugerät Variable Durchströmung, mittlere statische Pressung



Leises Kanaleinbaugerät für Hotelanwendungen



Kanaleinbaugerät Extra flache Konstruktion



Frischluft-Kanaleinbaugerät

Das vollständige Produktsortiment an Innengeräten und sämtliche Außengeräte sowie Kombinationsmöglichkeiten finden Sie in unserem aktuellen Klima- und Lüftungsprogramm unter vrf.mitsubishi-les.com.



Modulares Klimasystem für optimalen Workflow

Flexible Büro-, Veranstaltungs- und Eventräume ermöglichen in den Design Offices modernes Arbeiten. Das Konzept mit seiner zeitlich und räumlich flexiblen Nutzbarkeit der Mietobjekte wird vom Markt mit einer sehr hohen Nachfrage belohnt.

Individuelles Wohlfühlklima

Unterstützt wird dies durch ein VRF-System, das sich sowohl den Bedürfnissen des Gebäudeeigentümers als auch den individuellen Wünschen der Mieter anpasst. Denn jede Person bevorzugt zum Arbeiten ein anderes Wohlfühlklima. Ein Klimasystem, das diesen unterschiedlichen Ansprüchen Rechnung trägt und niedrigen Energieverbrauch sowie komfortable Bedienbarkeit miteinander verbindet, ist sowohl für Bauherren als auch Planer besonders interessant.

Modulares Klimasystem

Eine weitere Herausforderung bei diesem Projekt ist die zeitversetzte Sanierung bzw. Fertigstellung des Gebäudekomplexes.

Das ausbaufähige VRF-Klimasystem bietet hier die Möglichkeit, die Klimaanlage modular aufzubauen, was durch die hohe Wertigkeit und Zuverlässigkeit der einzelnen Systemkomponenten noch weiter unterstützt wird.

Flexible Planung

Abgestimmt auf die Größe und innenarchitektonische Gestaltung der flexibel aufgeteilten Räumlichkeiten entwickelte der Fachhandwerksbetrieb drei unterschiedliche Konzeptlösungen, um die Raumluft optimal zu konditionieren. Die große Anzahl an Innengeräten bot hier Lösungen für die unterschiedlichen Anwendungen und Raumkonzepte.

Eine optionale Einzelkostenabrechnung über eine zentrale Systemsteuerung rundet die Anwendung ab.



Kühlen oder Heizen

Höchster Klimakomfort

Das 2-Leitersystem für den Kühl- oder Heizbetrieb kombiniert bis zu 50 Innengeräte unterschiedlichster Ausführung in nur einem Kältekreislauf. Eine große Auswahl an Innengeräten in Verbindung mit nahezu grenzenlosen Steuerungsmöglichkeiten bietet Lösungen für alle Anwendungsfälle.

Persönliches Wunschklima

Durch die individuelle Temperaturregelung an jedem Innengerät kann jeder Nutzer das für ihn angenehmste Raumklima einstellen.

Großer Leistungsbereich für große Aufgaben

Die Außengeräte der Y-Serie umfassen den Leistungsbereich 11,2 bis 150,0 kW Kälteleistung. Der Leistungsbereich aller angeschlossenen Innengeräte kann zwischen 50 % und 130 % variieren. Für Sonderlösungen ist auf Anfrage ein Anschlussindex von 200 % möglich. Die wassergekühlten WY-Außengeräte runden die Angebotspalette ab.

Kompakte Abmessungen

Für die Standardausführung der VRF-Außengeräte benötigen Sie nur geringe Stellflächen, da die Installation wenig Platz benötigt.

Vorbildliche Werte

Die Außengeräte erreichen im Kühlbetrieb einen SEER bis 6,52 (EER 4,31). Im Heizbetrieb werden SCOP-Werte bis 3,90 (COP 4,36) realisiert.

Invertertechnologie sorgt für energiesparenden Betrieb

Der Verdichter variiert seine Drehzahl in Abhängigkeit vom Bedarf der Innengeräte und erzeugt nur so viel Leistung, wie tatsächlich benötigt wird.

Zubadan-Technologie für VRF-Außengeräte:

100 % Leistung bis -15°C

Nach der erfolgreichen Einführung der einzigartigen Zubadan-Technologie bei den Mr. Slim-Außengeräten bieten wir jetzt eine spezielle VRF-Serie mit allen Zubadan-Vorteilen im Leistungsbereich von 22,4 bis 63,0 kW an. Dank der innovativen Technik wird eine konstante Heizleistung bis -15°C erreicht und der Einsatzbereich im Heizbetrieb auf bis -25°C erweitert. Somit sind 100 % Heizleistung auch bei eisigen Minustemperaturen ganz ohne Leistungsverluste gewährleistet.



An die City Multi Zubadan-Außengeräte lassen sich alle bekannten City Multi-Innengeräte anschließen. An die Außen-einheit Typ PUHY-HP500 können bis zu 50 Innengeräte angeschlossen werden.

Vorteile auf einen Blick

- 50 Innengeräte in nur einem Kältekreislauf anschließbar.
- Große Auswahl an unterschiedlichen Innengerätemodellen.
- Großer Leistungsbereich von 12,5 bis 150,0 kW Kälteleistung.
- Platzsparende Installation dank kompakter Abmessungen.
- Hohe Energieeffizienz.



Mit der optional erhältlichen Software TG-2000A wird Ihrer Zentralfernbedienung AE-200E oder EB-50GU-J die Tür zu bestehenden Gebäudemanagement-Systemen geöffnet.

Einzelkostenabrechnung

Das Institut für Luft- und Kältetechnik (ILK) in Dresden hat die Genauigkeit und Konformität des Einzelkostenabrechnungssystems TG-2000A geprüft. Das ILK bescheinigt, dass die eingesetzte Abrechnungsmethode als geeignet gemäß Heizkostenverordnung angesehen werden kann. Weitere Informationen zur Software erhalten Sie auf **Seite 43**.

// Die neuen Außengeräte von Mitsubishi Electric sind Vorbild einer neuen Generation von VRF-Systemen und überzeugen mit einer ganzjährig hohen saisonalen Energieeffizienz.

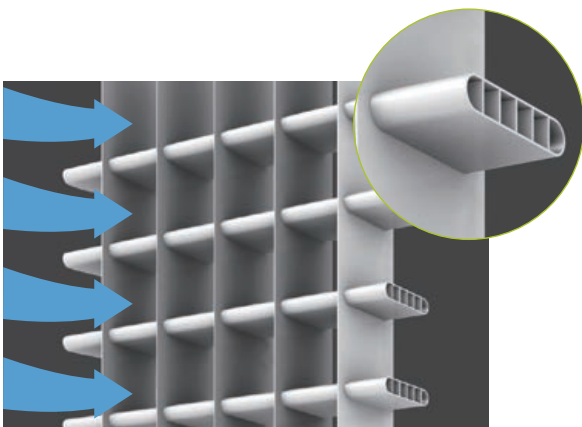


Neue City Multi-Außengerätegeneration YLM

Die neue Baureihe YLM überzeugt durch eine deutliche Effizienzsteigerung, einen erhöhten Komfort im Heizbetrieb sowie eine erhebliche Flexibilisierung bei der Planung. Die neuen Vorzüge werden dabei durch einen neuen Kompressor, einen neuartigen Aluminium-Flachrohrwärmetauscher, einen weiterentwickelten Kältekreislauf und erhöhte Rohrleitungslängen ermöglicht.

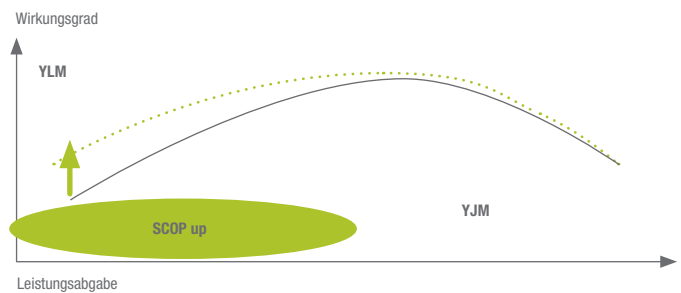
Hohe saisonale Effizienz

Die neuen City Multi-Außengeräte wurden mit Fokus auf hohe saisonale Effizienz entwickelt. Im Kühlbetrieb konnte die Effizienz um bis zu 47 % und im Heizbetrieb um bis zu 21 % erhöht werden. Ermöglicht wird dies durch den Einsatz eines neuen, innovativen Aluminium-Flachrohrwärmetauschers mit vergrößerter Wärmeübertragungsfläche und geringerem Druckverlust. Mitsubishi Electric ist der erste Hersteller weltweit, der ein VRF-System mit dieser Technologie ausstattet. Neu ist auch der Hocheffizienz-Verdichter, dessen Verdichterkennlinie ebenfalls für eine hohe saisonale Effizienz optimiert wurde.

