

City Multi VRF

Multi-functionele klimaatsystemen

Individuele regelbaarheid, hoog comfort en een laag energiegebruik

Mitsubishi Electric legt de lat hoog

We beschermen ons water, land en lucht met ons hart en onze technologie om een betere toekomst te creëren.

Dit is de nieuwe Environmental Sustainability Vision 2050 van Mitsubishi Electric Group en is de opvolger van de succesvolle visie 2021. Deze nieuwe visie is mede gebaseerd op de 17 duurzame ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties.

De regelgevers leggen de lat hoog, maar Mitsubishi Electric Group legt de lat ambitieus hoog. Enkele doelen die zijn geformuleerd:

- + Reduceren van afvalstromen in de gehele keten
- + Target van 100% hergebruik van afvalstoffen
- + Verder verhogen van de energie efficiëntie van onze producten
- + Meer dan 80% CO₂-reductie in 2050

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS





Inhoud

05 Gepatenteerde techniek

06 Voorsprong in techniek

08 De watergevoerde oplossing

09 Flexibel met kleinere vermogens

12 Verwarmen of koelen

18 Verwarmen én koelen

22 Van luchtgordijn tot buffervat

26 Het beste van twee werelden

30 City Multi in één oogopslag

34 Binnen-units voor elke toepassing

36 Interface tussen gebruiker en systeem

39 De all-electric totaalleverancier



City Multi VRF-systemen

Gepatenteerde techniek voor een zorgeloos comfort

Het Mitsubishi Electric VRF-systeem is een compleet klimaatsysteem voor koelen, verwarmen, ventileren en warm tap-waterbereiding.

Het City Multi VRF-systeem combineert een installatie van hoge kwaliteit met individuele regelbaarheid en een hoog comfort met een laag energieverbruik. De City Multi R2-serie maakt het mogelijk om met een 2-pijpsysteem gelijktijdig te koelen en te verwarmen met energie-uitwisseling. Dit gepatenteerde Mitsubishi Electric R2-systeem is het meest energiezuinige en comfortabele verwarmings- en koelsysteem op de markt!

“Het totale installatie concept voor koelen en verwarmen bestaat uit één fabricaat.”



City Multi VRF YNW

Voorsprong in techniek

City Multi VRF staat voor systeemoplossingen die de eisen van de markt een stap voor zijn. De huidige reeks YNW breidt deze voorsprong nog verder uit met een nog hogere energie-efficiëntie, flexibiliteit en comfort.

Hoge energie-efficiëntie

Een zuinig en duurzaam systeem heeft technologie nodig die meedenkt, de juiste signalen oppikt en automatisch stuurt. Dankzij vele constructieve maatregelen zijn de nieuwe VRF-systemen nog efficiënter dan hun voorgangers.

- + Tot 33% hogere SEER- en tot 19% hogere SCOP-waarden in vergelijking met het eerdere model
- + 4-zijdige warmtewisselaar met verbeterde luchtgeleiding en beperkt drukverlies
- + Nieuwe compressor met Multi-Port klep-mechanisme, verhoogd motorrendement en compensatie van de centrifugale kracht
- + Variabele verdampingstemperatuur voor meer comfort en verhoogde efficiëntie
- + Nieuw geregelde koudemiddelstroming voor verhoogd rendement



Volledig betrouwbaar

Alle installatiebedrijfsgegevens zijn, afhankelijk van de installatiegrootte, minstens gedurende vijf dagen beschikbaar in het intern geheugen van de buiten-unit en kunnen eenvoudig met een USB-stick worden uitgelezen. Voor een duidelijke vereenvoudiging van onderhoud en zoeken naar fouten.



Praktische USB-aansluiting

Voorheen was het alleen mogelijk om de systeemparemeters via de maintenance tool op te roepen. Bij het nieuwe model kunnen de gegevens snel en gemakkelijk via USB worden opgevraagd.



Meer flexibiliteit

De City Multi-serie overtuigt ook in de nieuwe YNW-generatie door flexibiliteit. Daarbij speelt de verder ontwikkelde BC-controller voor de R2-technologie een doorslaggevende rol.

- + Zeer grote serieoverschrijdende keuze aan aansluitbare binnen-units
- + Tot 90 meter leidinglengte vanaf de Master BC-controller tot de verste binnen-unit(s)
- + 14 % compactere afmetingen van de BC-controller voor een nog compactere inbouw
- + Tot 30 % minder koudemiddel bij gelijkblijvend vermogen
- + Flexibele aanpassing en lage kosten voor leidingnet bij R2-systemen door het gebruik van subcontrollers

Hoger comfort

De City Multi YNW-generatie vestigt ook inzake comfort nieuwe maatstaven. Het systeem overtuigt met functies die de klimaatregeling nog aangenamer vormgeeft, van planning en installatie tot gebruik.

- + Smooth-Auto-Shift-startmodus voor snel bereiken van de ingestelde kamertemperatuur
- + 5 Low-Noise-niveaus voor een optimale aanpassing aan de toepassing
- + Tot 50 % van het verwarmingsvermogen blijft behouden tijdens het ontdooiingsproces voor permanent temperatuurcomfort in verblijfsruimten
- + Eenvoudig uitlezen van de installatiebedrijfsgegevens dankzij de USB-aansluiting

De City Multi VRF PQ-buiten-units

De Watergevoerde oplossing

De watergevoerde City Multi VRF PQ-condensor-units kunnen moeiteloos op bestaande koud- en warmwaternetwerken worden aangesloten. Ze worden in technische ruimtes opgesteld en blijven zo onzichtbaar.



De PQHY- en PQRY-condensorunits overtuigen door compacte afmetingen, beste energie-efficiëntiewaarden en licht gewicht. Doordat ze water als bron gebruiken kunnen ze binnenin gebouwen worden opgesteld. Daarbij hebt u, net zoals bij luchtgekoelde VRF-buiten-units, ook bij de watergevoerde variant de keuze tussen een Y- en R2-systeem.

- + Compacte afmetingen voor de binnenopstelling in technische ruimtes
- + Groter temperatuurbereik van het koelwater van -5°C tot 45°C
- + Ideaal in combinatie met een open- of gesloten bron en collectieve waternetten
- + Met de aansluiting op een PWFY-watermodule ideaal voor koppeling aan vloerverwarming en koelplafonds
- + Eenvoudige warmteterugwinning mogelijk

De City Multi VRF PUMY-buiten-units

Flexibel met kleinere vermogens

De PUMY-buiten-units van het City Multi VRF-systeem voor het koelen of verwarmen van ruimtes met een kleiner vermogen, zijn zeer energie-efficiënt. Ze zijn ideaal voor het gebruik in middelgrote kantoren, winkels en praktijken.



De beste energie-efficiëntiewaarden, een lager geluidsniveau, een leidinglengte van 300 meter en een grote keuze uit aantrekkelijke binnen-units: al deze voordelen verenigen de PUMY-buiten-units in een zeer compacte constructie, desgewenst uitgevoerd met een of twee ventilatoren.

