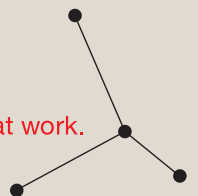


LIVING ENVIRONMENT SYSTEMS



City Multi VRF

La solution de climatisation et de chauffage pour les projets exigeants



Mitsubishi Electric LES est
synonyme de connaissances
techniques acquises pour
un succès partagé :

Écouter et comprendre.

Développer des produits intelligents.

Conseiller avec compétence.

Reconnaître les tendances.

Bâtir l'avenir. Créer des
solutions à partir du savoir.

Knowledge at work.





Table des matières

// Domaines d'utilisation	04
// Points forts de la génération City Multi VRF YNW	06
// La série Y	10
// La série R2	16
// La technologie VRF hybride	24
// Vue d'ensemble des séries / puissances	30
// Unités intérieures	32
// Commandes	34

Systemes VRF City Multi

Une solution pour de nombreux domaines d'utilisation

Pour les immeubles de bureaux

Les espaces de bureaux ont besoin de climatisation. Elle permet de garder la tête froide même dans les situations de stress. Les systèmes City Multi aident vos collaborateurs à se sentir bien tout au long de chaque journée.

Pour les centres commerciaux

Les centres commerciaux imposent des exigences spéciales aux systèmes de climatisation. Les systèmes City Multi offrent une solution fiable pour cette tâche complexe.



Pour les hôtels

À l'hôtel, chaque hôte doit se sentir comme chez lui. Et pouvoir à volonté chauffer ou refroidir sa chambre. C'est ce que permet un système City Multi – de manière individuelle et économique.

Pour les bâtiments publics

Musée, administration, salle de congrès ou de concert – le climat doit être adapté. Les systèmes VRF City Multi combinent expérience et innovation en une solution fiable pour chacune de ces situations.

Une longueur d'avance.

VRF City Multi YNW

VRF City Multi est synonyme de solutions système sophistiquées qui devancent les exigences du secteur. La série YNW actuelle parvient à consolider encore cette longueur d'avance en offrant un rendement énergétique, une flexibilité et un confort encore améliorés.



Efficacité énergétique accrue

Un système économique et durable a besoin d'une technologie intelligente qui fournit automatiquement les bonnes indications. Grâce aux nombreuses mesures constructives, les systèmes VRF de dernière génération sont encore plus efficaces que leurs prédécesseurs.

- des valeurs SEER augmentées jusqu'à 33 % et des valeurs SCOP augmentées jusqu'à 19 % en comparaison avec le modèle précédent
- échangeur de chaleur placé sur les 4 côtés, avec une amenée d'air plus efficace et une perte de pression réduite
- nouveau compresseur avec mécanisme multiport, rendement du moteur amélioré et compensation de la force centrifuge
- température d'évaporation variable pour plus de confort et une efficacité accrue
- nouvelle régulation du flux de fluide frigorigène pour un meilleur rendement

Knowledge at work.

Fiabilité totale grâce à la maintenance reposant sur l'exploitation de données

Toutes les données d'exploitation de l'installation restent disponibles – en fonction de la taille de l'installation – pendant au moins cinq jours dans la mémoire interne de l'unité extérieure et peuvent être lues à l'aide d'une simple clé USB. Pour une simplification substantielle de la maintenance et du dépannage.

Plus de flexibilité

La nouvelle génération YNW de la série City Multi séduit elle aussi par sa flexibilité. Le BC Controller amélioré pour la technologie R2 est l'un des éléments essentiels.

- très large gamme d'unités intérieures compatibles, d'autres séries également
- jusqu'à 90 mètres de longueur de tube entre le BC Controller principal et l'unité intérieure*
- BC Controller plus compact de 14 % pour un montage peu encombrant*
- réduction jusqu'à 30 % du volume de fluide frigorigène à puissance égale*
- adaptation plus souple et nettement moins de conduites tubulaires dans le système R2 grâce à l'utilisation de sous-contrôleurs

Plus de confort

La génération City Multi YNW crée une nouvelle référence en termes de confort également. Le système propose des fonctions qui rendent la climatisation encore plus agréable – de la planification à l'utilisation, en passant par l'installation.

- le mode de démarrage Smooth-Auto-Shift assure rapidement la pleine puissance de chauffage pour atteindre rapidement la température ambiante programmée
- 5 niveaux "Low-Noise" pour une adaptation optimale aux exigences du site
- pour davantage de confort, puissance de chauffage continue atteignant 50 %, même en cours de dégivrage
- lecture aisée des données de fonctionnement grâce à une connexion USB

Les unités extérieures City Multi PQ

Les unités extérieures PQ à refroidissement par eau City Multi VRF s'intègrent sans aucun problème dans les réseaux d'eau froide et chaude existants, par ex. le chauffage urbain. Elles peuvent de surcroît être installées dans des locaux techniques intérieurs et ainsi rester invisibles.



Autres possibilités

Les unités extérieures PQHY et PQRY se distinguent par leurs dimensions compactes, leur excellente efficacité énergétique et leur faible poids. Étant refroidies par eau, elles peuvent également être installées à l'intérieur d'un bâtiment. Tout comme les unités extérieures VRF refroidies par air, la variante à refroidissement par eau offre également le choix entre un système Y et un système R2.

- dimensions compactes pour l'installation à l'intérieur dans des locaux techniques
- large plage de température d'eau de refroidissement, de -5 °C à 45 °C
- idéales pour l'utilisation comme pompe à chaleur sol ou sur nappe phréatique
- avec un raccordement à un module PAC PWFY, conviennent excellemment pour la connexion aux chauffages par le sol et aux plafonds froids
- récupération de chaleur simple possible

Les unités extérieures City Multi PUMY

Les unités extérieures PUMY du système City Multi VRF pour le refroidissement ou le chauffage ont une excellente efficacité énergétique. Elles conviennent idéalement pour les bureaux, magasins ou cabinets médicaux de taille moyenne.



Plus d'applications

Les meilleurs taux de rendement énergétique, un niveau de pression acoustique réduit, des longueurs de tuyauterie de 300 mètres et un grand choix de types d'unités intérieures séduisantes, le tout dans un format très compact, avec, au choix, un ou deux ventilateurs, tels sont les avantages offerts par les unités extérieures PUMY.

- Unités extérieures PUMY-P : de 12,5 à 22,4 kW de puissance de refroidissement et de 14,0 à 25,0 kW de puissance de chauffage
- Unités extérieures PUMY- SP : de 12,5 à 15,5 kW de puissance de refroidissement et de 14,0 à 16,5 kW de puissance de chauffage
- les meilleures valeurs d'efficacité énergétique en mode refroidissement et chauffage
- niveau de pression acoustique très faible
- performances de chauffage garanties jusqu'à une température extérieure de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$