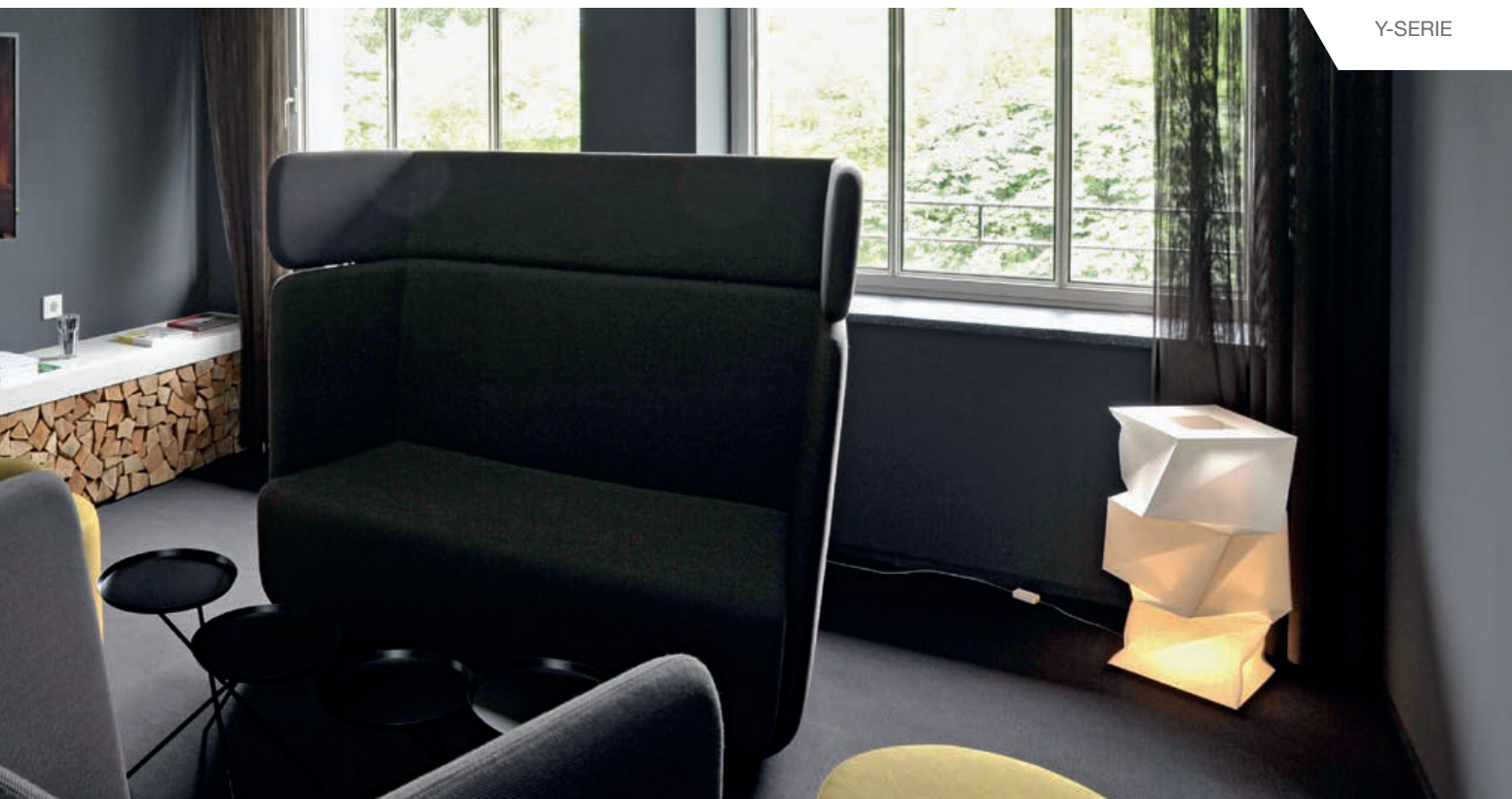


Der weltweit erste Aluminium-Flachrohrwärmetauscher sorgt für eine deutliche Effizienzsteigerung.

Neueste Verdichtertechnologie



Durch den Einsatz neuester Verdichter- und Motorentechnologie wird besonders die Effizienz im Teillastbetrieb erhöht.



Komfortable Leistung

Das Außengerät verfügt über eine variable Verdampfungstemperatur. Wird im Gesamtsystem der Sollwert nahezu erreicht, hebt das System die Kältemitteltemperatur in den Innengeräten an. Das führt zu milderer Luftausblastemperaturen und zu einer zusätzlichen Energieeinsparung von ca. 8 %*. Damit auch während der Abtauung Heizleistung zur Verfügung steht, wird der in zwei Segmente unterteilte Wärmetauscher wechselseitig abgetaut („Comfort Heating“). Für eine einfache Konfiguration können Funktionseinstellungen via Maintenance-Tool-Software vorgenommen werden.

* Ermittelt in einer repräsentativen Anlage für eine Büroanwendung.

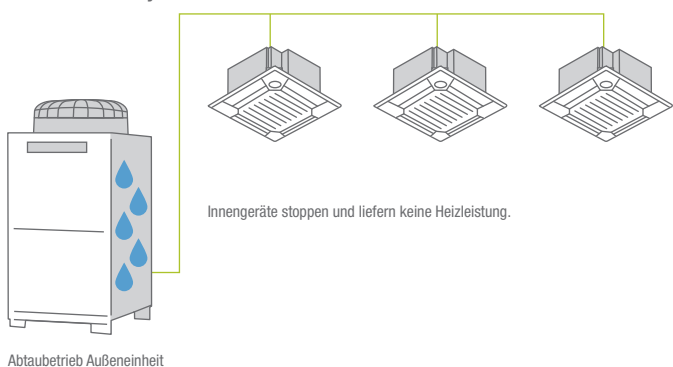
Flexibel bei Planung und Auslegung

Mit einem erweiterten Leistungsbereich, Gesamtleitungslängen bis 1.000 Meter und einer geringeren Kältemittelvorfüllung ermöglicht das neue YLM-Außengerät bei Planung, Auslegung und Installation ein hohes Maß an Flexibilität. So können auch komplexere Gebäude problemlos ausgestattet werden.

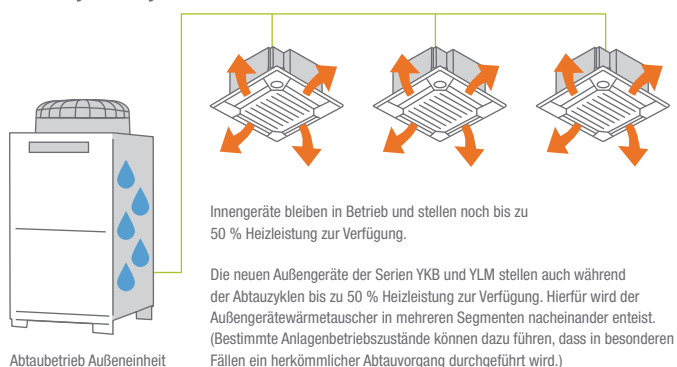
Weitere Vorteile der neuen Geräte

- Variable Verdampfungstemperatur.
- Flexiblere Rohrleitungsführung (90 m ab dem ersten Verteiler, 30 m Höhendifferenz zwischen den Innengeräten).

Herkömmliches System



Neue City Multi-Systeme YKB/YLM





Premium Wandgerät MSZ-EF

Formvollendete Technik

Ob Leichtigkeit in Weiß, elegant in Schwarz oder klassisch in Silber: eleganten, kühl anmutenden Räumlichkeiten verleiht das Gerätedesign der Premium Wandgeräte zeitlosen Glanz. Unter der stilvollen Oberfläche überzeugen die Premium-Innengeräte mit fortschrittlichster Technik.

- Energieeffizienzklasse A+++.
- Schalldruckpegel von nur 21 dB(A).
- Perfekte Einbindung in jedes Raumdesign.

Erstmals anschließbar an City Multi-Außengeräte

Das neue LEV-Kit von Mitsubishi Electric ermöglicht jetzt auch die Anbindung von Innengeräten der M-Serie an City Multi-Anlagen. Somit lassen sich bis zu acht Räume mit nur einem Außengerät versorgen.



PAC-LV11M-J LEV-Kit



Premium Wandgeräte
in glänzend Schwarz, matt Silber und glänzend Weiß sind erstmalig mit einem LEV-Kit an City Multi-Außengeräte anschließbar.

4-Wege-Deckenkassete PLFY

Sehr entgegenkommend

Die 840 mm große quadratische Deckenkassete (Blende 950 mm x 950 mm) verfügt über vier Luftauslässe, durch die selbst bei sehr niedrigen Decken eine nahezu zugluftfreie Luftverteilung garantiert ist. Die individuell einstellbaren Luftaustrittsklappen lassen sich bequem über die Kabelfernbedienung steuern.

- Zugluftfrei durch Coanda-Effekt.
- Gleichmäßige Temperaturverteilung durch i-see Sensor.
- Filterlift für einfache Wartung.

Kanaleinbaugerät PEFY

Unauffällig wirkungsvoll

Müssen lange Luftkanäle ausgeführt werden, kommen die Kanaleinbaugeräte Typ PEFY-VMH mit statischen Pressungen von 50 bis 260 Pa perfekt zum Einsatz.

- Hochflexibel durch zehn Modelle mit Kälteleistung von 4,5 bis 28 kW.
- Hohe Servicefreundlichkeit durch leicht erreichbare Revisionsöffnung.
- Optionale Kondensatpumpe.



4-Wege-Deckenkassete
mit Coanda-Effekt



Kanaleinbaugerät
Horizontale Durchströmung,
hohe statische Pressung



● Kühlen oder Heizen

Leistungscode	P 112	P 125	P 140	P 200	P 250	P 300	P 350	P 400	P 450	P 500	P 550	P 600	P 650	P 700
Kälteleistung (kW)	12,5	14,0	15,5	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0	63,0	69,0	73,0	80,0
Heizleistung (kW)	14,0	16,0	18,0	25,0	31,5	37,5	45,0	50,0	56,0	63,0	69,0	76,5	81,5	88,0



Leistungscode	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
Kälteleistung (kW)	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
Heizleistung (kW)	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



Technische Details zu allen Außengeräten finden Sie im Kapitel „City Multi“ im aktuellen Klima- und Lüftungsprogramm in unserem Download-Bereich unter www.mitsubishi-les.com.



Mit Wärmerückgewinnung Betriebskosten sparen

Vierorts entstehen neue Gebäude mit spannenden Hotellerie-Konzepten. Beispielsweise das Prizeotel, das Designambiente mit dem Charme eines Privathotels kombiniert und dabei hochwertiges Design und niedrige Logispreise zu einem konsequenten Konzept verbindet.