- + PUMY-P buiten-units:
12,5 tot 22,4 kW koelvermogen en
14,0 tot 25,0 kW verwarmingsvermogen
- + PUMY-SP buiten-units:
12,5 tot 15,5 kW koelvermogen
14,0 tot 16,5 kW verwarmingsvermogen
- + PUMY-SP slechts 981mm hoog
- + Beste energie-efficiëntiewaarden voor koelen en verwarmen
- + Zeer laag geluidsniveau
- + Gegarandeerde verwarming tot een buitentemperatuur van -20°C
- + Bij toepassen PAC-MK branchboxen kunnen ook diverse RAC-units worden aangesloten



Cobracable, Eemshaven



De City Multi VRF Y-serie

Verwarmen of koelen – altijd energie-efficiënt

De Y-serie is een flexibel en krachtig klimatisatiesysteem dat het hoogste comfort met grootst mogelijke energie-efficiëntie combineert.



50 binnen-units

Het 2-pijpsysteem voor afwisselende koel- of verwarmingsmodus kan tot 50 binnen-units van verschillende uitvoeringen combineren in één enkel koelcircuit. Een grote keuze aan uitgebreide besturingsmogelijkheden en vele andere voordelen maken van de Y-serie een bijzonder krachtige oplossing voor toepassingen van grote kantoren tot hotels.

Zubadan luchtgekoeld

Het Y-systeem is ook leverbaar in Zubadan-uitvoering. Deze serie heeft door de unieke Zubadan-techniek van Mitsubishi Electric geen verlies in verwarmingscapaciteit tot een buitentemperatuur van -15°C .



Unieke eigenschappen

- + Hoge seizoensgebonden energie-efficiëntie
- + Individuele temperatuurregeling op elke binnen-unit binnen dezelfde bedrijfsmodus
- + Zubadan-technologie van VRF-buiten-units voor 100% vermogen bij buitentemperaturen tot -15 °C
- + Tot 50 binnen-units kunnen op slechts één koelcircuit worden geïntegreerd
- + Ruimtebesparende installatie dankzij compacte afmetingen



Koudemiddelcompressor

Technologie waarop de markt vertrouwt

Mitsubishi Electric geeft de verantwoordelijkheid niet graag uit de hand. Zij gebruiken daarom uitsluitend zelfgeproduceerde koudemiddelcompressoren die op alle componenten ideaal zijn afgestemd. De compressoren staan voor lange levensduur, hoge energie-efficiëntie en uitgekiende technologie tot in het detail. Drie overtuigende eigenschappen die Mitsubishi Electric tot een internationale marktleider in compressortechnologie maakt.

Compressoren van Mitsubishi Electric voldoen aan de hoogste kwaliteitseisen.



Cobracable

Cobracable mooie stap op 'the road to all-electric'

Alklima/Mitsubishi Electric zet in op 'The Road to All-Electric' als energievoorziening voor de toekomst. Het bedrijf heeft daar een vrij letterlijke bijdrage aan geleverd met de Cobra Cable: een 325 kilometer lange elektriciteitsnelweg tussen Denemarken en Nederland. Een belangrijke schakel in een betrouwbare duurzame energievoorziening in beide landen.

De Nederlandse en Deense beheerders van hoogspanningsnetten, TenneT en Energinet, hebben hun netten aan elkaar verbonden met de Cobracable. Die is onderdeel van ons hoogspanningsnetwerk: er liggen ook al onderzeese hoogspanningskabels tussen Nederland en Noorwegen en tussen Nederland en het Verenigd Koninkrijk.

TenneT is ook nog bezig met de aanleg van NordLink: een verbinding tussen Duitsland en Noorwegen. De Cobracable ligt tussen de Eemshaven en het Deense Endrup.

Het transport vindt plaats met gelijkspanning, om zo de energieverliezen te beperken. In de converterstations aan weerszijden van de

kabel wordt de elektriciteit omgezet van gelijkstroom naar wisselstroom, en andersom. Enorme transformatoren zorgen bovendien dat de spanning van de converter (320 kV) wordt aangepast aan de spanning van het Nederlandse (380 kV) én het Deense (400 kV) net.

700.000 huishoudens

De kabel heeft veel voordelen: zo kan Nederland meer duurzame energie importeren, terwijl Denemarken gebaat is bij een grotere leveringszekerheid. De kabelverbinding is geschikt om een windpark op zee op aan te sluiten. De Europese Unie ondersteunt het project, aangezien het bijdraagt aan de verwezenlijking van een duurzaam internationaal energielandschap. De kabel heeft een capaciteit van 700 MW, globaal het jaarlijks elektriciteitsverbruik van zo'n 700.000 huishoudens.

Hoge betrouwbaarheid

Alklima speelt een rol bij de converterstations: als importeur van Mitsubishi Electric leverde het de benodigde klimaatapparatuur. Bijzonder is dat in het bestek specifiek deze apparatuur werd voorgeschreven, voornamelijk vanwege de vereiste betrouwbaarheid. "Het was de voorkeur van TenneT en wij hadden daar vanwege goede eerdere ervaringen met Mitsubishi Electric geen moeite mee", zegt Martin Bijl, adviseur van Arcadis. "Siemens was verantwoordelijk voor de bouw van de elektrische installaties binnen de converterstations in Nederland en Denemarken en voor het civiele gedeelte van het Nederlandse station. Wij hebben de constructieve werktekeningen gemaakt, waarbij we onder andere rekening hebben gehouden met aardbevingsbestendigheid. Daarnaast maakten we het technische bestek voor de bouw van gebouwgebonden installaties en we verzorgden de aanvraag van de bouwvergunning."

Er worden hoge eisen gesteld aan de betrouwbaarheid van het totale systeem. Daarom is de complete installatie redundant uitgevoerd, zodat bij eventuele storingen de klimaatinstallatie ongehinderd blijft functioneren. Alklima leverde voor dit project het City Multi VRF Y-systeem, bestaande uit drie

buiten-units van 2x 60 en 1x 40 kW capaciteit. Per ruimte worden de binnen-units aangesloten op de buiten-unit. Elke binnen-unit kan individueel, afhankelijk van de vraag en interne warmtebelasting, exact de gevraagde capaciteit leveren. Het systeem kan op afstand worden gemonitord.