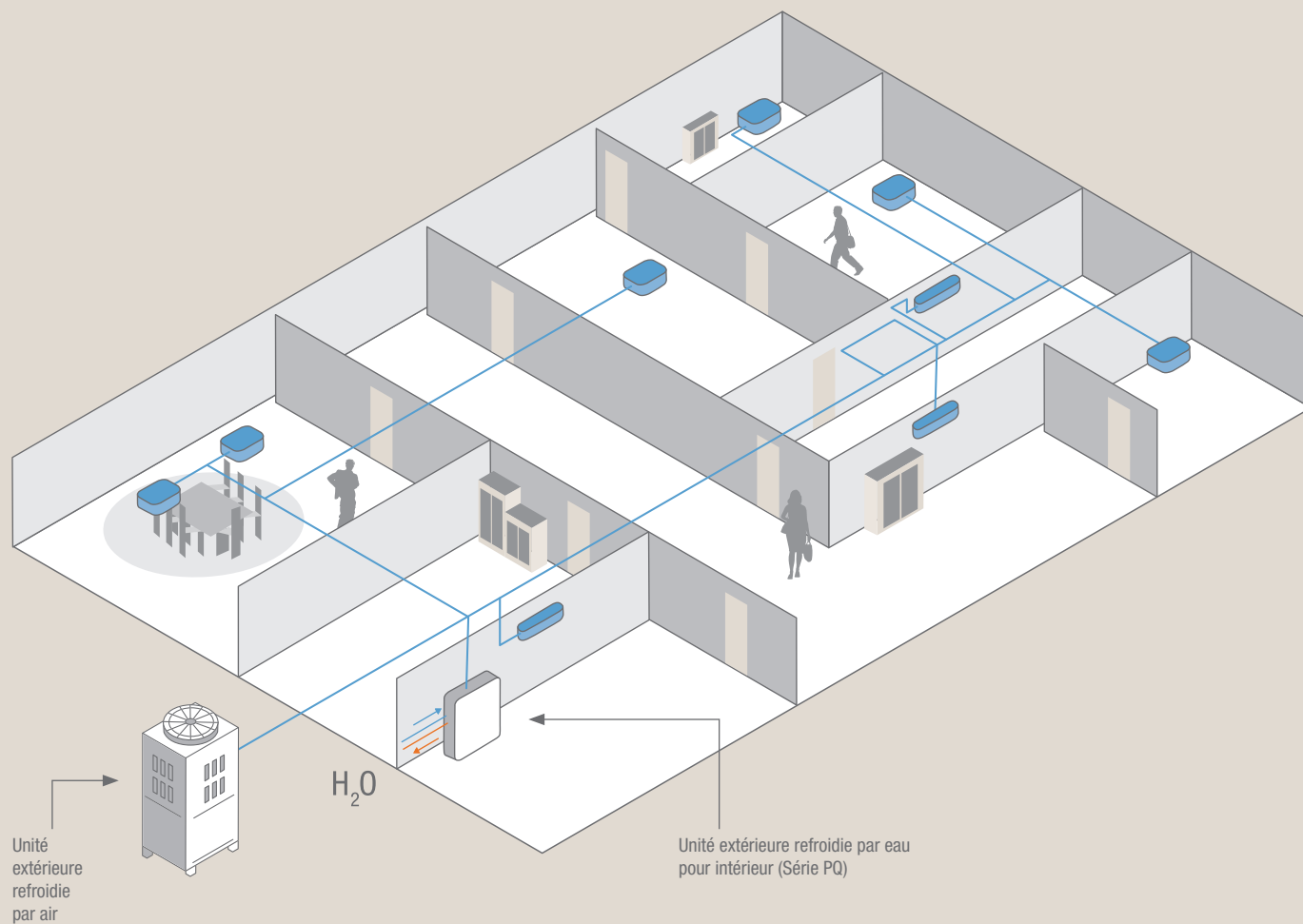


Une innovation qui a fait ses preuves Découvrez la série Y

L'hôtel Schloss Montabaur est un partisan inconditionnel de l'utilisation écologique et économe des ressources naturelles. La gestion technique de bâtiment est un élément fondamental de cette politique. Pour refroidir un hôtel et le centre des congrès y ont été installés, a posteriori, des systèmes de climatisation VRF de la série Y à haute efficacité énergétique qui s'intègrent de manière optimale dans la conception des bâtiments et de l'installation.

La série Y

Chauffer ou refroidir – efficacité énergétique à tous les niveaux



La série Y est un système de climatisation flexibles et performant qui allie confort climatique supérieur et efficacité énergétique maximale.

Son système à deux tubes pour les modes de refroidissement ou de chauffage relie jusqu'à 50 unités intérieures de différents modèles dans un seul circuit de refroidissement. Une vaste gamme d'unités intérieures, de multiples possibilités de commande et de nombreux autres atouts font de la série Y une solution particulièrement performante pour de nombreux domaines, des hôtels aux grands bureaux.

Points forts de la série Y

- haute efficacité énergétique saisonnière
- réglage individuel de la température sur chaque unité intérieure, pour tous les modes de fonctionnement
- technologie Zubadan des unités extérieures VRF, pour une puissance de 100 % à des températures extérieures jusqu'à -15 °C
- jusqu'à 50 unités intérieures dans un seul circuit de refroidissement
- faible encombrement d'installation grâce aux dimensions

La génération YNW pour la série Y

Les unités extérieures City Multi disposent de fonctions de base améliorées, d'un compresseur ultramoderne et d'un système d'aspiration d'air optimisé – des économies d'énergie jusque dans les moindres détails. Vous trouverez plus d'informations sur la génération YNW aux pages 6 et 7.



Knowledge at work.

Compresseurs frigorifiques – Une technologie appréciée du marché

Mitsubishi Electric n'aime pas se soustraire à ses responsabilités. C'est pourquoi nous utilisons exclusivement des compresseurs frigorifiques que nous produisons nous-mêmes et qui sont idéalement adaptés à tous les composants du système. Nos compresseurs sont synonymes de longue durée de vie, haute efficacité énergétique et technologie ultra sophistiquée. Trois caractéristiques fondamentales qui font de Mitsubishi Electric l'un des leaders du marché dans le secteur de la technologie des compresseurs.

Les compresseurs de Mitsubishi Electric répondent aux exigences de qualité les plus élevées.

Des exigences diverses, une réponse

La série Y présente un grand nombre de caractéristiques qui en font une solution adéquate pour les domaines d'utilisation les plus divers.

Qu'il s'agisse de refroidir ou de chauffer, la série Y City Multi VRF offre aux exploitants de bureaux, hôtels ou centres commerciaux de nombreuses possibilités de réaliser des solutions de climatisation efficaces et performantes.

Économies d'énergie à la National-Bank d'Essen

La Baedekerhaus à Essen fait partie depuis 1987 du programme de conservation des monuments historiques. Dans le cadre des mesures de transformation, le bâtiment a été équipé d'une nouvelle technologie de ventilation et/ou de climatisation. Le défi consistait à implanter des systèmes à la fois économiques en termes de fonctionnement et facilement intégrables dans les bâtiments existants.

Aujourd'hui, 22 unités intérieures VRF fournissent aux bureaux et salles de conférence froid et chaleur par l'intermédiaire de cassettes à 1, 2 ou 4 voies, selon les exigences. L'unité extérieure installée est une puissante unité extérieure City Multi de 80 kW de puissance de refroidissement et 88 kW de puissance de chauffage.

Les appareils de la série Y se caractérisent par une efficacité énergétique optimale et une très grande sécurité de fonctionnement. Les échangeurs de chaleur des unités extérieures, par exemple, disposent d'un revêtement spécial, ce qui constitue un avantage notamment dans les grandes villes où l'air est fortement pollué.

Climatisation flexible au Tulip Inn München

Les hôtels Budget-Design sont synonymes de voyages flexibles, bon marché et pourtant confortables. C'est dans cette même optique que l'hôtel Tulip Inn München Messe a voulu concevoir son système de climatisation. Compte tenu des exigences architectoniques particulières, une flexibilité maximale en termes de point de commutation entre les modes de chauffage et de refroidissement était requise.

Dans le même temps, une efficacité maximale était une des priorités de l'exploitant.

Pour satisfaire à ces exigences, un système de la série Y a été installé tant dans la partie nord que dans la partie sud. Ainsi, même lorsque la partie sud du bâtiment est déjà en demande de refroidissement en raison de son ensoleillement plus important, la partie sud peut continuer à être chauffée.

Grâce à un logiciel de régulation spécialement développé pour l'utilisation hôtelière, les climatiseurs peuvent être facilement intégrés dans la gestion technique de bâtiment. Ce logiciel relie notamment le système Key-Card à la commande des climatiseurs : lorsque l'hôte quitte sa chambre, le système d'exploitation bascule l'unité intérieure en mode Économie. Une interface SPS relie les unités intérieures City Multi au système de gestion hôtelière Fidelio utilisé dans le monde entier.

Confort sur toute la ligne dans l'hôtel Schloss Montabaur

Après un premier été sans climatiseurs dans les chambres de l'hôtel de luxe, l'exploitant a décidé de se moderniser. Non seulement la série Y offrait le confort qu'il souhaitait pour ses hôtes, mais il était possible de l'installer sans perturber le bon fonctionnement de l'hôtel, ce qui était particulièrement intéressant.

76 chambres d'hôtels ont rapidement été équipées de nouveaux climatiseurs. Différents modèles d'unités intérieures permettent désormais de trouver la variante adaptée à chaque chambre d'hôtel pour assurer un climat tout à fait agréable.

Hôtel Tulip Inn, Munich




Hotel Schloss Montabaur, Montabaur



National-Bank, Essen

Une solution
globalement convaincante
Découvrez la série R2



The image shows a bedroom with a sloped ceiling. A bed with a tufted blue headboard and white bedding is on the left. A blue velvet armchair is on the right. The ceiling features large, dark wooden beams and skylights. A text box is overlaid on the image.