Nachhaltig heizen und klimatisieren

Ebenso konsequent verfährt der Investor auf der anlagentechnischen Seite, bei der die VRF-R2-Wärmepumpentechnologie zum Einsatz kommt, die überschüssige Energie im Gebäude nutzt, um damit kosten- und umweltbewusst zu heizen und Warmwasser zu bereiten. Die Kombination aus Komfort und Wirtschaftlichkeit ist für die Eigentümer der Budget-Design-Hotelmarke von großer Bedeutung. Die technische Gebäudeausrüstung, zu der beispielsweise Beheizung und Klimatisierung

gehören, ist heute ein wichtiger Faktor für eine wirtschaftlich nachhaltige und gesunde Darstellung einer Immobilie. Ziel ist es, die variablen Kosten durch eine dauerhafte Reduzierung des Gesamtverbrauchs im Gebäude zu verringern.

Wärmelasten sinnvoll umwandeln

Mit der Installation einer modernen VRF-Klimaanlage mit Wärmerückgewinnungsfunktion nutzt das Prizeotel zum Beheizen der Hotelzimmer Wärmeenergie, die Räumen mit Kühlbedarf entzogen wird. Ein Beispiel dafür sind der Speisesaal und der Serverraum, in denen fast durchgehend Wärmelasten abzuführen sind.

Für ein Höchstmaß an Sicherheit besteht die Möglichkeit der Fernwartung und der Fernüberwachung mittels der Aktivierung des Maintenance-Tools Advance.





Einzigartiges 2-Leitersystem

Energien sinnvoll nutzen

Die R2-Technologie, das einzige VRF-Wärmerückgewinnungssystem auf dem Markt mit nur zwei Rohrleitungen, wurde entwickelt, um den Einsatz energiesparender und umweltfreundlicher Anlagen in modernen Gebäuden zu fördern. Dichte Gebäudehüllen, die nur einen geringen Luftaustausch zulassen, erfordern eine moderne und energieeffiziente Klimatisierung.

Energieverschiebung innerhalb des Gebäudes

Bei der R2-Technologie wird die Wärme, die den zu kühlenden Räumen entzogen wird, nicht an die Außenluft abgegeben, sondern zum Beheizen von Räumen mit Wärmebedarf oder zur Trinkwassererwärmung verwendet. Durch die Wärmerückgewinnung lassen sich je nach Aufteilung zwischen Kühl- und Heizbedarf die Energiekosten um bis zu 50 % reduzieren. Bei optimal ausgelegten Systemen sind COP-Werte über 8 möglich.

Kühlen und Heizen im Simultanbetrieb

Die R2-Technologie ist weltweit das einzige Wärmerückgewinnungssystem, das Kühlen und Heizen im Simultanbetrieb mit nur zwei Rohrleitungen ermöglicht. Speziell bei den wassergekühlten WR2-Systemen wird die rückgewonnene Wärme an ein Wassernetz abgegeben und gespeichert bzw. an anderer Stelle im Verbund mit weiteren WR2-Systemen genutzt.

Das Herzstück

Zentrales Bauteil jeder R2-Anlage ist der BC-Controller, ein Kältemittelverteiler, der mit dem Außengerät eine Kälte- und regelungstechnische Einheit bildet und so die Wärmerückgewinnung ermöglicht.

Innovative Invertertechnologie

Der Verdichter im Außengerät kann dank eingesetzter modernster Invertertechnologie bis auf eine Frequenz von 15 Hz heruntergefahren werden. Der Leistungsbereich aller angeschlossenen Innengeräte kann zwischen 50 % und 150 % betragen. Für Sonderlösungen ist auf Anfrage ein Anschlussindex von 200 % möglich.

Individuelle Steuerung

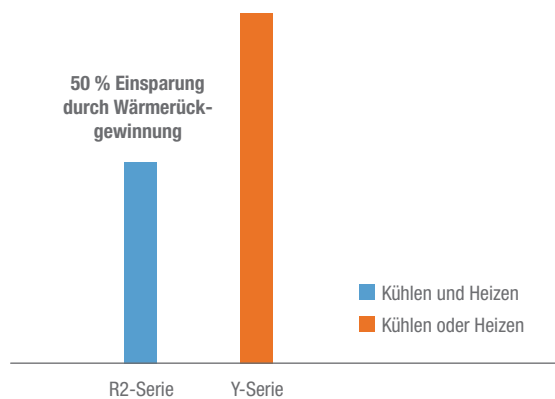
Durch die integrierte Fuzzy-Logik-Steuerung kann die von den Innengeräten erzeugte Raumtemperatur aller genau auf die Anforderungen der jeweiligen Nutzer eingestellt werden. Im Automatikbetrieb erfolgt ein Umschalten auf Kühlen/Heizen automatisch nach individuell gewählter Temperatur – für ein komfortableres Umfeld bei einfachster Bedienung.



Vorteile auf einen Blick

- Einzigartig: nur zwei Rohrleitungen zum gleichzeitigen Kühlen und Heizen mit Wärmerückgewinnung.
- Hoher Komfort: Jedes Innengerät ist unabhängig im Heiz- und Kühlbetrieb zu nutzen.
- Energieeffizienz: Mit der Wärmerückgewinnung lassen sich je nach Kühl- und Heizbedarf die Energiekosten um bis zu 50 % reduzieren.
- Großer Leistungsbereich: Bis zu 101 kW Kälteleistung ermöglichen ein noch breiteres Anwendungsspektrum.

Vergleich Energiekosten – Bürogebäude 10.000 m²



Gebäudezertifizierungen

Das energetisch sehr hohe Potenzial der R2-Technologie trägt zur Erreichung der gesteckten Ziele im Rahmen der Gebäudezertifizierung bei. Diese Technik wurde speziell für die Ansprüche moderner Gebäudearchitektur und für maximale Effizienz im Umgang mit zur Verfügung stehender Kälte- und Wärmeenergie entwickelt.



Nehmen keinen Platz weg: Die BC-Controller zur bedarfsgerechten Verteilung der Energie wurden einfach unter der Decke im Wäscheraum montiert.

Das Herzstück der R2-Technologie

Phasentrennung des Kältemittels im BC-Controller

Bei der einzigartigen Lösung der VRF-R2-Technologie werden sogenannte BC-Controller eingesetzt, in denen eine Phasentrennung des eingesetzten Kältemittels an einer einzigen zentralen Position in der Gesamtanlage stattfindet. Der BC-Controller ist ein zentraler Kältemittelverteiler, der als gemeinsame Schaltstelle zwischen Außen- und Innengeräten eingesetzt wird. Er verteilt das Kältemittel entsprechend den Anforderungen zum Heizen im gasförmigen oder zum Kühlen im flüssigen Zustand.

Flüssiges und gasförmiges Kältemittel in gemeinsamer Rohrleitung

Das Konzept des 2-Leitersystems ist weltweit einzigartig und patentiert. Möglich wird der Einsatz durch den Transport sowohl von flüssigem als auch von gasförmigem Kältemittel in einer gemeinsamen Leitung. Diese zwei Phasen des Kältemittels werden in den Verbindungsleitungen zwischen Außengerät und BC-Controller durch eine genaue Druck- und Temperaturerhaltung ermöglicht.

Der kompakte BC-Controller schließt mehrere Innengeräte an ein Außengerät an und verteilt das Kältemittel effizient entsprechend dem Heizbetrieb (gasförmiges Kältemittel) und dem Kühlbetrieb (flüssiges Kältemittel).

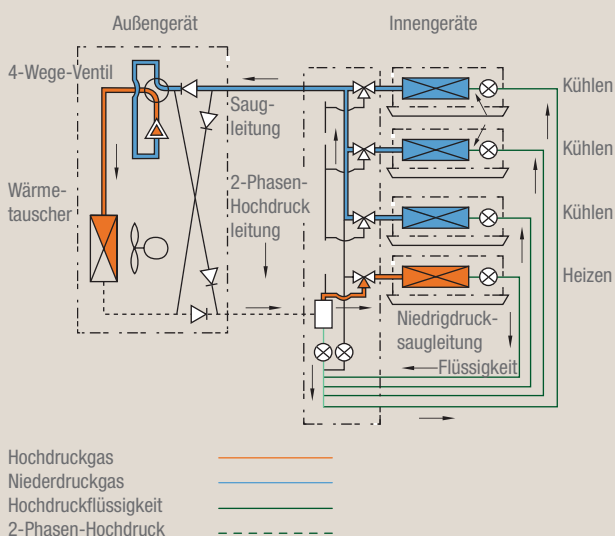
Überwiegender Betrieb

Im gleichzeitigen Heiz- und Kühlbetrieb der Anlage wird zwischen den zwei Betriebszuständen „überwiegender Heizbetrieb“ oder „überwiegender Kühlbetrieb“ unterschieden. Das bedeutet: Die Mehrzahl der an ein gemeinsames Außengerät angeschlossenen Einheiten befindet sich im Heiz- oder Kühlbetrieb.

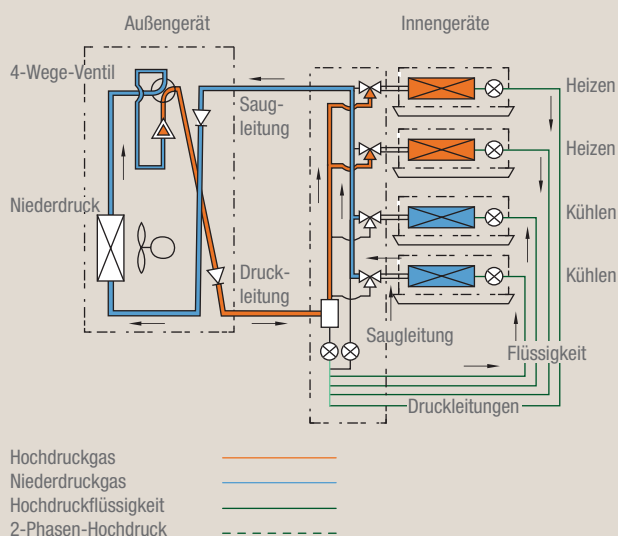
Wie unterscheidet sich die konventionelle 3-Leitertechnik davon?