Veel denkwerk

Strukton is als installateur betrokken bij het realiseren van de gebouwgebonden installaties voor het convertergebouw en Fresko Koude- en Klimaattechniek verzorgde voor Strukton de koeltechnische installatie. Jeroen Ploeg van Fresko blikt terug op een mooi project, dat veel denkwerk vergde: "We zijn in 2017 betrokken geraakt bij de voorbereidingen. Er lag een ontwerp van Siemens Duitsland, maar waar nog wat aanpassingen op hebben plaatsgevonden. En er golden strenge eisen: ook bij vijftien graden vorst moeten de ruimten optimaal worden gekoeld. Dit betekende bijvoorbeeld dat we 'snow caps' op de buiten-units van het Mitsubishi Electric klimaatstelsel moesten monteren, zodat de warmtewisselaars ook bij sneeuw goed blijven werken. Dat is geen product dat Alklima standaard in het schap heeft liggen, maar samen hebben we een goede oplossing gevonden. Daarnaast is er veel aandacht besteed aan de bescherming tegen de invloeden van wind en zeewater. Daar is maritieme coating voor gebruikt." Sinds enkele maanden is de Cobra Cable volledig in bedrijf: "Wij zijn nu nog bij het project betrokken voor beheer en onderhoud."

Past in onze visie

Martijn van Leerdam van Alklima is trots op dit duurzame project: "Dat de opdrachtgever in het kader van betrouwbaarheid een bewuste keuze voor Mitsubishi Electric heeft gemaakt, is het mooiste compliment dat we kunnen krijgen. Daarnaast levert dit project een substantiële bijdrage aan onze visie 'The Road to All Electric'".





Busitel, Amsterdam



De City Multi VRF R2-serie

Koelen en verwarmen - meester in gelijktijdige werking

De R2-serie van Mitsubishi Electric is wereldwijd het enige warmterecuperatiesysteem dat gelijktijdig koelen en verwarmen met slechts twee leidingen mogelijk maakt. De warmte-energie die bij koelen wordt onttrokken aan een kamer kan voor verwarming van andere kamers of van sanitair water worden gebruikt. Een extra plus aan efficiëntie: door het gebruik van speciale booster-units kan het sanitair warm water in hetzelfde systeem tot 70 °C worden verwarmd.

Het hart van elke City Multi VRF R2-installatie is de BC-controller die als koudemiddelverdelers met de buiten-unit een koelings- en regelingstechnische eenheid vormt voor warmterecuperatie.



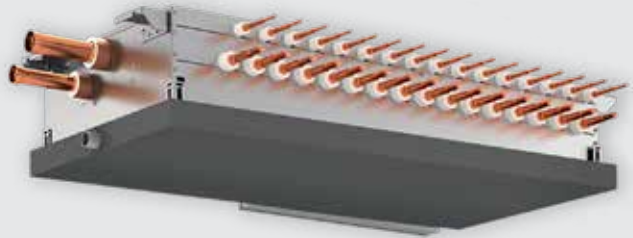
CO₂-neutraal

Omdat de City Multi-systemen geen gebruik maken van fossiele brandstoffen kunnen ze CO₂-neutraal worden uitgevoerd.



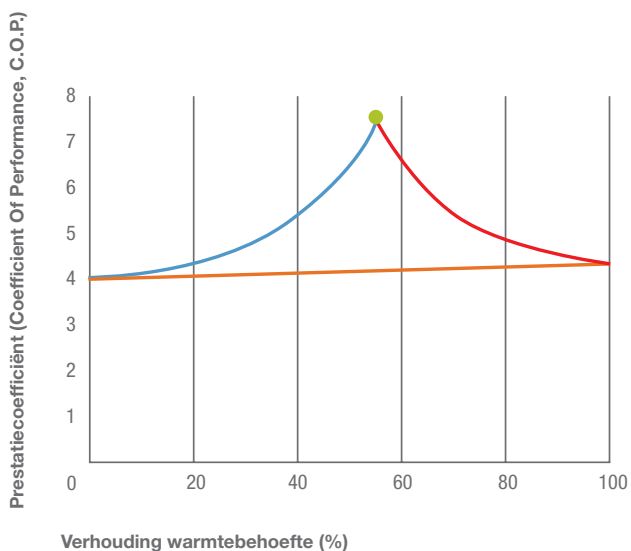
De nieuwe BC-controller

De nieuwe Main-BC-controller van de YNW-generatie biedt niet alleen een hogere aansluitingscapaciteit voor buiten-units, maar kan ook met 11 BC-subcontrollers worden verbonden. Door de grotere maximale leidinglengte tussen BC-controllers en binnen-units en de 14% kleinere constructie in vergelijking met het eerdere model is het R2-systeem nog flexibeler dan ooit. Een extra bijzonderheid: tot 30% minder koudemiddel bij dezelfde prestaties.



Gelijktijdig verwarmen en koelen met slechts twee leidingen: zo werkt het.

Gangbare VRF-systemen gebruiken voor gelijktijdig verwarmen en koelen een 3-pijps-systeem. Bij de City Multi VRF R2-serie stroomt zowel vloeibaar als gasvormig koudemiddel door eenzelfde leiding. Daarom heeft deze installatie slechts twee leidingen.



- Ideale koel- en verwarmingssituatie
- Gelijktijdig koelen en verwarmen, waarbij voornamelijk wordt verkoeld
- Niet gelijktijdig koelen en verwarmen
- Gelijktijdig koelen en verwarmen, waarbij voornamelijk wordt verwarmd

Unieke eigenschappen

- + Elke binnen-unit kan individueel in de koel- of verwarmingsmodus worden gebruikt
- + De gerecupereerde energie wordt in het proces verder gebruikt
- + Minder aansluitpunten en daarmee een verlaagd lekkagepotentieel
- + Geen stilstandtijden bij de wisseling van bedrijfsmodi van de buiten-unit en daardoor een stabielere werking van de binnen-units
- + Warmteterugwinning met een systeem-COP hoger dan 8,0





Busitel III uitgerust met modernste klimaatinstallatie

Busitel III, het voormalige kantoorpand van Deloitte in Amsterdam Sloterdijk, heeft een nieuwe bestemming. De circa 12.500 vierkante meter zou hotel worden, maar werd op het laatste moment tóch kantoor.

De functiewijziging werd aangegrepen voor een grote ommezwaai naar all-electric dat het energielabel van G naar A-label verhoogde. In slechts een paar maanden tijd klaarde installateur M&O Techniek de megaklus: 12 Mitsubishi Electric City Multi VRF-R2 buiten-units, 120 binnen-units, en een batterij van 4 Zubadan DX-koelers voor de lucht-behandelingskast.

Onder druk kun je pas echt laten zien wat je waard bent. En dat is zeker gelukt door M&O Techniek, dat in opdracht van BIK Bouw de volledige technische realisatie engineerde, coördineerde en deels zelf uitvoerde. Maar hetzelfde geldt ook voor Alklima, dat als importeur van Mitsubishi Electric op extreem korte termijn een zeer uitgebreide installatie wist te leveren. Veel, snel en onverwacht, dat waren de ingrediënten van dit huzarenstukje.