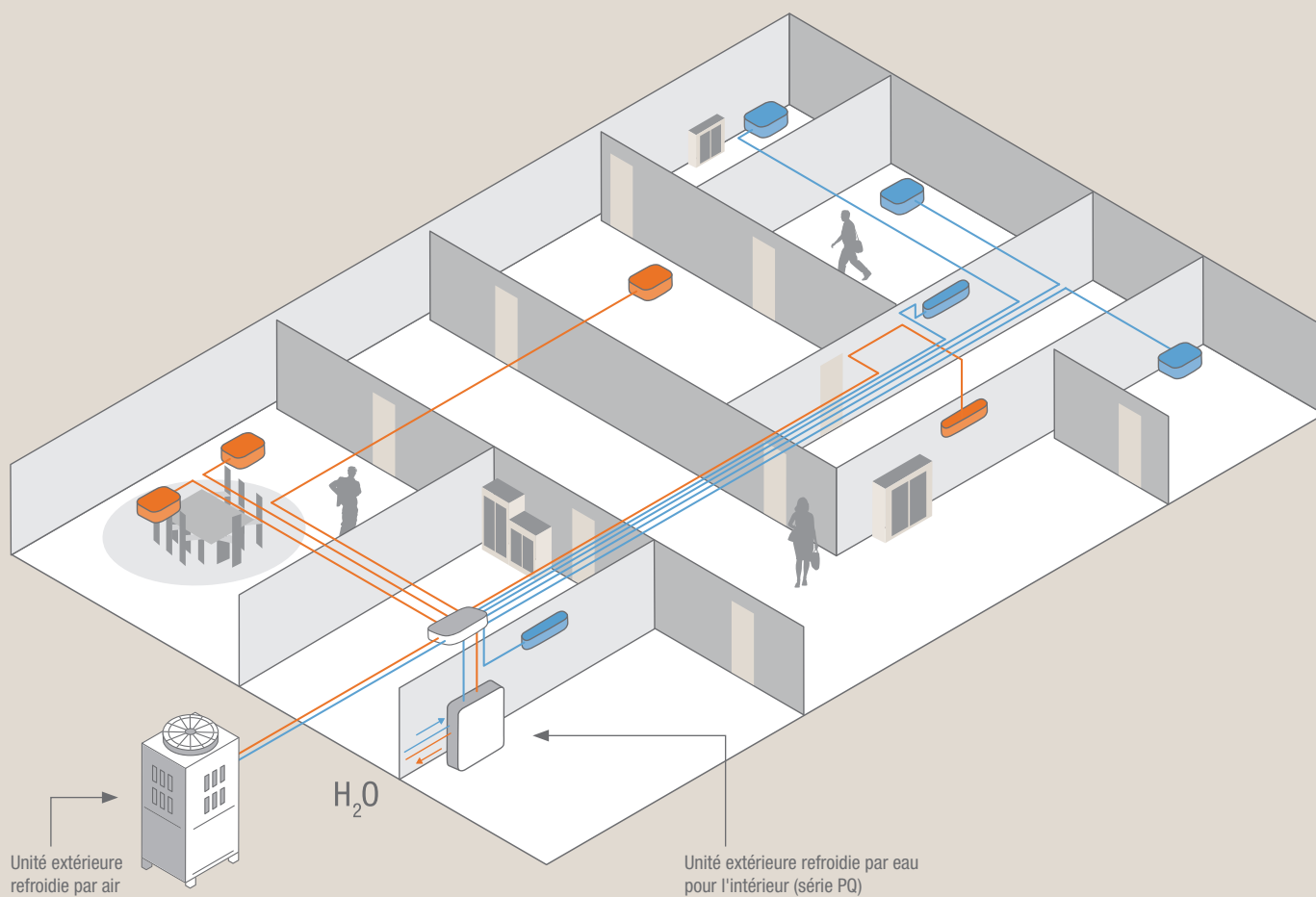
Le Stadshotel de la ville néerlandaise de Woerden est un splendide exemple de la manière dont il est possible d'assurer un chauffage et un refroidissement simultanés même dans des bâtiments existants. L'hôtel est situé dans l'arsenal historique de la petite cité néerlandaise et allie désormais environnement raffiné et technologie de climatisation ultramoderne assurant un confort optimal aux hôtes de l'hôtel.

La série R2

Refroidissement et chauffage –
une championne d'efficacité en fonctionnement simultané

La série R2 de Mitsubishi Electric est le seul système de récupération de chaleur au monde permettant de chauffer et de refroidir simultanément avec deux tubes seulement. L'énergie thermique récupérée dans une pièce refroidie peut être utilisée pour chauffer d'autres pièces ou produire de l'eau chaude. Un plus supplémentaire en termes d'efficacité : l'utilisation d'unités booster et d'échange de chaleur spéciales permet en outre de produire de l'eau chaude sanitaire jusqu'à 70 °C.

L'élément central de chaque installation City Multi VRF R2 est le BC Controller qui, en tant que répartiteur de fluide frigorigène, forme avec l'unité extérieure une unité frigorifique et de régulation assurant la récupération de chaleur.



Le nouveau BC Controller

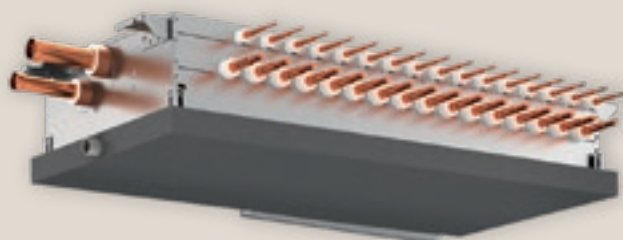
Si le nouveau BC Controller de la génération YNW offre une capacité de raccordement plus importante pour les unités extérieures, il peut également être raccordé avec 11 sous-contrôleurs. Avec sa plus grande longueur de tuyauterie maximale entre le BC Controller et les unités intérieures et ses dimensions plus compactes de 14 % par rapport au modèle précédent, il rend le système R2 encore plus souple à mettre en œuvre que précédemment. Autre caractéristique : une réduction jusqu'à 30% du volume de fluide frigorigène, sans perte de puissance.

Points forts de la série R2

- chaque unité intérieure peut fonctionner indépendamment en mode de chauffage ou de refroidissement
- l'énergie fournie est réutilisée dans le processus
- moins de points de raccordement et donc réduction du risque de fuites
- pas de temps d'arrêt lors du changement de mode de fonctionnement, et donc fonctionnement stable des unités intérieures
- Récupération de chaleur avec un système COP supérieur à 8

La génération YNW pour la série R2

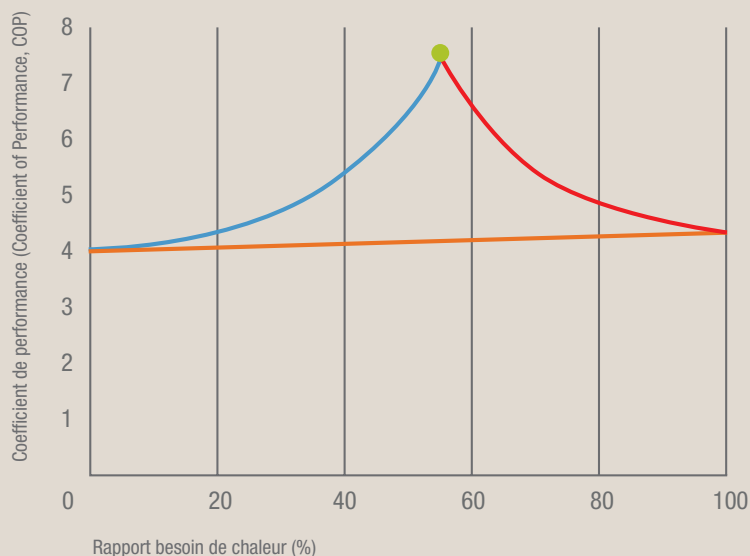
Dans la série R2 également, les nouvelles unités extérieures City Multi expriment pleinement leurs atouts technologiques. Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet aux pages 6 et 7.



Knowledge at work.

Chauffage et refroidissement simultanés avec deux tubes seulement : comment ça marche.

Normalement, les systèmes VRF utilisent un système à 3 tubes pour refroidir et chauffer simultanément. En plus de la conduite d'aspiration et de liquide, le troisième tube contient le fluide frigorigène utilisé comme gaz de chauffage. La série City Multi VRF R2 utilise, au lieu de ce système, un BC Controller spécial dans lequel a lieu une séparation de phase du fluide frigorigène utilisé. Ces installations ne comptent par conséquent que deux tubes.



- situation de refroidissement et de chauffage idéale
- refroidissement et chauffage non simultanés
- refroidissement et chauffage simultanés, avec refroidissement majoritaire
- refroidissement et chauffage simultanés, avec chauffage majoritaire



SERO GmbH, Rohrbach

Les grandes exigences sont là pour être dépassées

La série R2 – économique, universelle et simple – crée une nouvelle référence.

Lorsqu'il existe à la fois un besoin de chauffage et de refroidissement, il ne faut pas forcément recourir à un deuxième système. Bien au contraire – la série R2 peut exploiter cette situation au bénéfice de tous les participants.

Utiliser efficacement la chaleur perdue chez SERO GmbH

Dans de nombreux secteurs, de la production aux immeubles de bureaux, la production de chaleur excédentaire est une réalité. Il ne faut pas que cette chaleur soit évacuée sans être utilisée. Un concept de récupération de chaleur bien conçu permet de la réutiliser efficacement pour chauffer.

La SERO GmbH de Rohrbach bénéficie elle aussi de ce concept : l'entreprise fabricant et prestataire de services du Palatinat du Sud se chauffe à l'aide d'un système VRF R2 et utilise pour ce faire la récupération de chaleur de l'installation. Comme la production doit être refroidie en hiver également, le

bâtiment peut bénéficier en majeure partie de l'énergie récupérée. SERO économise ainsi non seulement un investissement en énergie fossile, mais aussi d'importants coûts énergétiques.