Zum einen müssen in jedem Fall drei Rohrleitungen eingesetzt werden. Zum anderen werden Umschalteneinheiten verwendet, die vor jedem einzelnen Innengerät montiert werden müssen und keine zentralen Aufgaben für mehrere Klimageräte wahrnehmen können. Um das Problem dieser dezentralen Struktur zahlreicher Umschalteneinheiten an vielen Stellen innerhalb eines

BC-Controller hauptsächlich im Kühlbetrieb



BC-Controller im Kühl- und Heizbetrieb mit Wärmerückgewinnung

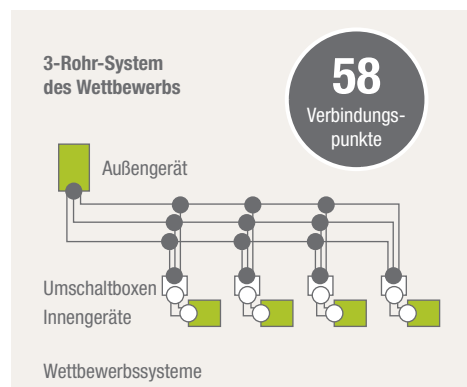
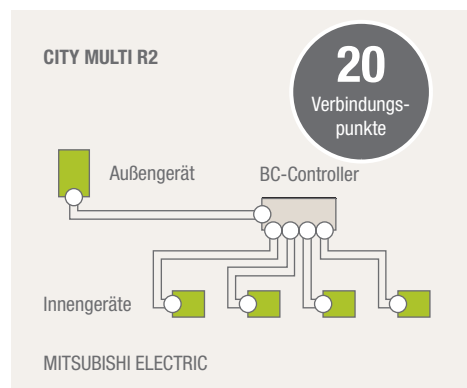


Gebäudes zu umgehen, werden diese dabei teilweise zu Tools zusammengefasst, um sie dann in einem zentralen Raum zu installieren. Darüber hinaus ist es bei einer Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb erforderlich, die Anlage herunterzufahren, um erst dann mit einer spürbaren zeitlichen Verzögerung die angeforderte Wärme- oder Kälteenergie bereitstellen zu können.

Simultan kühlen und heizen mit 50 Innengeräten

Es können bis zu drei BC-Controller (1x Master, 2x Slave) und damit bis zu 50 Innengeräte in einen Kältekreislauf integriert werden. Bereits im Vergleich zu einem einfachen System mit nur vier Innengeräten und einem Außengerät zeigen sich deutlich die Vorzüge des 2-Leitersystems: Während beim 2-Leitersystem mit dem zentral eingesetzten BC-Controller nur 20 kältetechnische Verbindungspunkte erforderlich sind, benötigen konventionelle 3-Leitersysteme mit den dann notwendigen vier Umschaltboxen bereits 58 Verbindungspunkte. Die Montage wird dadurch nicht nur deutlich schneller und kostengünstiger, sondern letztendlich aufgrund des reduzierten Leckagepotenzials auch sicherer und wartungsärmer.

Vergleich der zu erstellenden Verbindungspunkte im System



○ = 2 Verbindungspunkte ● = 3 Verbindungspunkte



Alles aus einer Hand

Die Universallösung

Mit der Booster-Einheit lassen sich Wassertemperaturen von bis zu 70 °C im Primärkreislauf erreichen. Dies ist ideal zur Aufheizung von Trinkwasser auf bis zu 65 °C. Durch das R2-System wird die Wärme aus gekühlten Räumen zurückgewonnen und zur Trinkwassererwärmung verwendet.

Vorteile auf einen Blick

- Warmwasser bis 70 °C.
- Invertergesteuerter Verdichter.
- Wärmerückgewinnung.
- COP über 5.
- Externe Ansteuerung.

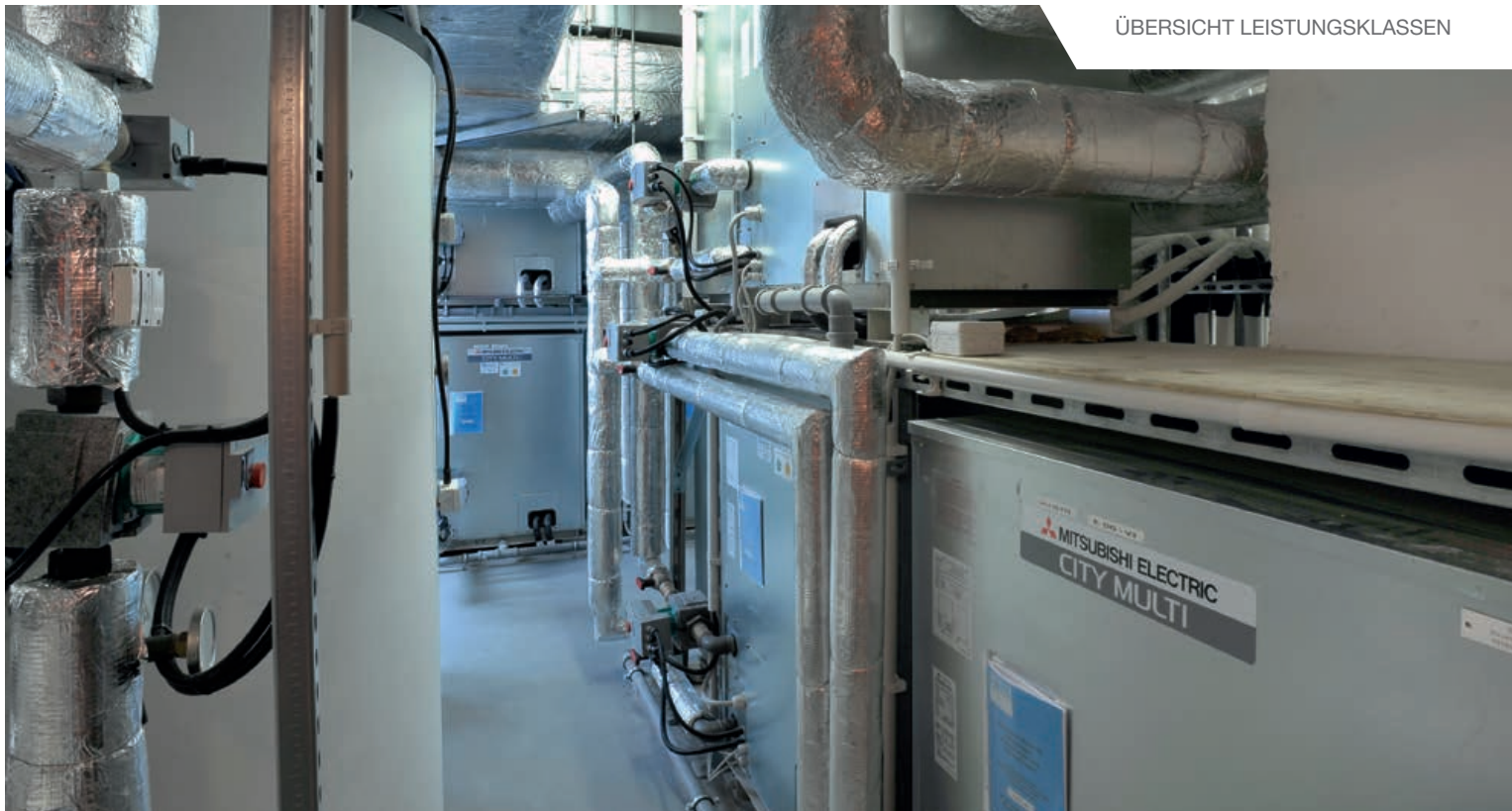


Von heiß bis kalt: Mit der Booster-Einheit lassen sich Wassertemperaturen von bis zu 70 °C im Primärkreislauf erreichen.

Mit der Wärmetauschereinheit lassen sich Wassertemperaturen bis zu 45 °C im Heizbetrieb erreichen – optimal zur Versorgung von Fußbodenheizungen oder Gebläsekonvektoren. Im Kühlbetrieb sind Wassertemperaturen von minimal 10 °C möglich. Bei Anschluss an ein R2-System kann die Wärme aus gekühlten Räumen oder gekühlten Prozessen zurückgewonnen und zur Warmwasserbereitung verwendet werden.

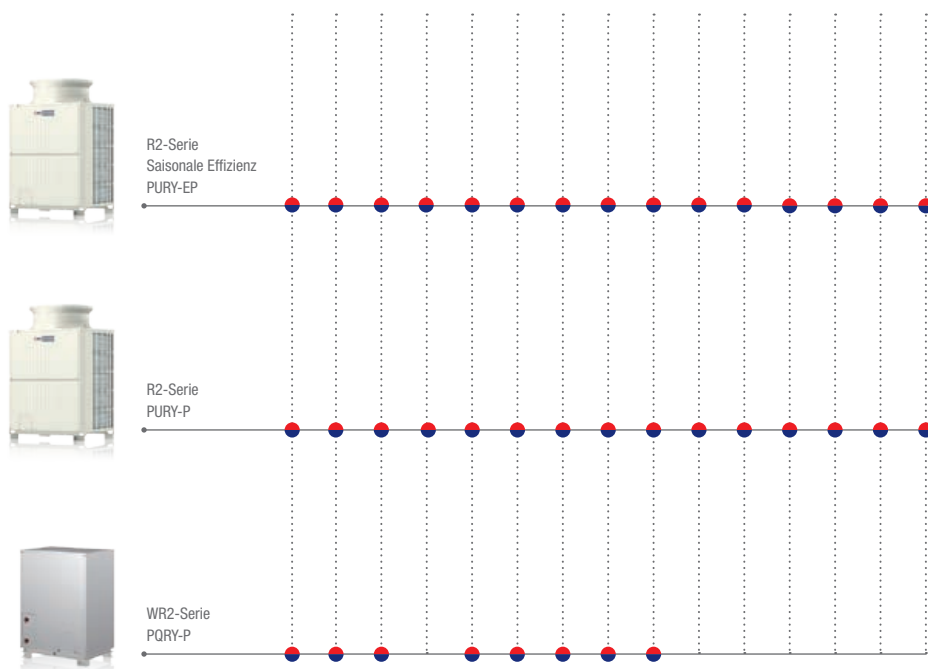
Vorteile auf einen Blick

- Warmwasserbereitung bis 45 °C.
- Kaltwasserbereitung bis 10 °C.
- Wärmerückgewinnung.
- Vier Betriebsarten.
- ECO-Modus.
- Externe Ansteuerung.
- Anschließbar an City Multi Y- und R2-Systeme.