Spijkerharde planning

Het project leek in eerste instantie van een leien dakje te gaan. Hotelketen Meininger had Busitel I en II al succesvol getransformeerd van kantoor naar het grootste hotel van Amsterdam met 1.139 bedden. Ook hierbij was M&O Techniek vanaf het begin betrokken. Gebouw Busitel III zou op dezelfde manier onder handen worden genomen. Het bouwteam had de hele operatie tot in de puntjes voorbereid, het was alleen nog wachten op de bouwvergunning. Toen besloot Amsterdam een stop op de bouw van hotels te zetten. Van de ene op de andere dag viel het project weg. “Een ramp”, zo herinnert Ruud Meijns, directeur van M&O Techniek zich. Twee jaar en een aangepast bestemmingsplan later kwam er dan toch groen licht. Maar voor een kantoor. En met een spijkerharde planning: eerste week van januari beginnen, 1 april opleveren.

Enorme logistieke uitdaging

Meijns: “Toen de opdracht binnenkwam stond ik toevallig net in gesprek met Arjen de Jong, die al ruim 25 jaar algemeen directeur van Alklima is. Samen hebben we dat moment even gevierd. Want ondertussen liep er ook nog een project in Haarlem, waar we 115 Ecodan lucht-water-warmtepompen installeerden.” Zes kale verdiepingen vormde het werkgebied voor de installatie van alle techniek, inclusief de klimaatinstallatie. Bovendien hadden de slopers ook de luchtbehandelingskanalen weggehaald die volgens afspraak hadden moeten blijven. Een enorme logistieke uitdaging. En dan was er nog de pech dat een onderaannemer voor de koeltechniek failliet ging, terwijl de eigen koeltechnici van M&O Techniek al volledig waren ingepland. “Dan zie je de waarde van een leverancier die zijn netwerk voor je openstelt”, zo ervoer Meijns. “Onze vaste accountmanager Marco van der Haven legde contact met bedrijven die wilden bijspringen met de uitvoering en inbedrijfstelling.”

R2 favoriet systeem

Uiteindelijk werden in nauwelijks vier maanden 12 tijd Mitsubishi Electric City Multi VRF R2-buiten-units, 120 binnen-units, en een

batterij van 4 Zubadan DX-koelers voor de luchtbehandelingskast geplaatst. De elektriciens die de goten plaatste voor de elektraleidingen nam ook de infrastructuur voor de koelleidingen mee. CMK Luchttechniek installeerde onder regie van M&O Techniek alle binnen-units, terwijl de Zaanse installateur zelf de koel- en dataleidingen legde. “De City Multi VRF R2-is zonder twijfel ons favoriete systeem. Mitsubishi Electric biedt hiermee in combinatie met Lossnay WTW-units koeling, verwarming, warm tapwater en ventilatie als één totaalpakket, waarbij ieder ruimte afzonderlijk regelbaar is. Zo creëren we dankzij geavanceerde technologie een comfortabel kantoor dat de sfeer en prestaties optimaal faciliteert.”



Aansluitingsmogelijkheden

Van luchtgordijnen tot buffervaten

Met de VRF-warmtepomptechnologie kunnen complete installaties voor verwarming, koeling, warmwatervoorziening en ventilatie worden omgezet naar één gezamenlijk systeem op hernieuwbare energiebronnen.

Ventilatiesystemen

Meer verlichting, technische uitrusting, grote glasoppervlakken en een betere isolatie leiden tot aanzienlijk gestegen warmtelasten binnen. Des te belangrijk is de toevoer van verse lucht en de regeling van de kamerlucht via een efficiënte klimatisatieunit.

Watermodule

Voor de productie van warm en koud water van 10 tot 45°C staat een hex-unit ter beschikking. Deze module is geschikt voor vloerverwarming, ventilatie-installaties, luchtgordijnen, ventiloconvectoren en veel andere toepassingen. Met de boosterunit kunnen watertemperaturen tot 70°C in het primaire circuit worden bereikt. Deze unit is ideaal voor het opwarmen van sanitair warm water tot 65°C.

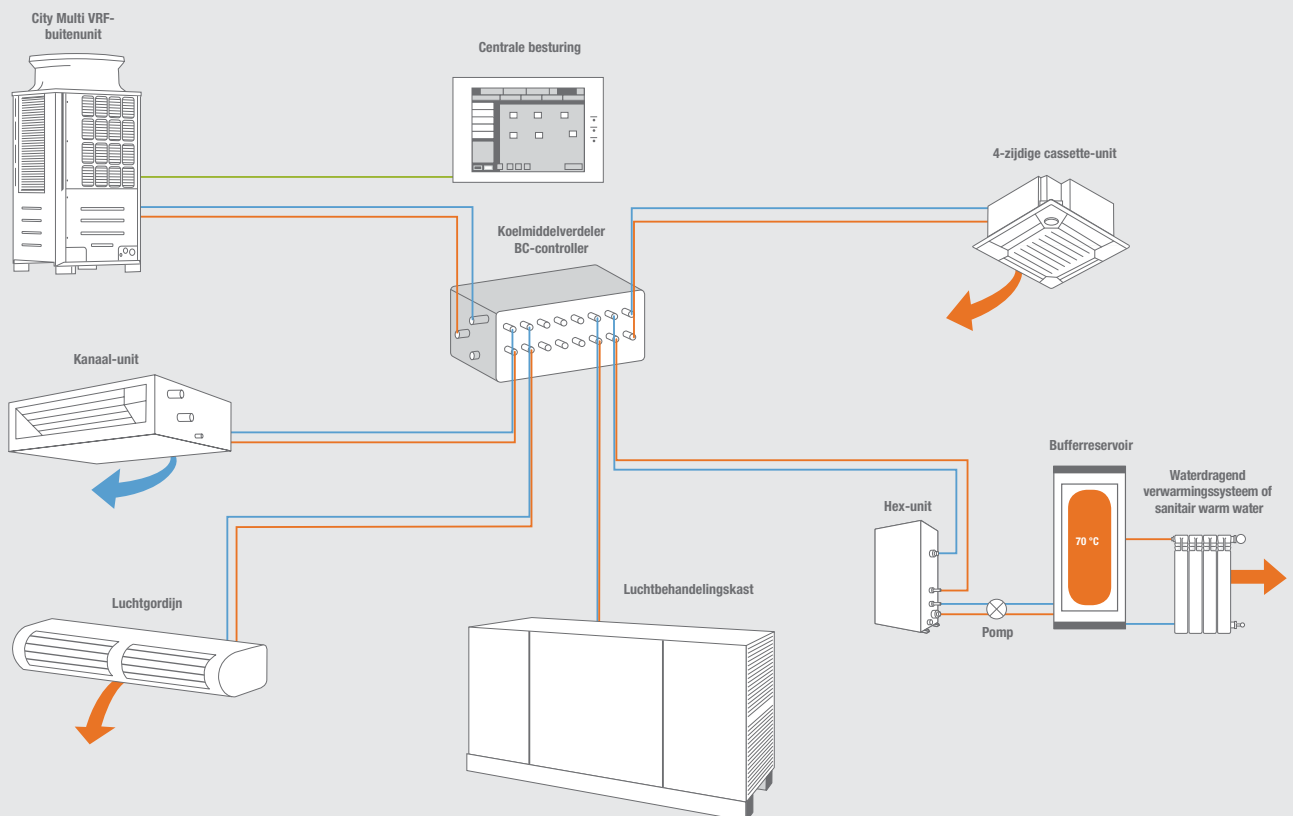
Controlesystemen

De bedieningssystemen vormen de interface tussen het klimaatstelsel en de gebruikers. Het gaat daarbij om meer dan alleen in- en uitschakelen: met een intelligente en optimaal afgestelde sturing worden gelijktijdig energieverbruik en kosten verlaagd. Mitsubishi Electric biedt daarvoor een breed scala van bedieningen en besturingssystemen voor de optimale bediening van de klimatisatiesystemen.