Sur le toit du hall de production se trouvent quatre unités extérieures City Multi de différentes puissances. Sont également installés deux BC Controller dans lesquels se produit la séparation de phase du fluide frigorigène utilisé entre les unités intérieures et extérieures. Dans ces répartiteurs de fluide frigorigène, l'énergie thermique excédentaire est dirigée, en fonction des besoins, vers l'une des six unités échangeurs de chaleur (unités HEX). L'énergie du fluide frigorigène est alors transmise à l'eau par l'intermédiaire d'un échangeur de chaleur à plaques puis transportée dans un accumulateur. Une station de répartition injecte ensuite la chaleur nécessaire dans le circuit de chauffage en demande.



Stadshotel Woerden, Woerden

Confort de chauffage et de refroidissement dans le Stadshotel de Woerden

Le Stadshotel dispose de 46 chambres sur deux étages, d'une réception avec foyer spacieux, d'un restaurant, d'un espace cuisine ouvert, d'une boutique et d'un bar élégant. Un éclairage plus important, des équipements techniques haut de gamme et une fréquentation intense entraînent une nette augmentation des charges thermiques internes. L'apport d'air frais et la régulation de l'air ambiant par le biais d'un système de climatisation efficace sont des éléments fondamentaux du concept architectural.

C'est pourquoi les exploitants de l'hôtel inscrit au programme de protection des bâtiments historiques ont opté pour la série R2. Si le système VRF assure ainsi un chauffage et un refroidissement confortables des chambres et des espaces restauration, il peut également être complété par d'autres composants système. Un bon exemple : la fonction de récupération de chaleur à économie d'énergie permet de couvrir les besoins en production d'eau chaude sanitaire de l'hôtel et d'alimenter le chauffage par le sol au rez-de-chaussée. L'eau chaude sanitaire produite par le module échangeur de chaleur atteint une température de 40 °C. Pour chauffer l'eau sanitaire jusqu'à 80 °C, une chaudière à gaz à condensation intervient le cas échéant. Cette solution s'est imposée étant donné que, la cuisine étant équipée au gaz, un raccordement était déjà disponible.



Analytica Alimentaria GmbH, Kleinmachnow

Aide flexible pour Analytica Alimentaria GmbH

Il y a des environnements dans lesquels les conditions climatiques doivent être constantes, les laboratoires et les dépôts par exemple. Et si une panne quelconque devait malgré tout se produire, il est important de réagir rapidement. C'est ce qui s'est passé chez Analytica Alimentaria GmbH. Chez ce spécialiste des analyses de produits alimentaires, il est fondamental que les laboratoires soient refroidis toute l'année à une température de 21 °C. Le système précédent étant tombé en panne à -3 °C en 2015 et une solution rapide ayant été recherchée, la société a opté pour un système VRF de la série R2 de Mitsubishi Electric et, par là même, pour une solution aussi fiable à long terme que sûre.

Aujourd'hui, quatre unités extérieures City Multi R2 et 30 cassettes 2 voies de différentes puissances assurent la climatisation des 1000 mètres carrés des bâtiments à un étage de l'entreprise. Pour des raisons de sécurité, un laboratoire a été équipé de systèmes redondants. Deux installations y sont utilisées, qui sont indépendantes l'une de l'autre tant du point de vue électrique qu'en termes de technique de réfrigération et de commande. En cas de panne, un deuxième appareil prend la relève et assure la climatisation.

À l'entreprise espagnole, la nouvelle installation apporte non seulement la fiabilité indispensable au secteur, mais aussi une solution judicieuse du point de vue énergétique et orientée utilisateur.

Possibilités de raccordement et composants d'un système City Multi VRF

Du rideau d'air chaud à l'accumulateur

La technologie des pompes à chaleur VRF permet de réaliser des installations complètes pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude et la ventilation entièrement basées sur des porteurs d'énergie renouvelables au sein d'un même système.

1. Appareils de ventilation

D'avantage d'éclairage et d'équipements techniques, de grandes façades vitrées, mais aussi une meilleure isolation des bâtiments entraînent une nette augmentation des charges thermiques internes. L'apport d'air frais et la régulation de l'air ambiant par le biais d'un système de climatisation efficace n'en sont que plus importants.

2. Modules à eau

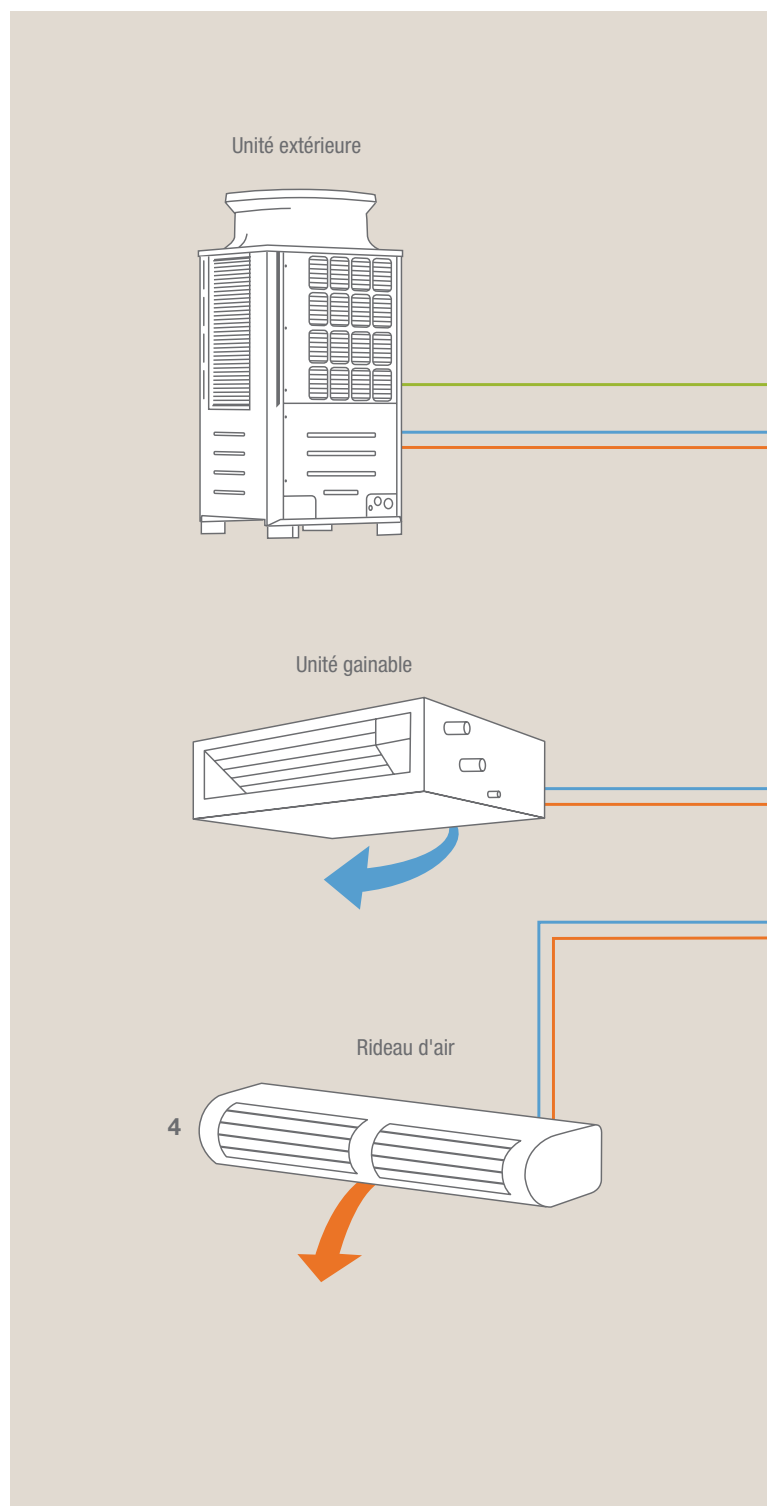
La production d'eau chaude et d'eau froide de 10 °C à 45 °C est assurée par un module échangeur de chaleur. Ce module convient pour les chauffages par le sol, les installations de ventilation, les rideaux d'air chaud, les ventilo-convecteurs et de nombreuses autres applications. L'unité booster permet d'atteindre des températures d'eau maximum de 70 °C dans le circuit primaire. Cette unité convient idéalement pour réchauffer l'eau sanitaire jusqu'à 65 °C.