● Kühlen und Heizen gleichzeitig

Leistungscode	P 200	P 250	P 300	P 350	P 400	P 450	P 500	P 550	P 600	P 650	P 700	P 750	P 800	P 850	P 900
Kälteleistung (kW)	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0	63,0	69,0	73,0	80,0	85,0	90,0	96,0	101,0
Heizleistung (kW)	25,0	31,5	37,5	45,0	50,0	56,0	63,0	69,0	76,5	81,5	88,0	95,0	100,0	108,0	113,0



Technische Details zu allen Außengeräten finden Sie im Kapitel „City Multi“ im aktuellen Klima- und Lüftungsprogramm in unserem Download-Bereich unter www.mitsubishi-les.com.

Mehr als die Summe seiner Teile

Die Klima-Evolution

Das neue Hybrid City Multi VRF-System bedient sich als Grundlage der bewährten R2-Technologie zum simultanen Kühlen und Heizen mit Wärmerückgewinnung und ist weltweit das erste 2-Leitersystem zum gleichzeitigen Kühlen und Heizen mit Wärmerückgewinnung, das die Vorzüge eines direktverdampfenden mit denen eines wassergeführten Systems kombiniert.

Weniger ist mehr

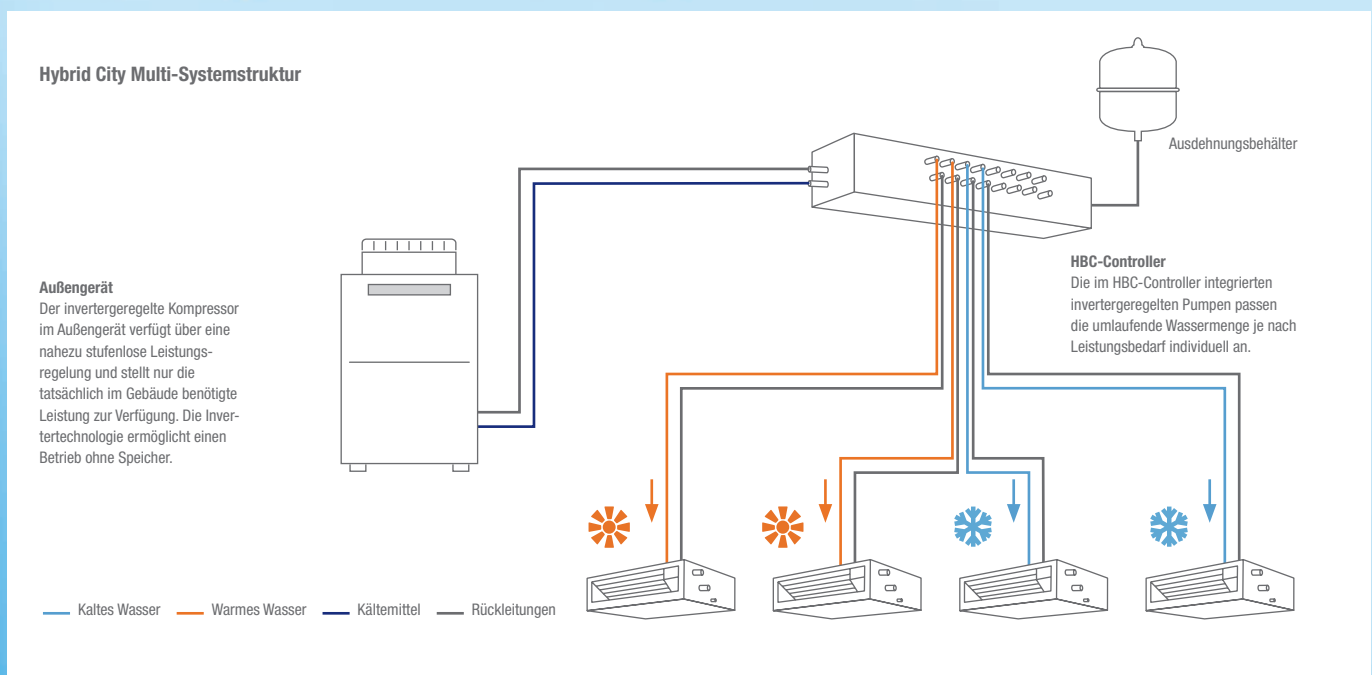
Die Planung und Installation des 2-Leitersystems ist im Vergleich zu einem Kaltwassersatz mit einem zusätzlichem Wärmeerzeuger mit vier Leitungen sehr flexibel und deutlich einfacher. So sind beim Hybrid City Multi-System beispielsweise keine zusätzlichen Pumpen, Tanks und Umschaltventile erforderlich. Beim 2-Leitersystem befinden sich im Leitungsnetz deutlich weniger Verbindungspunkte, was letztendlich das Leckagepotenzial reduziert und das System sicherer und wartungsärmer macht.

Mit besten Empfehlungen

Ob für die Anwendung im Büro oder Hotel, das Hybrid City Multi-System wurde speziell für die Ansprüche moderner Gebäudearchitektur mit hohen Effizienz- und Komfortanforderungen entwickelt.

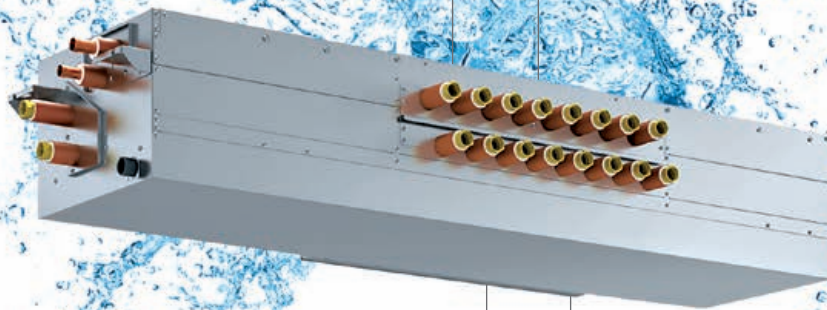
Das Hybrid City Multi-System bietet aufgrund seiner speziellen Bauweise besonders milde Ausblastemperaturen an den Innengeräten, was den Komfort zusätzlich erhöht. Da die Innengeräte mit Wasser durchströmt werden, sind Konflikte mit Füllmengenbeschränkungen wie bei direktverdampfenden Systemen auch in kleinsten Räumen ausgeschlossen.

Weitere Informationen zu dem HVRF-System erhalten Sie online unter hvr.mitsubishi-les.com.



Der Hybrid BC-Controller (HBC) verfügt über Plattenwärmetauscher, in denen der Energieaustausch zwischen Kältemittel und Wasser stattfindet.

Zwischen dem Außengerät und dem Hybrid BC-Controller dient Kältemittel als Energieträger. Ab dem HBC-Controller wird konditioniertes Wasser zu den Innengeräten geführt.



Höhere Energieeffizienz

durch Wärmerückgewinnung im Vergleich zu einem Kaltwassersatz. Energieeinsparung von bis zu 40 % möglich.

Einfache Montage

sowie ein wartungsarmer und sicherer Betrieb des 2-Leitersystems im Vergleich zu einem 3-Leitersystem oder Kaltwassersystem mit vier Leitungen.



Alt gegen Neu ohne Rohrleitungswechsel

Technische und rechtliche Vorgaben verändern sich fortlaufend. Besonders gilt dies für die verwendeten Kältemittel. Gesetzliche Vorgaben und wirtschaftliche Erwägungen ermutigen den Betreiber des Rechenzentrums zum aktiven Handeln.

Gesetzgebung verbietet R22-Kältemittel

Nach und nach werden ältere Kältemittel wie beispielsweise R22 vom Markt genommen und dürfen nicht mehr eingesetzt werden. Die aktuelle Gesetzgebung verbietet so ab 2020 den Einsatz von dem nicht umweltverträglichen Kältemittel R22. Statt veraltete Klimaanlage im Extremfall stillzulegen, können sie auch modernisiert werden.

Gleichzeitige Erweiterung der Klimaanlage

Da die veraltete R22-Klimaanlage im Laufe der Jahre immer häufiger Störungen aufwies und repariert werden musste, sollten die vorhandenen Produkte sowohl aus wirtschaftlichen Erwägungen als auch aus Altersgründen erneuert werden. Statt Flickschusterei zu betreiben und dabei ein hohes Sicherheitsrisiko einzugehen, hat sich das DZR Stuttgart für eine moderne, energiesparende und umweltfreundliche Technologie im eigenen Hause entschieden, die gleichzeitig auch eine höhere Kälteleistung von 106 kW abdeckt.

Ungestörter Arbeitsalltag

Die Replace-Technologie eignet sich ideal, um ein R22-VRF-System zu ersetzen und einen norm- und fachgerechten sowie energiesparenden Anlagenbetrieb zu gewährleisten. Ein Tausch des vorhandenen Rohrsystems verursacht in der Regel hohe Kosten und einen Aufwand, der sich im normalen Arbeitsalltag eines Unternehmens oft nicht realisieren lässt. Bei der modernen, energiesparenden und umweltfreundlichen Replace-Technologie brauchen nur die Altgeräte ausgewechselt werden und das alte Rohrsystem kann im Gebäude verbleiben.