Externe systemen

Open ingangen van verkoopsruimtes en openbare gebouwen bieden klanten ongehinderd toegang, maar stellen gelijktijdig hoge eisen aan de klimaatinstallatie. Hierbij moet de uitwisseling tussen verwarmde of gekoelde binnenlucht en binnendringende buitenlucht worden verhinderd. De technologie van het luchtgordijn, waarbij binnen- en buitenlucht van elkaar worden gescheiden, heeft haar efficiëntie bewezen.







Generator Hostel, Amsterdam

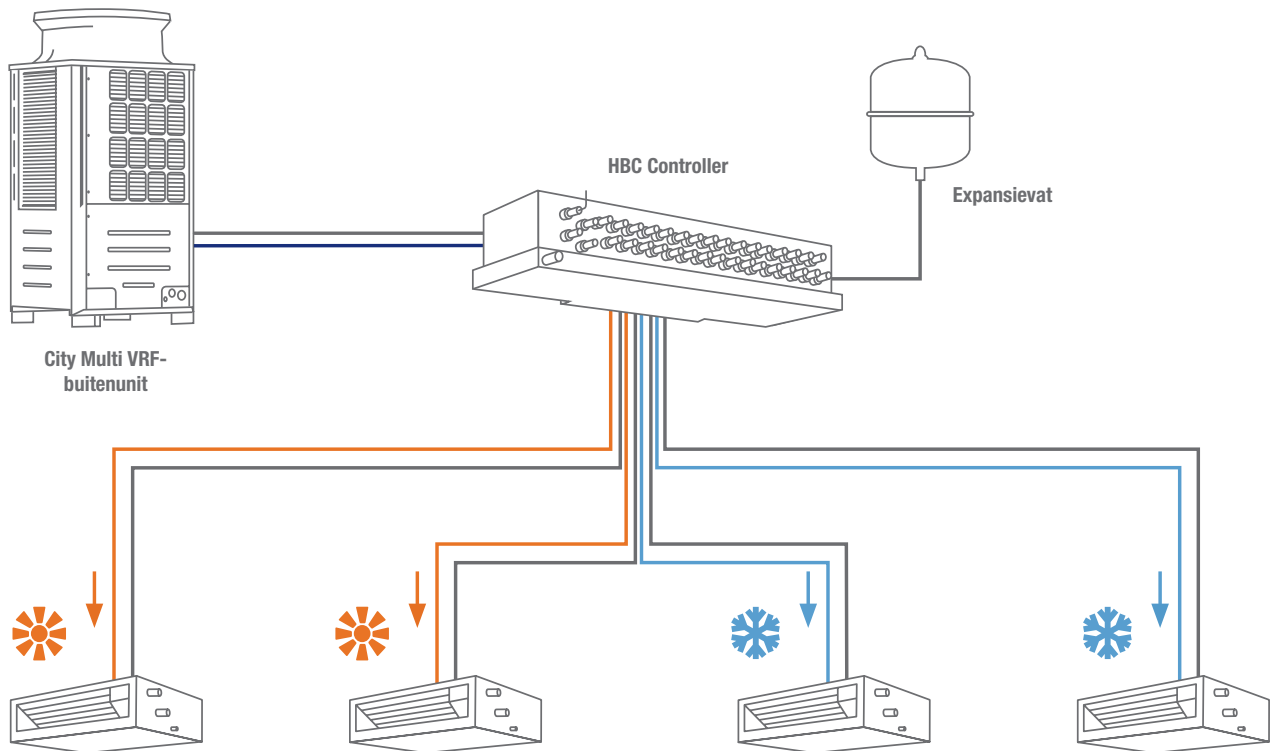
© MITSUBISHI ELECTRIC



City Multi Hybride VRF

Het beste van twee werelden

Het City Multi Hybride VRF-systeem, afgekort HVRF, is wereldwijd het eerste 2-pijps-systeem voor gelijktijdig koelen en verwarmen met warmterecuperatie dat de voordelen van directe expansie en een waterdragend systeem combineert. Dit is mogelijk door een speciale Hybride BC-controller (HBC) die de warmte-uitwisseling tussen het externe koudemiddellcircuit en het interne watercircuit uitvoert. Een echte evolutie die het beste uit twee werelden combineert en ideaal is voorbereid voor toekomstige klimaattechnische eisen.



De HBC-controller

Het hart van het Hybride VRF-systeem is de Hybride BC-controller. Hij is uitgerust met een platenwarmtewisselaar waarin de warmte-uitwisseling tussen koudemiddel en water plaatsvindt. Daarbij dient het koudemiddel tussen de buiten-unit en de Hybride BC-controller (HBC) als energiedrager. Vanaf de HBC-controller wordt geconditioneerd water naar de binnen-units geleid. De energiebesparende, geïntegreerde invertergeregelde pompen leveren het water tot aan de laatste binnen-unit tot een afstand van 60 meter.

Water als alternatief koudemiddel

Kies voor water als milieuvriendelijk alternatief voor koudemiddel. In City Multi Hybride VRF-systemen wordt koudemiddel slechts in kleine hoeveelheden gebruikt om het water tot de gewenste temperatuur te koelen of te verwarmen. Daarom zijn onze systemen uiterst milieuvriendelijk, veilig en efficiënt.