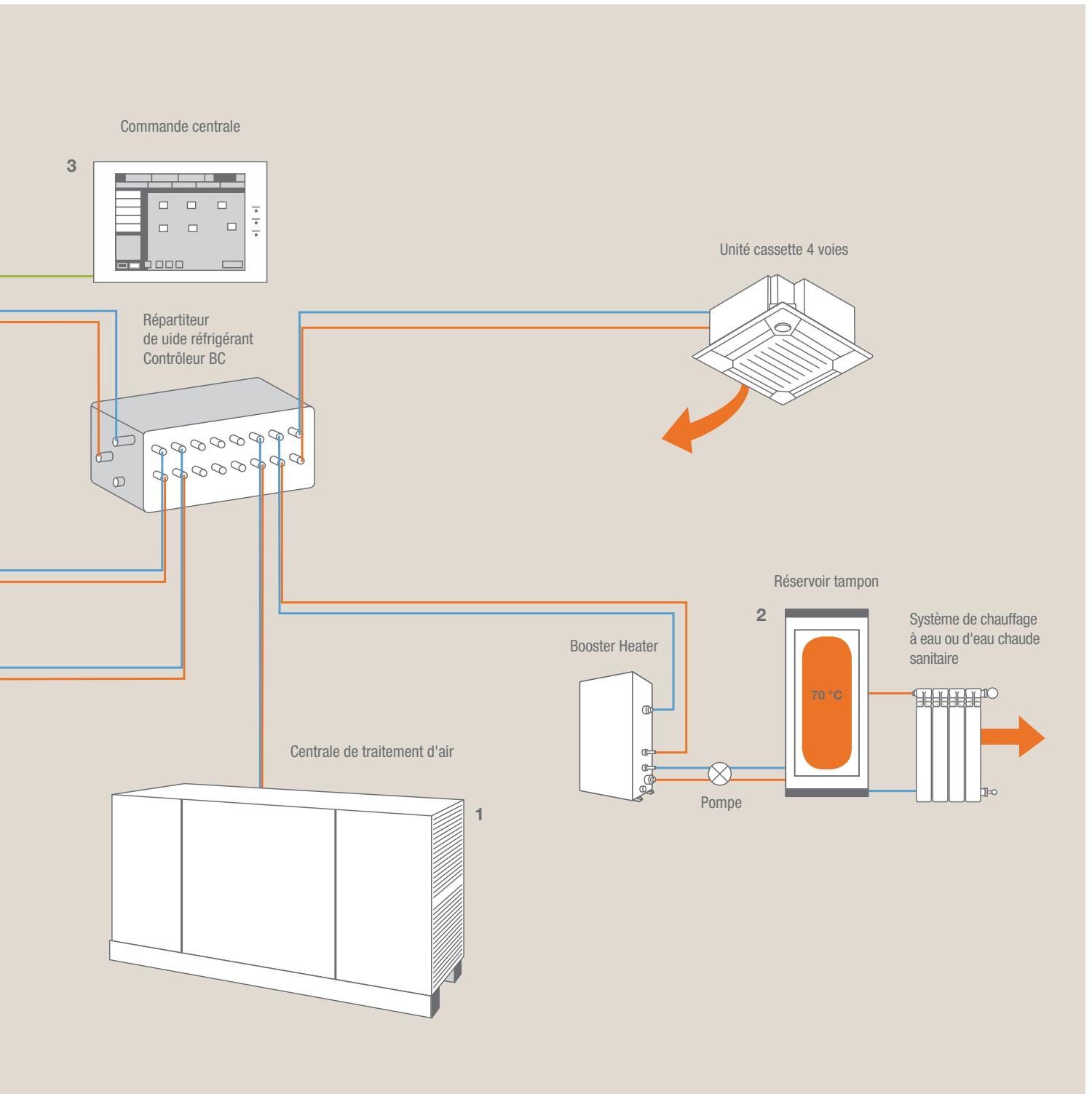
3. Systèmes de contrôle

Les télécommandes et les systèmes de commande centralisés constituent l'interface entre l'installation de climatisation et son utilisateur. Il ne s'agit pas simplement de mettre l'installation en et hors service : une commande intelligente et configurée de manière optimale permet de réaliser des économies d'énergie et de coûts. Mitsubishi Electric offre une large gamme de télécommandes et de systèmes de commande afin d'assurer un pilotage optimal de vos systèmes de climatisation.

4. Systèmes externes

Les zones d'entrée ouvertes des magasins et bâtiments publics permettent un accès libre du public, mais constituent un véritable casse-tête en termes de climatisation et de chauffage. Il convient en effet d'éviter les échanges entre l'air intérieur chauffé ou refroidi et l'air extérieur entrant. La technologie du rideau d'air, qui sépare les climats intérieur et extérieur à l'aide de jets d'air, a déjà fait la preuve de son efficacité.





A photograph of a bedroom interior. A large window with dark frames looks out onto a building with a red roof and several trees, including a large evergreen. A bed with white linens is visible in the foreground on the right. The text is overlaid on a white rectangular background in the upper left quadrant.

Le meilleur de deux mondes

Tout savoir sur le système VRF hybride

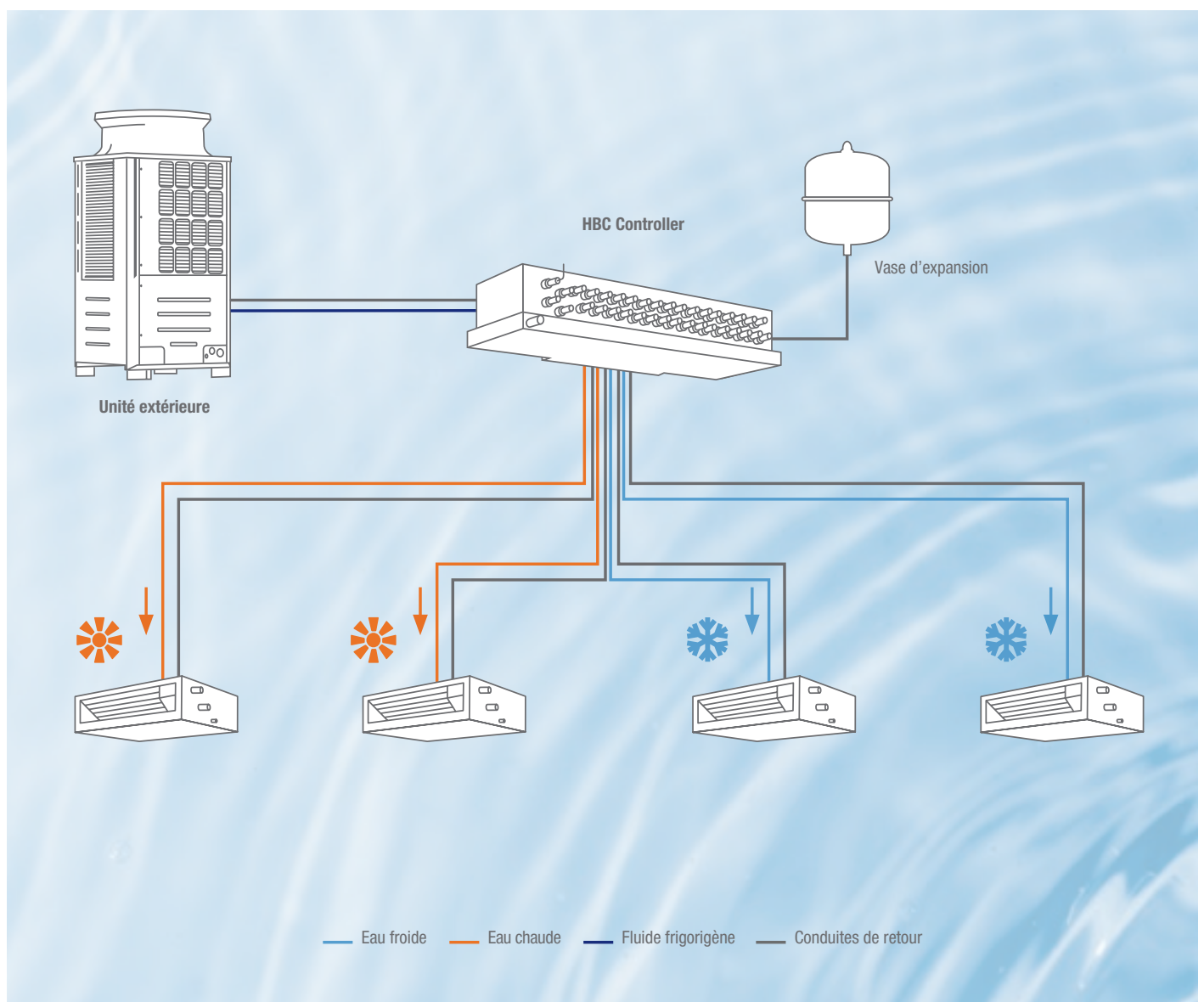


Le Generator Hostel à Amsterdam mise tout sur le système VRF hybride. Il était essentiel pour l'exploitant de cet hôtel élégant pour jeunes et moins jeunes que sa technique de climatisation soit tournée vers l'avenir et économe en énergie. Pour lui, le système hybride utilisant fluide frigorigène et eau comme porteurs d'énergie était donc le choix qui s'imposait.