Bessere Leitung zu niedrigeren Kosten

Ein weiterer Vorteil ist die wesentlich höhere Energieeffizienz, die zu einer deutlichen Reduzierung des Energieverbrauchs und damit der Betriebskosten führt.

Gute Planung zahlt sich aus

Die Montage vollzog sich in fünf aufeinander folgenden Schritten. Der Austausch der Außengeräte erfolgte dabei innerhalb von nur zweieinhalb Stunden. Dank der guten Planung ist immer ein neues Außengerät auf das Dach transportiert und ein Altgerät im Wechsel entfernt worden.



Der richtige Zeitpunkt

Die richtige Entscheidung für die Zukunft

Mit der Entscheidung für die patentierte Replace-Technologie wird eine schnelle und einfache Umrüstung gewährleistet, die den laufenden Geschäftsbetrieb kaum tangiert.

Wirtschaftlich von Anfang an

Bei den Installationskosten entfallen aufwendige Rohrleitungsarbeiten und auch teure Materialien wie Kupferrohr, denn alle Leitungen – von den Kommunikationsleitungen über die Elektroleitungen bis hin zu den Kältemittelrohren – können bestehen bleiben und weiter genutzt werden. Es entstehen auch keine zusätzlichen Kosten für Trockenbau, Malerarbeiten, Wand- und Deckendurchführungen oder Brandschutzmaßnahmen.

Den monetären Nutzen stellt die Einsparung bei den Betriebskosten dar, die dank der hohen Wirkungsgrade und der Energieeffizienzklasse A erzielt werden kann. Die hoch entwickelte Invertertechnologie in Kombination mit dem FCKW-freien Kältemittel R410A macht die Split-Anlagen von Mitsubishi Electric nicht nur besonders effektiv, sondern sorgt auch für

eine bedarfsgerechte Kühlung und Beheizung. Bis zu 50 % der Betriebskosten können jährlich eingespart werden.

Komfortabel für Mensch und Umwelt

Ein wichtiger Aspekt des Klimasystems ist der erhöhte Komfort: Der Wunsch nach einer leisen, dezenten und komfortablen Klimaanlage wird spielend erfüllt. Intelligente Steuerungen runden die Systemtechnik ab, um ein Gleichgewicht zwischen energiesparendem und individuellem Betrieb sicherzustellen.

Auch eine nachträgliche Anbindung an die Gebäudeleittechnik ist mittels LonWorks®, BACnet®, EIB (TP)- und OPC-Server über die vorkonfigurierten Module von Mitsubishi Electric möglich.

Vorteile auf einen Blick

- Kältemittelleitungen bleiben bestehen.
- Keine teuren Umbaumaßnahmen.
- Schneller Austausch, sogar über das Wochenende.
- Bis zu 50 % Einsparung bei Betriebskosten.

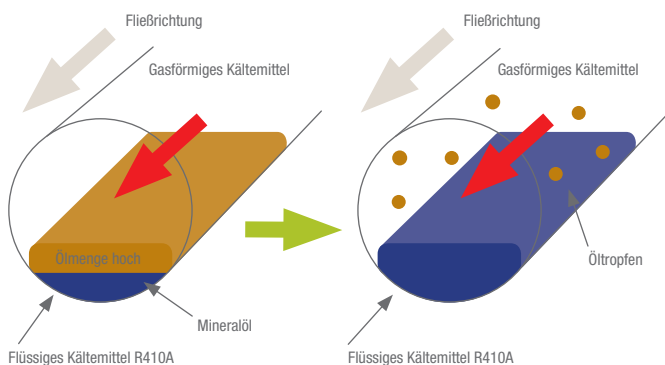
Der Spülvorgang bei den Replace-Außengeräten

Beim Start des Spülvorgangs

Das Mineralöl wird mit dem 2-Phasen-Mix auf einem Flüssigkeitsfilm abtransportiert.

Gegen Ende des Spülvorgangs

Öltropfen auf den Innenwänden werden durch gasförmiges Kältemittel zum Außengerät befördert.



Umweltschutz

Das FCKW-freie Kältemittel R410A verhält sich ozonneutral und steigert darüber hinaus auch die Energieeffizienz moderner Klimaanlage. Der CO₂-Ausstoß fortschrittlicher Klimasysteme von Mitsubishi Electric reduziert sich auf ein Minimum.



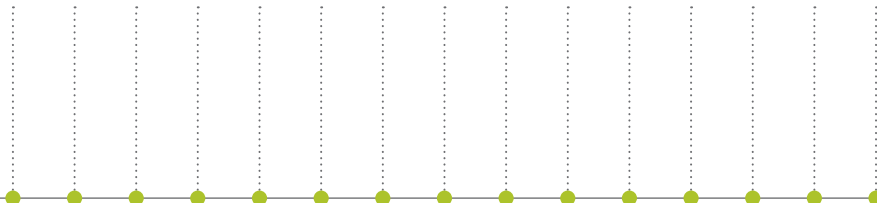
- Kühlen oder Heizen
- Kühlen und Heizen gleichzeitig

Leistungscode	RP 200	RP 250	RP 300	RP 350	RP 400	RP 450	RP 500	RP 550	RP 600	RP 650	RP 700	RP 750	RP 800	RP 850	RP 900
Kälteleistung (kW)	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0	63,0	69,0	73,0	80,0	85,0	90,0	96,0	101,0
Heizleistung (kW)	25,0	31,5	37,5	45,0	50,0	56,0	63,0	69,0	76,5	81,5	88,0	95,0	100,0	108,0	113,0

Replace Y-Serie



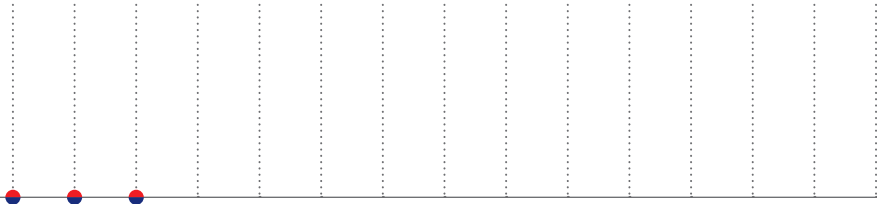
Replace Y-Serie
PUHY-RP



Replace R2-Serie



Replace R2-Serie
PURY-RP



Technische Details zu allen Außengeräten finden Sie im Kapitel „City Multi“ im aktuellen Klima- und Lüftungsprogramm in unserem Download-Bereich unter www.mitsubishi-les.com.

//
Steuerung und Klimaanlage müssen zusammenpassen. Von Shops über Büros bis hin zu großen Hotels, jedes Projekt bedarf einer individuellen Steuerung.



Alles eine Frage der Einstellung

Die Fernbedienungen oder Steuerungsbildschirme stellen die Schnittstelle zwischen der Klimaanlage und deren Anwender dar. Dabei geht es nicht nur um simples Ein- und Ausschalten: Mit einer intelligenten und optimal eingerichteten Steuerung werden Energieeinsatz und Kosten gesenkt.

Mitsubishi Electric bietet eine große Bandbreite von Fernbedienungen zur optimalen Steuerung Ihrer Klimasysteme.

Sichtbar gut

Die Fernbedienungen verfügen über ein deutlich ablesbares Display und lassen sich über Tasten, Touchscreen oder Windowsoberflächen einfach bedienen.

So variabel wie die Anforderungen

Jeder Fernbedienungstyp ist in der Lage, Steuerungs- und Überwachungsfunktionen für eine Gruppe von Innengeräten zu übernehmen. Dadurch passt sich die Anlage automatisch dem Wechsel der Raum- und Umgebungsbedingungen an und spart somit Energie und Kosten.