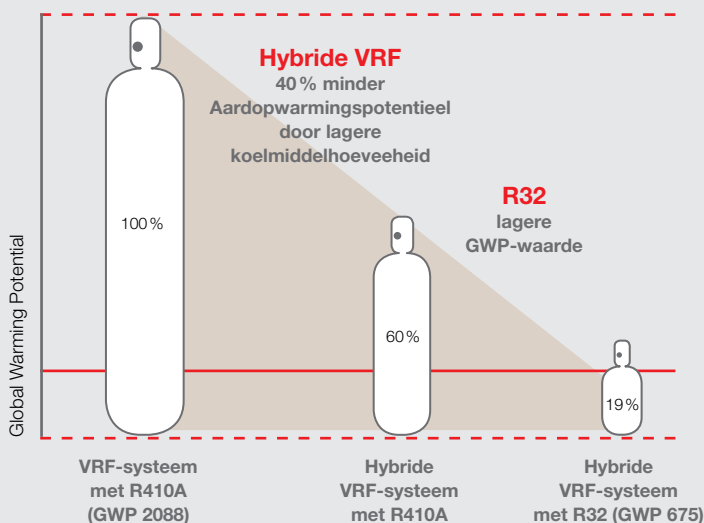
Unieke eigenschappen

- + De energie-uitwisseling tussen koudemiddel en water loopt via de platenwarmtewisselaar in de HBC-controller. Vanaf de HBC-controller wordt uitsluitend water naar het gebouw geleid.
- + De nieuwe Hybride VRF-systemen kunnen naar keuze met het beproefde koudemiddel R410A of met koudemiddel R32 worden gebruikt.
- + Tot 40 % energie-efficiënter door warmterugwinning in vergelijking met een koudwatersysteem.
- + Eenvoudige montage, eenvoudig onderhoud en veilige werking dankzij het 2-pijpssysteem, in tegenstelling tot een 3-pijpssysteem of koudwatersysteem met vier leidingen.

Vandaag al klaar voor de toekomst

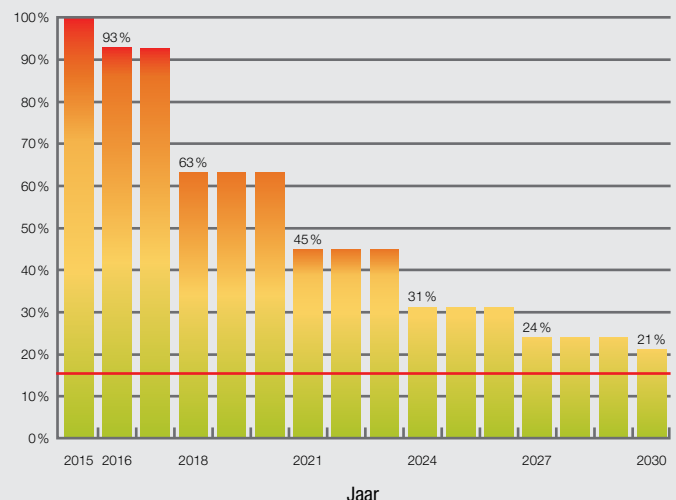
Hybride VRF-systemen met het koelmiddel R32

Verlaagd aardopwarmingspotentieel door Hybride VRF-technologie met R32



Door het gebruik van een Hybride VRF-systeem met het koelmiddel R32 voldoet men vandaag al aan het door de EU voor 2030 vereiste CO₂-equivalent.

Phase-down volgens de F-gassenverordening



Uitgangswaarde is het jaargemiddelde van de totale hoeveelheid (CO₂-equivalent), die van 2009 tot 2012 op de EU-markt in omloop werd gebracht.



Generator Hostel, Amsterdam

Met een Hybride VRF-systeem naar BREEAM-certificering

Het Generator Hostel biedt met 168 kamers met dubbelbedden en vier bedden plaats aan 564 gasten. Daarnaast beschikt het hostel over een luxesuite voor zes personen met uitzicht over een park.

Het unieke hostel is voorgedragen voor het keurmerk Building Research Establishment Environmental Assessment Method (afgekort: BREEAM). BREEAM is het oudste en meest gebruikte certificatiesysteem voor duurzaam bouwen. Het werd in 1990 in Groot-Brittannië ontwikkeld en verleent een viertal keurmerken volgens een puntensysteem met acht beoordelingscriteria. De beoordelingscriteria zijn management, energie, water, landgebruik en ecologie, gezondheid en welzijn, transport en materialen. Er wordt geoordeeld over de fasen vanaf planning en uitvoering tot het feitelijke gebruik, alsmede de volledige levensduur. Cruciaal om het

keurmerk in de wacht te slepen is de gebouw technische uitrusting, die van invloed is op de categorieën energie, ecologie en welzijn. Hoe efficiënter, zuiniger en comfortabeler de klimaatregeling, hoe hoger het aantal punten.

Het voormalige faculteitsgebouw werd stijlvol omgebouwd

Het gebouw dateert van 1916 en maakte vroeger deel uit van de Universiteit van Amsterdam. Bij de verbouwing tot het Design Hostel voor jonge gasten werd het gebouw uitgebreid met twee glazen verdiepingen. Om het oorspronkelijke gebruik van het faculteitsgebouw van gezondheidswetenschappen te

behouden, behield men de oorspronkelijke eigenschappen van talrijke ruimtes, zoals het auditorium en de bibliotheek. Dat geldt echter niet voor het klimaatsysteem. Hier heeft de eigenaar voor de allernieuwste technologie gekozen om de gasten comfort en veiligheid te bieden. Er wordt een Hybride VRF-systeem gebruikt dat de voordelen van een direct expansiesysteem combineert met die van een waterdragend systeem. De technologie is gebaseerd op het City Multi R2-warmtepompstelsel van Mitsubishi Electric voor gelijktijdig koelen en verwarmen met warmterecuperatie. Met het nieuwe Hybride VRF-systeem wordt beduidend minder koelmiddel gebruikt, wat in het licht van de geldende verordening betreffende F-gassen een positief effect heeft.

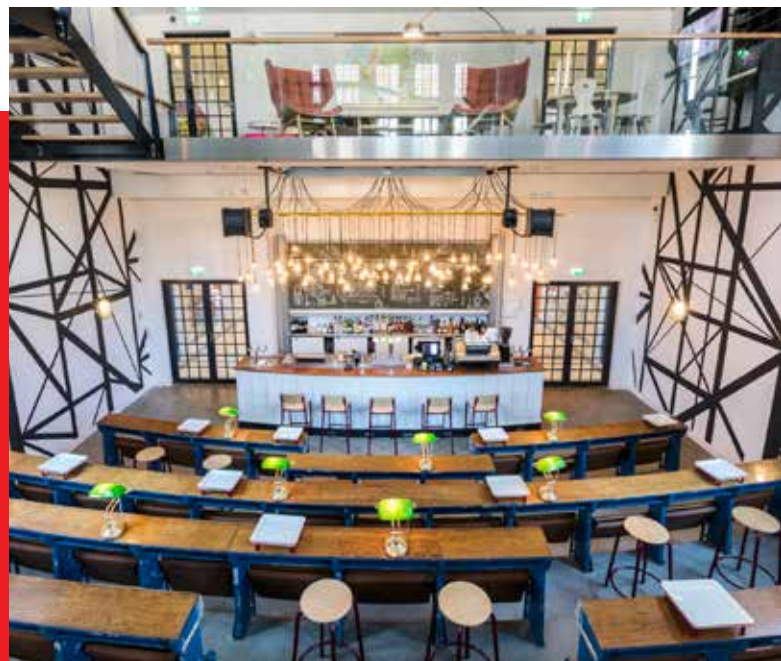
Energiebesparingen tot 40 %

Het HVRF-systeem bestaat uit een City Multi R2-buiten-unit en de nieuwe Hybride BC-controller die de combinatie van koelmiddel en water als warmtedragers mogelijk maakt. Hierbij circuleert het koelmiddel van de buiten-units tot bij de afzonderlijke verdelers, de zogenaamde Hybride BC-controllers. Hier wordt de energie via speciaal ontwikkelde en geoptimaliseerde platenwarmtewisselaars overgedragen. De scheiding van water- en koelmiddelcircuits maakt een flexibeler en eenvoudiger installatie mogelijk aangezien er in het gebouw tussen de Hybride BC-