VRF hybride City Multi

Deux porteurs d'énergie dans un système – grâce à la technologie hybride innovante

Le système VRF hybride (HVRF) est le premier système à 2 tubes au monde à offrir refroidissement et chauffage simultanés avec récupération de la chaleur, qui combine les avantages d'un système à évaporation directe et d'un système à refroidissement par eau. C'est ce que permet un BC Controller hybride (HBC) qui assure l'échange de chaleur entre le circuit extérieur où circule le fluide frigorigène et le circuit intérieur qui utilise de l'eau. Une véritable évolution de la climatisation, qui combine le meilleur de deux mondes et est parfaitement préparée aux exigences futures en matière de climatisation.



Le HBC Controller

Le HBC Controller est le cœur du système VRF hybride. Il dispose d'échangeurs de chaleur à plaques dans lesquels s'effectue l'échange de chaleur entre le fluide frigorigère et l'eau. Dans ce système, un fluide frigorigère est utilisé comme porteur d'énergie entre l'unité extérieure et le BC Controller hybride (HBC), à partir duquel l'eau conditionnée est ensuite transportée vers les unités intérieures. Des pompes économiques commandées par Inverter acheminent l'eau jusqu'à la dernière unité intérieure, jusqu'à 60 m de distance.

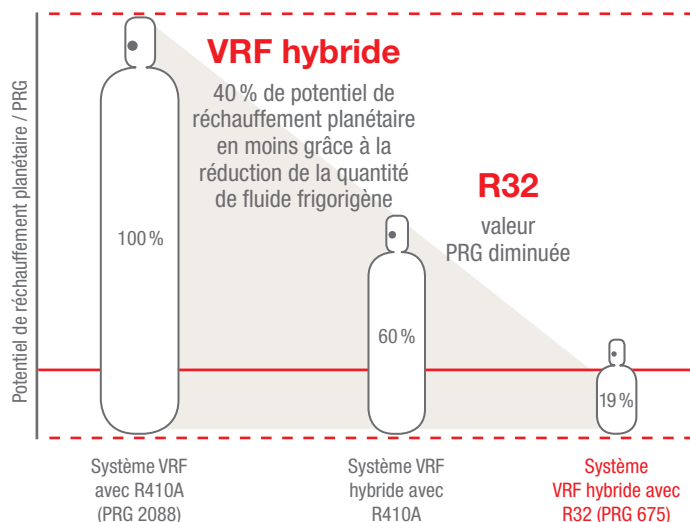
Les points forts du système VRF hybride

- L'échange d'énergie entre le fluide frigorigère et l'eau s'effectue par l'intermédiaire de l'échangeur de chaleur à plaques dans le HBC Controller.
- À partir du HBC Controller, seule de l'eau est utilisée dans le bâtiment.
- Les nouveaux systèmes VRF hybrides peuvent au choix utiliser le fluide frigorigère R410A bien connu, ou le R32 plus moderne.
- Efficacité énergétique jusqu'à 40 % supérieure grâce à la récupération de chaleur, en comparaison avec un groupe d'eau glacée.
- Montage et entretien simples et fonctionnement sûr grâce au système à 2 tubes par comparaison avec un système à 3 tubes ou un groupe d'eau glacée à 4 tubes.

Équipé aujourd'hui pour le futur

Systèmes VRF avec fluide frigorigère R32

Potentiel de réchauffement planétaire réduit grâce à la technologie VRF hybride avec R32



La mise en œuvre d'un système VRF hybride utilisant le fluide frigorigère R32 permet d'atteindre dès aujourd'hui l'équivalent CO2 exigé par l'UE pour 2030.

L'eau comme fluide frigorigère de substitution

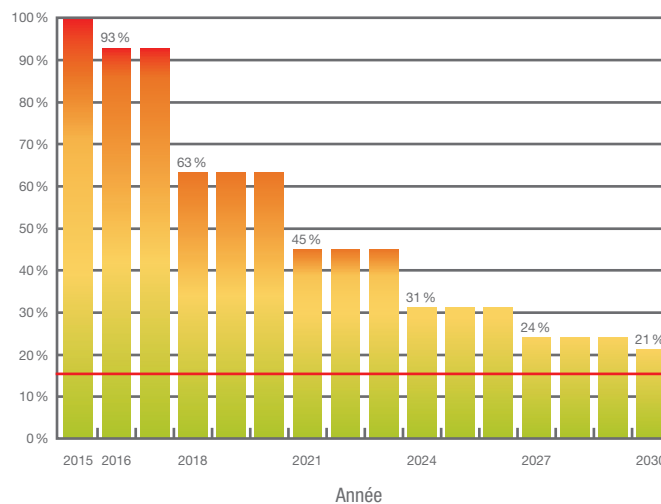
Optez pour l'eau comme fluide frigorigère de substitution respectueux de l'environnement. Dans les systèmes VRF hybrides City Multi, les fluides frigorigères ne sont utilisés que dans une faible mesure pour refroidir l'eau à la température souhaitée. Nos systèmes sont donc particulièrement respectueux de l'environnement, sûrs et efficaces.

Knowledge at work.

Unités extérieures City Multi désormais aussi avec R32 pour systèmes VRF hybrides

La toute dernière génération d'unités extérieures City Multi pour systèmes VRF hybrides est désormais disponible avec le fluide frigorigère R410A mais aussi avec le R32. En comparaison avec le R410A, le fluide frigorigère R32 a une valeur PRG nettement moindre, de 675. Il est par ailleurs plus efficace et permet l'utilisation de tubes de plus petite section, ce qui permet également de réduire davantage encore la quantité de fluide frigorigère.

Réduction progressive conformément au règlement sur les gaz fluorés



La valeur initiale est la moyenne annuelle de la quantité totale (équivalent CO2), mise en circulation sur le marché européen de 2009 à 2012.



Generator Hostel, Amsterdam

Le futur de la climatisation, dès aujourd'hui

La technologie VRF hybride allie technologie de pointe et conscience environnementale dans une solution unique.

Les systèmes VRF hybrides sont une réponse forte à la discussion sur les fluides frigorigènes et combinent deux porteurs d'énergie en une technologie novatrice. Utilisant du fluide frigorigène entre l'unité extérieure et le BC Controller hybride, et de l'eau à la place de fluide frigorigène pour le transfert d'énergie à l'intérieur du bâtiment, le système VRF hybride est non seulement innovant, mais aussi unique sur le marché.

Solution confortable pour le RiKu Hotel Ulm

Au RiKu Hotel Ulm, on se sent bien. Grâce non seulement à l'environnement agréable, mais aussi au système de climatisation moderne. Chaque hôte peut y décider individuellement s'il souhaite utiliser son unité intérieure pour chauffer ou refroidir. Les appareils particulièrement silencieux avec sortie d'air tout en douceur peuvent être commandés à l'aide d'une télécommande murale intuitive et offrent un confort maximum dans chaque chambre.

Knowledge at work.

Déjà prêt pour le futur

Le système City Multi hybride a été développé spécialement pour répondre aux exigences de l'architecture moderne en termes d'efficacité et de confort. Mais le législateur ne cesse d'imposer de nouvelles conditions au secteur de la climatisation. C'est ainsi que le règlement sur les gaz fluorés (F-Gaz) prescrit une réduction radicale des gaz à effet de serre fluorés d'ici à 2030. Une exigence

à laquelle nous satisfaisons aujourd'hui déjà : le système VRF hybride utilise une quantité de fluide frigorigène nettement plus faible et peut être adapté de manière très flexible à l'utilisation de nouveaux fluides frigorigènes alternatifs. Et comme l'agent caloporteur utilisé est l'eau, la norme DIN EN 378 ne doit pas être respectée dans les différents locaux – un net avantage, surtout dans la conception des installations destinées à la climatisation des hôtels.



nobilia GmbH, Verl

En termes de coûts d'exploitation également, le système VRF hybride autorise une plus grande tranquillité d'esprit qu'il n'est généralement d'usage dans le secteur hôtelier. Grâce à la faible quantité de fluide frigorigène et à l'efficacité de la récupération de chaleur lors du refroidissement, il contribue largement à l'optimisation des coûts énergétiques, de maintenance et d'entretien.

Réorganisation et flexibilité chez nobilia

Pour le plus grand fabricant européen de cuisines, nobilia à Verl, une gestion attentive de la qualité, de l'environnement et de l'énergie est une priorité de la politique de l'entreprise. C'est pourquoi l'entreprise a choisi, pour climatiser un bâtiment administratif, une technologie particulièrement respectueuse de l'environnement et offrant un bon rendement énergétique, qui utilise le moins de fluide frigorigène possible.

Un autre argument a été la relative facilité d'installation dans les bâtiments existants. Compte tenu de la section relativement faible des tubes en comparaison avec d'autres systèmes à circulation d'eau, tous les tubes destinés aux unités intérieures pouvaient être facilement logés dans le plancher surélevé.