Flexibel bei Funktion und Anbindung

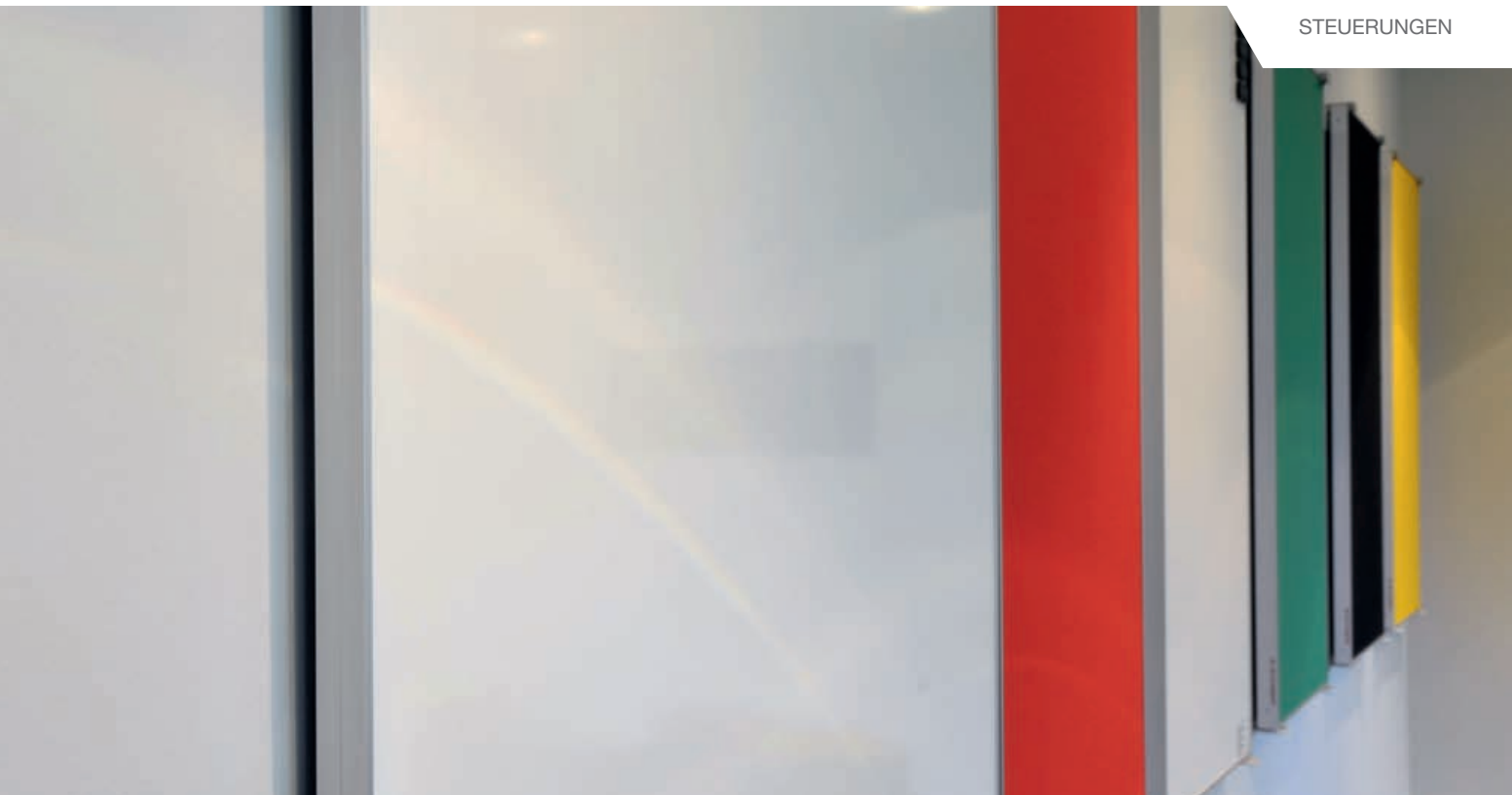
Je nach vorliegendem Klimasystem können für jeden Raum neben der gewünschten Temperatur auch die Gebläsestufe, die Ausblasrichtung und Entfeuchtungsfunktionen eingestellt werden. Die Timer-Funktion bietet eine weitere Automatisierung der Schaltvorgänge, z.B. die Anpassung der Anlage an die Geschäftszeiten der zu klimatisierenden Räume. An- oder Mitsteuerung durch andere Gewerke der Gebäudeleittechnik ist ebenfalls möglich.

Zusammen oder getrennt?

Der benötigte Energiebedarf kann für jeden Raum separat erfasst werden, um so eine raumbezogene Kostenabrechnung durchzuführen.

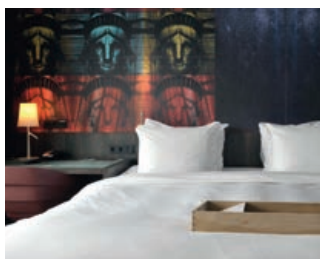
Für eine optimale Auswahl haben wir für Sie auf der folgenden Seite einige Anwendungsbeispiele als Orientierungshilfe aufgeführt.

Mitsubishi Electric bietet mit den Regelungs- und Steuerungssystemen der City Multi-Anlagen innovative Technik, die sich nahtlos in die Gebäudeleitsysteme aller führenden Hersteller wie z.B. LonWorks®, BACnet®, Modbus, EIB (TP) integrieren lässt.



Bürogebäude

Lokale Fernbedienungen	Gruppenfernbedienung	Zentralsteuerungen	Anmerkungen
PAR-31MAA PAR-U02MEDA-J PAC-YT52CRA	AT-50B	TG-2000A AE-200E EB-50GU-J	Für Systeme mit kleinem und mittlerem Steuerungsaufwand bietet sich die PAR-Plattform an. Für größere Büroanwendung steht meistens Personal zur Bedienung der Klimaanlage zur Verfügung, so dass hier die Bedienelemente einfach sein müssen. Die anwenderfreundlichen Bedienpaneelle AE-200E oder AT-50B mit Farb-Touchscreen sind dazu ideal, oder es kann auch das PC-Software-basierte System TG-2000A mit grafischer Darstellung eingesetzt werden.



Hotels

Lokale Fernbedienungen	Gruppenfernbedienung	Zentralsteuerungen	Anmerkungen
PAC-YT52CRA	AT-50B	AE-200E EB-50GU-J TG-2000A MICROS-Fidelio- Mitsubishi Electric SPS-Interface	Hotelanwendungen benötigen die Schnittstelle zu Schlüssel-systemen und Fensterkontakten. Das MICROS-Fidelio-Mitsubishi Electric SPS-Interface wurde für die Steuerung der City Multi-Innengeräte entwickelt und kann mit dem MICROS-Fidelio-Hotelbuchungssystem* kombiniert werden.

* Die Hotelmanagement-Software MICROS-Fidelio nimmt weltweit eine führende Rolle ein und findet Anwendung in fast allen größeren Hotels. Die problemlose Kommunikation des Klimasystems mit der MICROS-Fidelio-Software von Mitsubishi Electric wird über eine SPS- mit einer direkten FIAS-Schnittstelle (MICROS-Fidelio Interface Protocol and Application Specification) ermöglicht.



Einzelhandelsketten

Lokale Fernbedienungen	Gruppenfernbedienung	Zentralsteuerungen	Anmerkungen
PAR 31MAA PAR-U02MEDA-J PAC-YT52CRA	AT-50B	TG-2000A ISDN-Router AE-200E EB-50GU-J	Geschäfte von Einzelhandelsketten werden meist zentral von der Hauptstelle aus oder durch Managementdienstleister geleitet. Hier ist der Fernzugriff auf die Klimaanlage von besonderer Bedeutung. Ebenso müssen andere Gewerke aus der Gebäude-steuerung mit der Klimaanlage kombiniert werden können.



Freizeiteinrichtungen

Lokale Fernbedienungen	Gruppenfernbedienung	Zentralsteuerungen	Anmerkungen
PAR-31MAA PAR-U02MEDA-J	AT-50B	AE-200E EB-50GU-J TG-2000A	Für Systeme mit kleinem und mittlerem Steuerungsaufwand bietet sich die AT-50B Plattform an, Anwendungen mit erhöhtem Steuerungsaufwand sind am besten mit dem Bedienpaneel AE-200E oder der PC-Software-basierten TG-2000A zu realisieren.



Lokale Fernbedienung PAR-31MAA

Übersichtlich

Die MA-Fernbedienung PAR-31MAA bietet auf engstem Raum sämtliche Bedienfunktionen, die Sie für die lokale Bedienung eines Klimagerätes oder einer Gruppe von Klimageräten benötigen. Auch in puncto Optik setzt die MA-Fernbedienung neue Maßstäbe. Sie verfügt über ein hintergrundbeleuchtetes Display, was für eine einfache und übersichtliche Bedienung sorgt.

Das einfach strukturierte Display zeigt den Status des Klimagerätes auf einen Blick, klar und deutlich sowie in großen, gut lesbaren Zeichen an. Sämtliche Eingaben an der Fernbedienung führen Sie mit wenigen Tasten menügeführt aus, die wichtigsten Tasten sind vergrößert, um eventuelle Fehlbedienungen zu vermeiden.

Highlights

- Die MA-Fernbedienung wird direkt am Innengerät angeschlossen, die Gruppenbildung erfolgt durch Verdrahtung der Innengeräte.
- Modernes Design, flache Bauweise für Wandmontage.
- Die Eingaben erfolgen mittels vier Funktionstasten, die unter dem vollgrafischen Display mit Hintergrundbeleuchtung angeordnet sind.
- Mit weiteren drei Tasten für die wichtigsten Funktionen wird die Bedienung einfach und schnell. Mit der großen Ein/Aus-Taste starten und stoppen Sie das Klimagerät mit den zuletzt gewählten Einstellungen.
- Mit deutschen Menüs wird die Bedienbarkeit erleichtert.
- Dual-Setpoint-Funktion für eine individuelle Temperaturvorgabe im Kühl- und Heizmodus.

Lokale Fernbedienung PAR-U02MEDA-J

Sparsam

Die Smart ME-Kabelfernbedienung PAR-U02MEDA-J wird an das City Multi-Datenbussystem M-Net angeschlossen. Mittels Geräteadressen werden Fernbedienung und Innengerät einander zugeordnet. Die Gruppenbildung der zu steuernden Innengeräte kann ebenfalls durch Adressierung erfolgen. Ein übersichtliches Touch-Display sorgt für eine einfache Bedienbarkeit.

Über den integrierten Anwesenheitssensor lassen sich zahlreiche Energiesparfunktionen realisieren. So lässt sich das Innengerät z. B. automatisch in den Energiesparmodus versetzen oder auch ganz ausschalten, wenn der Raum nicht durch Personen genutzt wird.

Highlights

- Individuelle Steuerung von einem Innengerät oder einer Gruppe mit bis zu 16 Innengeräten.
- Leicht lesbares Touch-Display.
- Ein umfangreicher Wochentimer ermöglicht das Programmieren von bis zu acht Schaltvorgängen für jeden Wochentag.
- Temperaturwahl in 0,5 °C-Stufen.
- LED-Statusleuchte zeigt den aktuellen Betriebsmodus farbig an.
- Helligkeitssensor für automatische Nachtabenkung/Nachtanhebung.
- Anzeige der relativen Luftfeuchtigkeit.
- Kombinierbar mit AHC-Controller PAC-IF01 für erweiterte Steuerungsoptionen.
- Dual-Setpoint-Funktion für individuelle Sollwertvorgabe im Heiz- und Kühlmodus.



Kompakt-Kabelfernbedienung PAC-YT52CRA

Individuell

Die neue Kompaktfernbedienung PAC-YT52CRA bietet ein auf die wesentlichen Grundfunktionen reduziertes Tastenfeld für eine einfache Bedienung. Das macht diese Fernbedienung besonders geeignet für Orte mit wechselnden Bedienpersonen – z. B. in Hotelzimmern. Dabei ist die neue, komfortable Fernbedienung mit Hintergrundbeleuchtung als Wandaufbaugerät ausgeführt und erlaubt individuelle Funktionssperren.