controllers en binnen-units kunststofleidingen werden gebruikt in plaats van koperleidingen. In tegenstelling tot het klassieke R2-warmtepompstelsel stroomt het koelmiddel bij het Hybride-R2-systeem uitsluitend tussen de buiten-unit en de Hybride BC-controllers. Alle gastenkamers van het hostel hebben een eigen kanaalunit waarmee de temperatuur met een bekabelde afstandsbediening kan worden ingesteld. Een mildere luchtuitblaas zorgt voor hoog comfort. Elke afzonderlijke binnen-unit kan individueel in de verwarmingsmodus of koelmodus worden gebruikt. De aan te koelen ruimtes onttrokken warmte kan voor de verwarming van kamers met warmtebehoefte worden gebruikt. De hogere energie-efficiëntie door de warmterecuperatie zorgt voor een energiebesparing tot 40 % in vergelijking met gangbare koudwatersystemen voor verwarmen of koelen. In totaal werden 14 Hybride VRF-R2-buiten-units op het dak geïnstalleerd. Daarnaast staan twee buiten-units die voldoen aan de vraag van de warmteregisters van het centrale ventilatiesysteem. Want ook hier wordt een Mitsubishi Electric-systeem ingezet. Met dit systeem kan desgewenst worden verwarmd of gekoeld. Daarmee wordt aan de warmte- en koelbehoefte van kamers en gemeenschappelijke ruimtes voldaan.

Conclusie

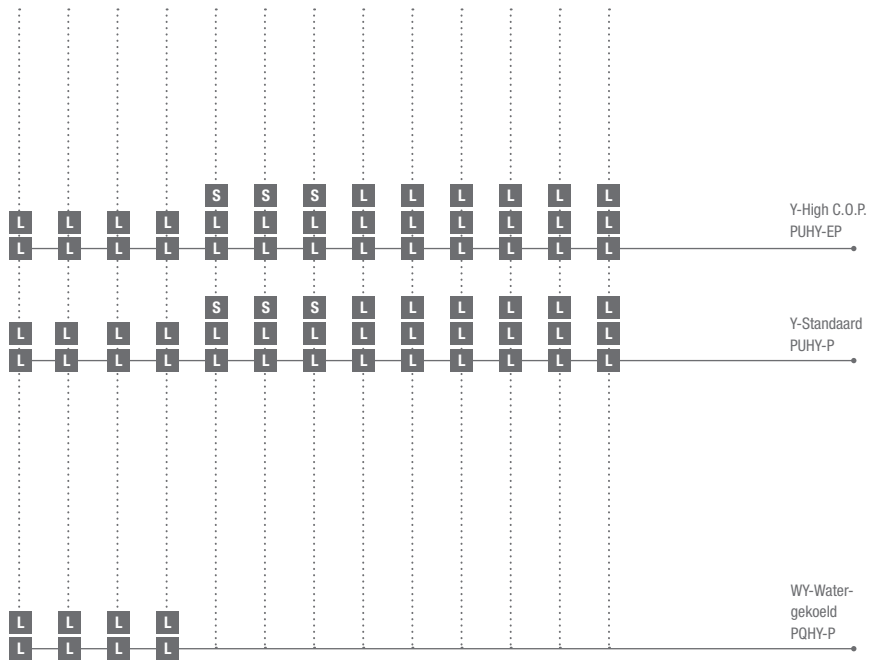
Het Generator Hostel overtuigt door een modern concept voor de klimaatregeling van de gastenkamers. Het gebruikte Hybride VRF-systeem met warmterecuperatie zorgt tevens dat er aan de strenge EU-norm voor de reductie van fluorkoolwaterstoffen wordt voldaan. De grote hoeveelheid warmte en energie die door warmterecuperatie wordt teruggewonnen en in het gebouw wordt "gestoken", zorgen ervoor dat het gerenoveerde gebouw het keurmerk voor duurzaam bouwen van BREAAAM kreeg.



- S** S-module, breedte 920 mm
- L** L-module, breedte 1280 mm
- XL** XL-module, breedte 1750 mm

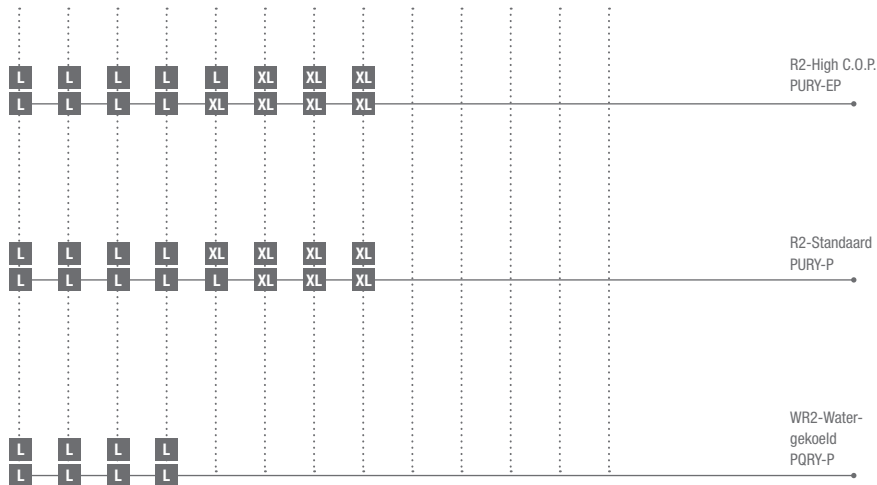
Koelen of verwarmen

P750	P800	P850	P900	P950	P1000	P1050	P1100	P1150	P1200	P1250	P1300	P1350	Index
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	Koelcapaciteit (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	Verwarmingscapaciteit (kW)



Koelen en verwarmen

P750	P800	P850	P900	P950	P1000	P1050	P1100	P1150	P1200	P1250	P1300	P1350	Index
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	Koelcapaciteit (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	Verwarmingscapaciteit (kW)





Combinex/De Pagter beheer, Oud-Beijerland

© PHILIP PALEEWONG FOTOGRAFIE



Binnen-units voor elke toepassing

De binnen-units van Mitsubishi Electric blinken uit in design en functionaliteit. Daarbij bieden wij modellen voor verschillende toepassingen en zorgen wij voor het juiste klimaat voor elk project. Het volledige gamma binnen- en buiten-units en de combinatiemogelijkheden vind je in de actuele productcatalogus.