Les unités extérieures PURY-P250YLM-A1 installées sur le toit plat de l'immeuble de bureaux à deux étages ont une puissance de chauffage / de refroidissement de 28,0 et 31,5 kW et alimentent un BC Controller hybride à chaque étage. Les Controllers sont installés dans le plancher surélevé du couloir et sont donc ainsi facilement accessibles pour les travaux d'entretien, sans déranger les occupants des bureaux. Tous les bureaux et les salles de réunion possèdent leur propre uni-



Generator Hostel, Amsterdam

té intérieure dont la température peut être réglée individuellement à l'aide d'une télécommande locale PAR-32MAA. Les locaux plus grands disposent également de deux unités intérieures rassemblées en un groupe d'unités. Pour toutes ces raisons, le système VRF hybride offre une souplesse incomparable et constitue un investissement durable – respectueux de l'environnement et efficace.

Hôtel Budget-Design avec climatisation exceptionnelle

Le Generator Hostel à Amsterdam peut accueillir 564 clients dans 168 chambres doubles ou à quatre lits. Il propose également un appartement de luxe. Le bâtiment datant de 1916 faisait anciennement partie de l'Université d'Amsterdam. Dans le cadre de la reconversion en un Design-Hostel, le bâtiment a été rehaussé de deux étages en verre. Soucieux d'offrir un maximum de bien-être, de confort et de sécurité en matière de climatisation, l'exploitant a accordé une attention particulière à la technologie la plus moderne.

Un total de 14 unités extérieures VRF R2 ont été installées sur le toit du Generator Hostel. Toutes les chambres disposent de leur propre unité gainable dont la température peut être réglée à volonté via une commande à distance câblée fixe. Chaque unité intérieure peut fonctionner indépendamment en mode de chauffage ou de refroidissement.

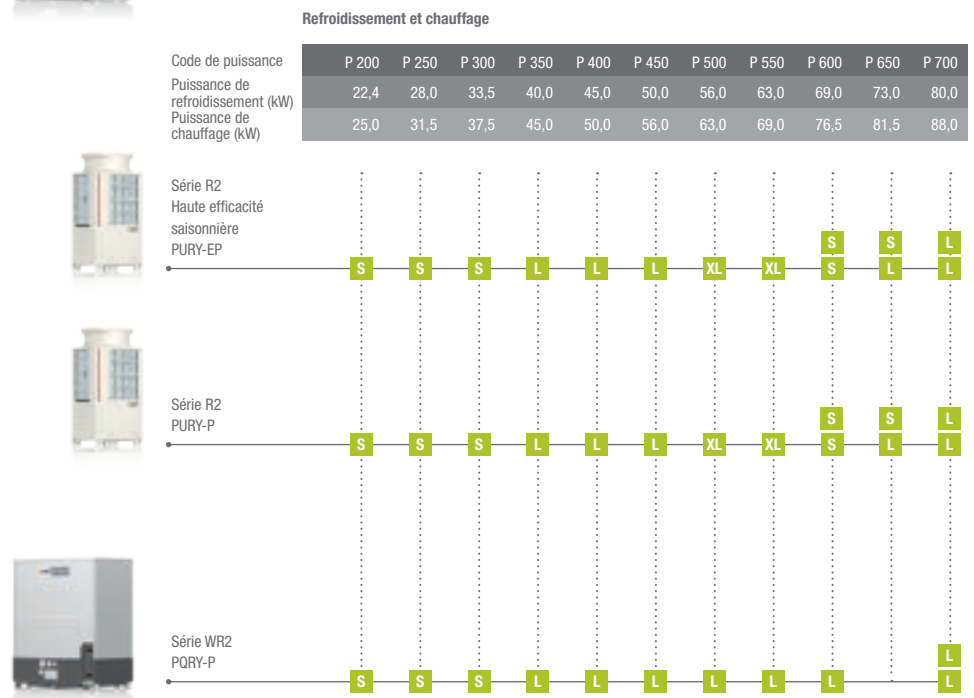
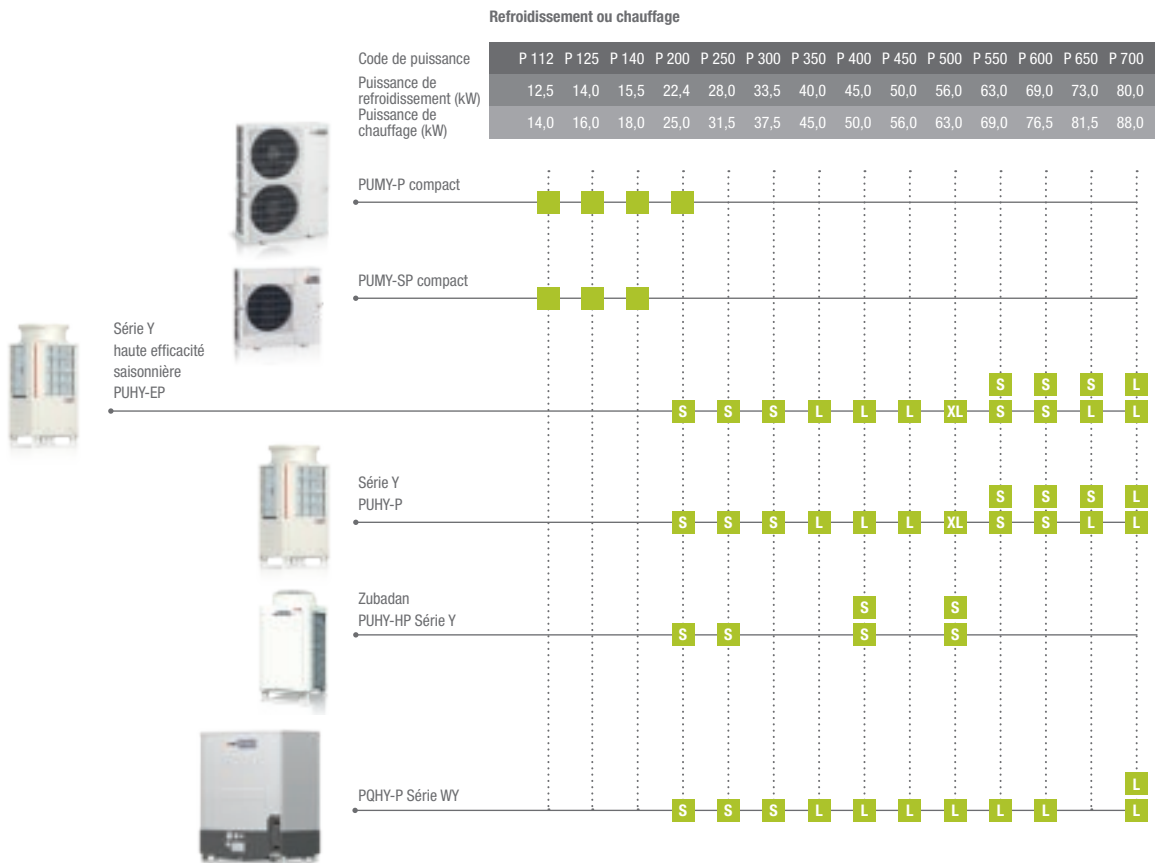
Le haut niveau de récupération de chaleur, par laquelle l'énergie n'est pas rejetée à l'extérieur sans être utilisée mais est réintroduite dans le bâtiment, est l'un des principaux facteurs qui ont valu au bâtiment d'être choisi pour le label de qualité BREEAM pour la construction durable.

Adaptée à tous les projets

Toutes les séries et puissances en un coup d'œil

Chaque projet a ses propres exigences en matière de refroidissement et chauffage. C'est pourquoi Mitsubishi Electric propose un large éventail de puissances dans les différentes séries, pour répondre à toutes les exigences. Et toujours avec la même exigence de haute qualité. Autrement dit : Notre principe "Knowledge at work" ne souffre aucune exception.

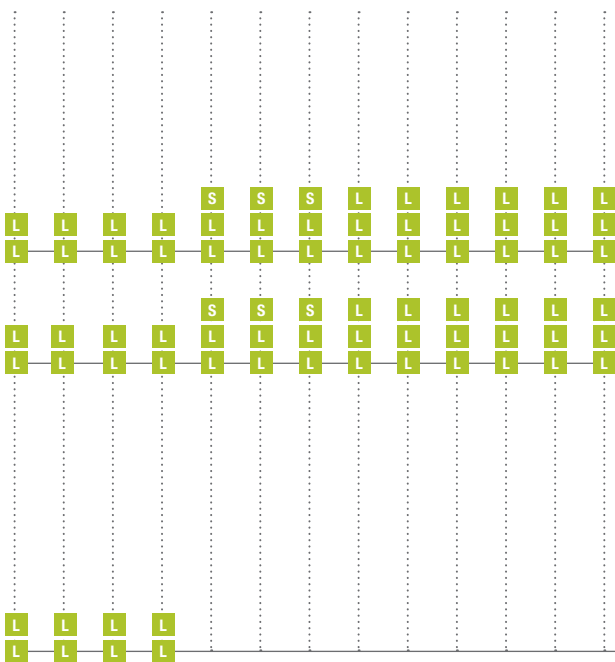
- S** Module S, largeur 920 mm
- L** Module L, largeur 1280 mm
- XL** Module XL, largeur 1750 mm