Zur Vereinfachung des Systembetriebes, insbesondere bei Hotelanwendungen, wurden bei dieser Fernbedienung die Steuerungsmöglichkeiten auf die wesentlichen Grundfunktionen beschränkt. Das Modell PAC-YT52CRA verfügt zusätzlich über Tasten zur Betriebsartwahl und Luftklappensteuerung. Ein Raumtemperaturfühler ist bei dieser Fernbedienung bereits integriert.

Highlights

- Eine Hotelfernbedienung kann alle Arten von Mitsubishi Electric Innengeräten steuern.
- Individuelle Steuerung von einem Innengerät oder einer Gruppe mit bis zu 16 Innengeräten.
- MA-Fernbedienung; manuelle Gruppenbildung durch Übertragungskabel.

Infrarot-Fernbedienung PAR-FL32MA

Handschmeichler

Die formschöne Fernbedienung in flacher Bauform verfügt über ein übersichtliches, gut lesbares LC-Display und widerstandsfähige Gummitasten. Für die Ausrüstung eines Klimagerätes mit Infrarot-Fernbedienung benötigen Sie je eine PAR-FL32MA Fernbedienung und den passenden Empfänger PAR-FA32MA oder PAR-SA9FA-E bei 4-Wege-Deckenkassetten.

Highlights

- Individuelle Steuerung von einem Innengerät oder einer Gruppe mit bis zu 16 Innengeräten.
- MA-Ausführung: Die Gruppenbildung wird durch ein Übertragungskabel zwischen den Innengeräten ermöglicht.
- Mit praktischer Halterung für die Wandmontage.

PAR-FA32MA Infrarot-Fernempfangseinheit mit Betriebsanzeige

Die Infrarot-Fernempfangseinheit zur Aufputzmontage ist geeignet für alle Arten von City Multi-Innengeräten. Sie wird idealerweise direkt beim Innengerät montiert.

Highlights

- Störungsmeldungen werden durch Blinksignale an der Empfangseinheit angezeigt.
- Anschlusskabel und Montagematerial liegen bei.



Gruppenfernbedienung mit Touchscreen AT-50A

Feinfühlig

Mit der Systemfernbedienung AT-50A lassen sich bis zu 50 Innengeräte individuell über ein leicht zu bedienendes 5"-Touch-Display steuern. Die Fernbedienung verfügt bereits standardmäßig über einige Sonderfunktionen wie einen leistungsfähigen Wochentimer, Nachtabsenkung und Begrenzung des einstellbaren Sollwertbereichs der individuellen Innengeräte. Für eine einfache Wartung kann die Kältemittelfüllstandskontrolle von der Fernbedienung aus aktiviert werden. Mit nur drei Tasten und einem berührungssensitiven LCD-Bildschirm liefert die neue Gruppenfernbedienung AT-50A höchsten Bedienkomfort auf kleinstem Raum.

Highlights

- Mitsubishi Electric Fernbedienung zur Einbindung in den M-NET-Datenbus.
- Visualisierung des Objektes auf dem vollgrafischen Farbbildschirm.
- Einfachste Bedienung durch integrierten Touchscreen, zusätzlich zwei programmierbare Funktionstasten.
- Flache Bauweise und modernes Design.
- Eindeutige Symbole in kontrastreicher Farbgebung.
- Einstellbare Uhr für die umfangreichen Timer-Funktionen inklusive Sommer- und Winterschaltung, Eingabe beweglicher Feiertage oder der Betriebspausen wird unterstützt.
- Aufputzmontage.
- Externe Ein/Ausgänge.
- Individuelle Steuerung von bis zu 50 Innengeräten.

Hauptmenü

Das übersichtliche Hauptmenü führt Sie logisch zu allen Funktionen. Hier finden Sie farblich unterschiedlich hinterlegt die Menüs für Betriebs- und Begrenzungseinstellungen, das Menü „Bedienfeld“ und die Systemverwaltung. In der unteren Zeile des Menüs finden Sie links die Zurück-Taste und rechts die Schaltfläche für die Bildschirmreinigungsfunktion und die Grundeinstellungen dieser Gruppenfernbedienung AT-50B.

Home-Bildschirm

Auf einen Blick erkennen Sie alle relevanten Betriebszustände Ihrer Klimageräte, hier aufgeteilt nach Räumen. Jedes Icon steht für ein Klimagerät oder eine Gruppe von Klimageräten und kann mit einem Namen versehen werden. Blaue Icons zeigen, dass das Klimagerät eingeschaltet ist. Dazu werden Temperatur und Betriebsart angezeigt. Luftfilterstatus, Timer-Betrieb und Lossnay-Anschluss sehen Sie ebenfalls abgebildet. Störungen werden gelblich markiert und ist das Klimagerät ausgeschaltet, erscheint das Icon grau.

Bedienmenü für Klimageräte

Dieses Menü entspricht einer lokalen Fernbedienung. Hier werden die Einstellungen für den Betrieb des Klimagerätes bzw. der Klimagerätegruppen vorgenommen. Für Ein/Aus, Raumtemperatur, Betriebsart (Modus) und Lüftrichtungen tippen Sie einfach mit dem Finger auf die Schaltflächen, bis die gewünschte Einstellung erscheint. Für ein gekoppeltes Lossnay-Lüftungsgerät stehen in der unteren Zeile separate Einstelltasten bereit.



Zentralsteuerung AE-200E/EW-50E

Schaltzentrale

Standardmäßig können bis zu 50 Innengeräte oder Gruppen von Innengeräten gesteuert werden. Mit bis zu drei optional erhältlichen Erweiterungsmodulen können maximal 200 Komponenten mit der zentralen Systemsteuerung AE-200E kontrolliert werden.

Highlights

- Formschönes Gehäuse für den Wandaufbau.
- Modernes Design in Hochglanzoptik.
- Vollgrafisches 10,4" Touchpanel mit Farbdarstellung für die Bedienung mit einem Fingertippen.
- Hintergrundbeleuchtete Flüssigkristallanzeige.
- Leicht verständliche Symbole zeigen den Gerätestatus auf einen Blick.
- Fit für die Zukunft durch M-NET-, Ethernet- und USB-Schnittstellen sowie Klemmen für externe Signale.
- Mit dem optionalen Gehäuse auch als Aufputzmontage zum Einbau in die Wand möglich.
- Geeignet zur Ermittlung der Wärmemenge der Wärmepumpe nach dem EEWärmeG.

Multifunktionale Bediensoftware TG-2000A

Gebäudemanager

Mit der optional erhältlichen Software TG-2000A wird Ihrer Zentralfernbedienung AE-200E oder EB-50GU-J die Tür zu bestehenden Gebäudemanagement-Systemen geöffnet. Mit weiteren nützlichen Funktionen und der Möglichkeit, Daten zu exportieren, kann die AE-200E oder EB-50GU-J problemlos ins vorhandene Gebäudemanagement-System eingebunden werden. Sie benötigen nur einen Standard-PC von Mitsubishi Electric, ein LAN-Netzwerk oder einen Telefonanschluss.

Energiesparen leicht gemacht

Zur Spitzenlastbegrenzung können einzelne Innengeräte oder Gruppen von Innengeräten so programmiert werden, dass der Einsatz von Energie optimiert wird. Dies kann erfolgen durch Änderung des Sollwertes, Wechsel der Betriebsart oder Ausschalten der Geräte. Stellen Sie für Zeiten mit weniger Besucherverkehr eine Nachtabsenkung ein.

Geprüfte Einzelkostenabrechnung mit der Managementsoftware TG-2000A

Das Institut für Luft- und Kältetechnik (ILK) in Dresden hat die Genauigkeit und Konformität des Einzelkostenabrechnungssystems TG-2000A geprüft. Das ILK bescheinigt, dass die eingesetzte Abrechnungsmethode als geeignet gemäß Heizkostenverordnung angesehen werden kann.

2.000 Innengeräte? Kein Problem!

Die Bediensoftware TG-2000A erlaubt Ihnen in einem Netzwerk die Einbindung von bis zu 40 EB-50GU-J Fernbedienungen mit jeweils 50 Klimageräten. Das bedeutet, mit nur einem PC können Sie 2.000 Klimageräte mit wenigen Mausklicks individuell bedienen.

Einbindung anderer Gewerke

Viele andere Anlagen der Gebäudetechnik, die mit der Klimaanlage zusammenarbeiten, beispielsweise die Beleuchtung, können von TG-2000A mit verwaltet werden und der Energieverbrauch für die Abrechnung kann mit erfasst werden.



Weitere Produkte finden Sie im Kapitel „Steuerungen“ im aktuellen Klima- und Lüftungsprogramm in unserem Download-Bereich unter www.mitsubishi-les.com.

Walter Meier (Klima Schweiz) AG

Bahnstrasse 24
8603 Schwerzenbach
Telefon 044 8064141
Fax 044 8064840
www.waltermeier.com
ch.klima@waltermeier.com

Walter Meier (Klima Schweiz) AG

Schermenweg 151
3072 Ostermundigen
Telefon 031 7204133
Fax 031 9397720

Walter Meier (Klima Schweiz) AG

Route des Barges 2
1680 Romont
Telefon 026 6517777
Fax 026 6517770

Walter Meier (Klima Schweiz) AG

Ch. du Pont-du-Centenaire 109
1228 Plan-les-Ouates
Telefon 022 7061010
Fax 022 7061015

Walter Meier (Klima Schweiz) AG

Via Quatorra
6533 Lumino
Telefon 091 8294040
Fax 091 8293861

Bilder Seite 13 und 24 bis 28 © By Prizehotel Management Group.
Design by Karmin Rashid Inc. & Photo by Eric Laignel.