Wand-unit



1-zijdige
cassette-unit



2-zijdige
cassette-unit



4-zijdige cassette-unit
60x60 cm



4-zijdige
cassette-unit



Design vloer-unit



Vloer-unit
met omkasting





Soms is kiezen een noodzaak. Bijvoorbeeld bij binnen-units. De LEV-kit van Mitsubishi Electric dient als externe elektronische expansieklep die binnen-units voor de aansluiting op VRF-systemen nodig hebben. Door dit onderdeel kunnen praktisch alle binnen-units van de reeksen RAC en Mr. Slim met de City Multi VRF-installaties worden verbonden.



Vloer-unit
zonder omkasting



Plafondonderbouw-
unit



Kanaal-unit
met lage druk



Kanaal-unit
met midden druk



Kanaal-unit
met hoge druk

RAC Wand-units aan te sluiten op City Multi VRF

(PAC-LV11M-J LEV-kit benodigd)



Diamond wand-unit
(MSZ-LN serie)



Design wand-unit
(MSZ-EF serie)

Interface tussen gebruiker en systeem

Intuïtieve bedieningselementen voor elke toepassing

Bediening en klimatisatiesysteem moeten bij elkaar passen en perfect op het desbetreffende gebruik zijn afgestemd. Mitsubishi Electric biedt een breed scala van afstandsbedieningen en besturingssystemen voor specifieke toepassingen in winkels en kantoren tot en met grote hotels.

Geïntegreerd bedieningscomfort

De bediening van klimaatsystemen moet vooral eenvoudig zijn. Daarom legt Mitsubishi Electric bij besturingselementen de focus op intuïtie – zowel bij de kleine afstandsbedieningen als de uitgebreide centrale bedieningen. De systemen worden bediend met toetsen, touchscreen of internet browser. Een duidelijk leesbaar display zorgt voor eenvoudige handeling.

Handige functies

De besturingselementen van Mitsubishi Electric bieden uitgebreide opties. Naast de gewenste temperatuur kunnen op de bediening ook de ventilatiestand, de uitblaasrichting en ontvochtigingsfuncties worden ingesteld. Een timerfunctie garandeert een verdere automatisering van de schakelprogramma's, bijv. de aanpassing van de installatie aan de kantoorruimten van de te klimatiseren ruimtes. Bovendien kan de installatie naadloos worden geïntegreerd in gebouwbeheersystemen met bekende protocollen zoals LonWorks®, BACnet, Modbus of KNX.

Veelzijdige besturingsopties

Lokale afstandsbedieningen:

1 PAR-40 MAA

2 PAR-U02 MEDA (M-Net-afstandsbediening) Eenvoudig, maar efficiënt: lokale afstandsbedieningen zetten hoog bedieningscomfort om in minimalistisch design. Het resultaat is functionaliteit en elegantie en is daardoor geschikt voor vele toepassingen.

3 PAR-CT01 MAA

De afstandsbediening kan gemakkelijk via een app worden geconfigureerd (versies met Bluetooth), het display heeft 180 selecteerbare kleurvarianten en dankzij de keuzemogelijkheid van een afbeelding kan de afstandsbediening met het bedrijfslogo worden gepersonaliseerd (versies met Bluetooth).

4 Centrale afstandsbediening AT-50

Hoogste functionaliteit garandeerd: met de centrale afstandsbediening AT-50 heb je volledige controle en heb je overzicht over alle koelings- en verwarmingsprocessen en kunnen tot 50 binnen-units besturen.



5 Visueel besturingssysteem AE 200 met EW-50E als uitbreidingsmodule

De AE-200E beschikt over een 10,4 inch touchpaneel met achtergrondverlichting waarop alle aangesloten binnen-units centraal op een grafisch bedieningsveld kunnen worden bediend. Hierin kan eventueel ook de plattegrond van het gebouw worden opgenomen.

Het cloudgebaseerde systeem RMI

RMI gebruikt de verbruiksgegevens voor optimaliseringsstrategieën door de besturingssystemen van de aangesloten objecten te bewaken, verbruiks- en werkingsgegevens te registreren en de informatie in een overzichtelijke grafische vorm te verwerken. Zo worden tendensen en zwakke punten tijdig gedetecteerd.

RMI - intuïtieve bediening op elk apparaat

Ideaal voor syndici, hotelexploitanten, winkeliers en installateurs. Onderweg of op bedrijf: met RMI kunnen klimaatsystemen onafhankelijk van de locatie worden beheerd. In een overzicht worden alle belangrijke locatieparameters en systeemgegevens weergegeven. Ook het beheer van meerdere locaties wordt intuïtief en eenvoudig uitgevoerd. Bovendien biedt RMI talrijke hulpmiddelen zoals tijdprogramma's en werkingstijden om het volledige energiebesparingspotentieel te benutten.





De all-electric totaalleverancier



Authorized dealer



Alklima BV is al 25 jaar exclusief importeur van Mitsubishi Electric Living Environment Systems voor Nederland. Deze hoogwaardige klimaatsystemen zijn onderdeel van een compleet leveringsprogramma. Wij streven naar creativiteit, voortdurende verbetering en positieve verandering op alle bedrijfsniveaus.

Onze filosofie

Vanuit de filosofie 'Samenwerking met meerwaarde' bieden wij advies en begeleiding aan installateurs, adviseurs en alle andere partijen in de bouwkolom; bijvoorbeeld op het gebied van BREEAM, nul-op-de-meter-programma's en via de Alklima College een geaccrediteerde opleiding voor technisch koelmonteur.

All-electric

Alklima/Mitsubishi Electric bouwt door heel Nederland aan een All-Electric leefomgeving. Overigens we hebben niet voor niets Electric in onze naam. Al meer dan bijna 100 jaar levert Mitsubishi Electric Corporation hoogwaardige innovatieve producten aan zakelijke klanten en consumenten wereldwijd. Uit sectoren als ICT, ruimtevaartontwikkeling en satellietcommunicatie, huishoudelijke elektronische toestellen, industriële technologie, energie-, transport- en gebouwen-techniek en klimaat- en verwarmingstechniek.



Alklima B.V.

Van Hennaertweg 29, 2952 CA Alblasterdam
Postbus 1176, 3350 CD Papendrecht

T 078 615 00 00

E info@alklima.nl

I www.alklima.nl

B-CM-20-1

 **MITSUBISHI
ELECTRIC**
LIVING ENVIRONMENT SYSTEMS

Authorized dealer

 **ALKLIMA**
KLIMAATOPLOSSINGEN