Refroidissement ou chauffage

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

Code de puissance
 Puissance de refroidissement (kW)
 Puissance de chauffage (kW)



Série Y
 haute efficacité
 saisonnière
 PUHY-EP



Série Y
 PUHY-P



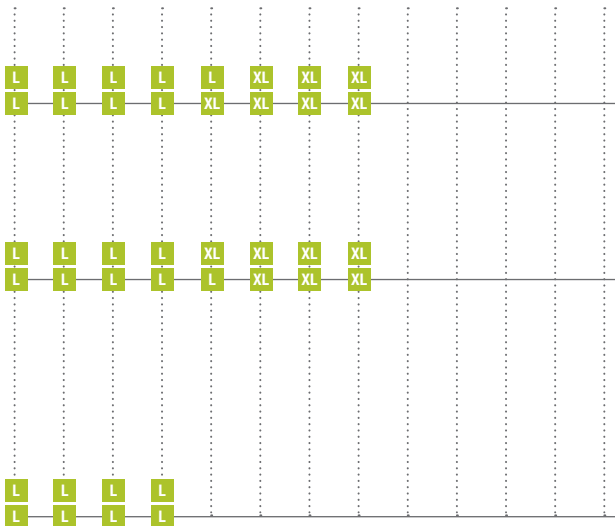
Série WY
 PQHY-P



Refroidissement et chauffage

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

Code de puissance
 Puissance de refroidissement (kW)
 Puissance de chauffage (kW)



Série R2
 Haute efficacité
 saisonnière
 PURY-EP



Série R2
 PURY-P



Série WR2
 PQRY-P



Des unités intérieures pour tous les champs d'application

Vaste choix – nombreuses possibilités de personnalisation

Les unités intérieures de Mitsubishi Electric séduisent par leur design et leurs fonctionnalités. Nous proposons des modèles adaptés aux différents domaines d'utilisation, de manière à créer le climat convenant à chaque projet. Vous trouverez dans notre programme de climatisation et de ventilation actuel toute la gamme des unités intérieures et extérieures, ainsi que les possibilités de combinaison.



Unité murale



Unité murale Deluxe avec capteur i-see 3D



Unité murale Diamond



Unité murale Premium



Cassette 1 voie



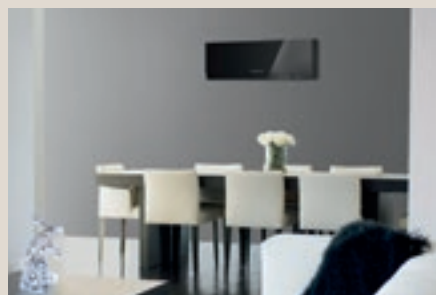
Cassette 2 voies



Cassette 4 voies aux dimensions normalisées européennes

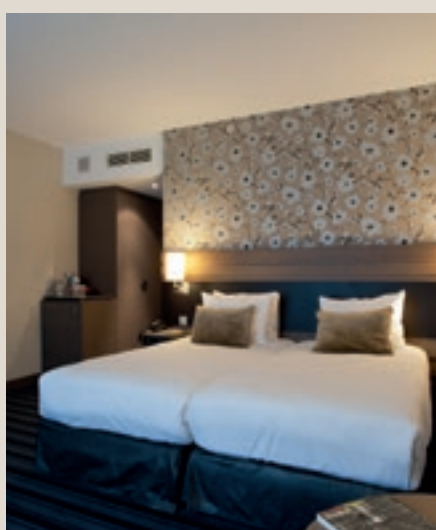


Cassette 4 voies avec effet Coanda



Knowledge at work.

Il suffit parfois d'avoir le choix. Par exemple, pour les unités intérieures. Le kit LEV de Mitsubishi Electric fait fonction de détendeur électronique externe, dont les unités intérieures ont besoin pour le raccordement à des systèmes VRF. Ce module permet de raccorder pratiquement toutes les unités intérieures des séries M et Mr. Slim avec des installations City Multi VRF.



Console Design



Unité console
avec ou sans revêtement



Climatiseur plafonnier



Unité gainable
écoulement
horizontal,
pression statique élevée



Unité gainable
écoulement variable,
pression statique
moyenne



Unité gainable
silencieuse, idéale pour
applications hôtelières



Unité gainable
construction extra plate



Ventilation
Unité gainable



Interface entre l'utilisateur et le système

Éléments de commande intuitifs pour chaque type d'application

Commande et installation de climatisation doivent s'accorder et être en parfaite harmonie avec le champ d'application. Mitsubishi Electric propose un éventail particulièrement large de télécommandes pour les besoins spécifiques des magasins et bureaux, mais aussi des grands hôtels.

Confort de commande intégré

Avant tout, l'utilisation des installations de climatisation doit être simple. C'est pourquoi Mitsubishi Electric équipe tous ses éléments de commande, de la petite télécommande murale à la grande interface centralisée, d'interfaces utilisateur intuitives. Le pilotage des systèmes se fait à l'aide de touches, d'un écran tactile ou directement via une interface Windows. De plus, un affichage clairement lisible facilite les opérations.

Fonctions utiles

Les éléments de commande de Mitsubishi Electric proposent de nombreuses options. Outre la température souhaitée, l'unité de commande permet également de régler la vitesse de soufflerie, la direction de soufflage et les fonctions de déshumidification. Une fonction Programmateur permet en outre d'automatiser les opérations de commutation, par exemple l'adaptation de l'installation aux horaires de travail dans les pièces à climatiser. De nombreux systèmes de pilotage peuvent par ailleurs s'intégrer parfaitement aux systèmes de gestion technique de bâtiments utilisant tous les protocoles principaux tels que LonWorks®, BACnet, Modbus ou KNX.

Nombreuses options de commande

• Télécommandes locales PAR-33MAA, télécommande M-Net PAR-U02MEDA

Simple, mais efficace : Les télécommandes locales allient grand confort d'utilisation et design minimaliste. Le résultat est aussi fonctionnel qu'élégant et convient donc pour de nombreuses applications.

• La PAR-CT01MAA

La télécommande peut être confortablement configurée à l'aide d'une application (versions avec Bluetooth). Disposant d'un choix de plus de 180 variantes d'agencement des couleurs, l'écran peut donc être adapté de manière optimale à l'environnement, et l'intégration d'un graphique permet de personnaliser la télécommande (versions avec Bluetooth).

• Télécommande centralisée AT-50

La garantie d'une fonctionnalité maximum : la télécommande centralisée AT-50 est synonyme de contrôle total. Elle vous permet de gérer tous les processus de refroidissement et de chauffage et de piloter jusqu'à 50 unités intérieures à l'aide d'une seule touche.

• Système de commande visuel AE 200 avec EW-50E comme module d'extension

L'AE-200E dispose d'un grand écran tactile de 10,4" rétro-éclairé qui permet de commander de manière centralisée toutes les unités intérieures raccordées. Si on le souhaite, la configuration du système peut être présentée sur un plan séparé du bâtiment.

• RMI, le système basé sur le cloud computing

RMI tire des stratégies d'optimisation des données de consommation. Le système surveille les systèmes de commande des objets raccordés, enregistre toutes les données de consommation et de fonctionnement et transforme les informations en graphiques synoptiques. Les tendances et les points faibles sont ainsi identifiés en temps utile.

Découvrez notre catalogue de systèmes de commande :
<https://www.innovations.mitsubishi-les.com/fr/commandes>



Pour plus d'informations sur notre vaste offre de modules de commande, rendez-vous sur :
<https://www.innovations.mitsubishi-les.com/fr/commandes>

Knowledge at work.

RMI – technique de commande intuitive sur tous les appareils

Idéal pour les gestionnaires immobiliers, les opérateurs hôteliers, les détaillants et les installateurs. Commande à distance ou à partir de la centrale du groupe : le RMI permet de gérer facilement les systèmes de climatisation à distance. Tous les paramètres du site et les données système importants peuvent être consultés en un coup d'œil. La gestion de plusieurs emplacements se fait elle aussi de manière intuitive et simple. Le RMI propose en outre de nombreux outils tels que des programmeurs et des indices opérationnels permettant d'exploiter pleinement le potentiel d'économie d'énergie.



Mitsubishi Electric à votre service

Mitsubishi Electric Europe B.V. Belgium
Living Environment Systems

Head Office Belgium
Autobaan 2
8210 Loppem
Tel. +32 (0)50 40 48 48
info@mitsubishi-electric.be

Service Centre Belgium
Assesteenweg 117-2
1740 Ternat
Tel. +32 (0)2 582 77 50
info@mitsubishi-electric.be

Nos climatiseurs et pompes à chaleur contiennent les gaz à effet de serre fluorés R410A, R407C, R134a et R32.
Vous trouverez plus d'informations dans le mode d'emploi correspondant.

Toutes les indications et illustrations sans engagement. Tous les produits ne sont pas disponibles dans tous les pays.