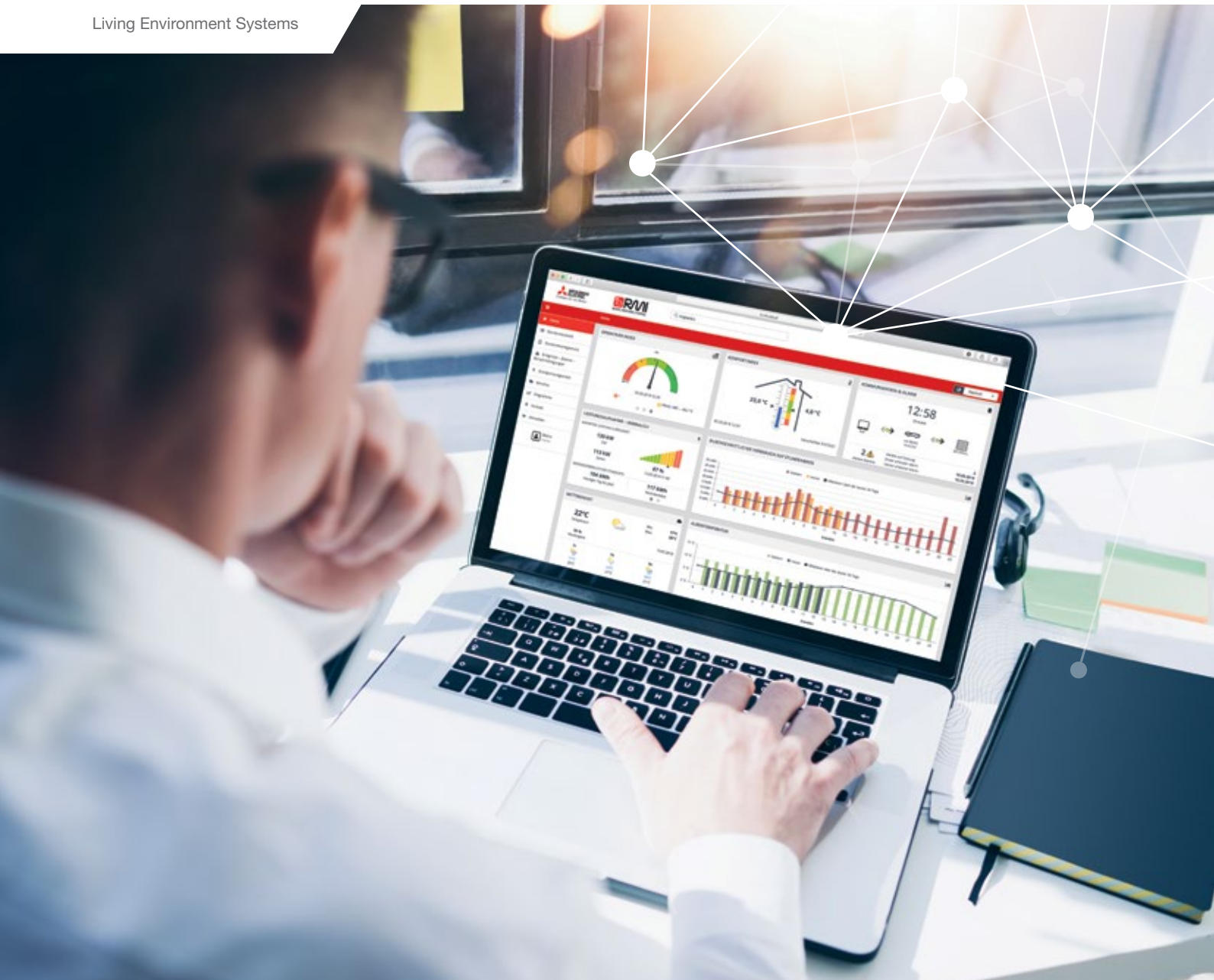
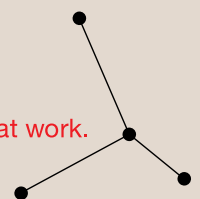




# Sterowniki

Sterowniki lokalne, sterowniki centralne i rozwiązania Cloud do inteligentnego sterowania systemami klimatyzacji

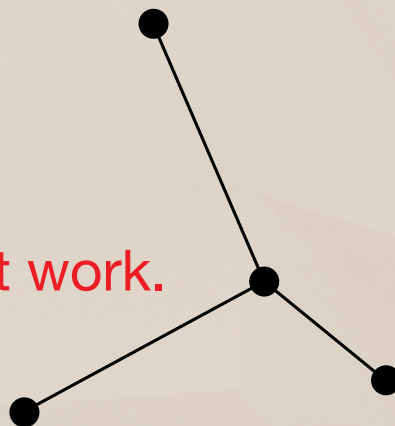


Mitsubishi Electric LES zapewnia  
w pakiecie rozbudowaną wiedzę  
specjalistyczną, która pozwala  
wspólnie osiągnąć sukces:

Słuchanie i rozumienie.

Opracowywanie inteligentnych  
produktów. Kompetentne  
doradztwo. Rozpoznawanie  
trendów. Kształtowanie przyszłości.  
Tworzenie rozwiązań na podstawie  
wiedzy.

**Knowledge** at work.





## Spis treści

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| // Przegląd podzespołów systemu          | 04 |
| // Sterowniki lokalne                    | 06 |
| // MELCloud                              | 16 |
| // Sterowniki centralne                  | 22 |
| // RMI – Remote Monitoring Interface     | 30 |
| // RMI – rozbiecie na koszty jednostkowe | 31 |
| // Integracja z automatyką budynkową     | 38 |
| // Przykłady zastosowania                | 44 |

## // Przegląd podzespołów systemu

# Wizytówka instalacji klimatyzacyjnej

Pulpit sterowania to interfejs między użytkownikiem a urządzeniem. Można go nazwać wizytówką systemu klimatyzacji. W sposób zwięzły i atrakcyjny pokazuje możliwości instalacji klimatyzacyjnej. Stanowi pierwszy krok do indywidualnego tworzenia komfortowych warunków. Ponadto często otwiera zupełnie nowe możliwości zastosowania. Zarówno w małych, jak i dużych instalacjach, zarówno dla użytkowników prywatnych, jak i profesjonalnych administratorów obiektów czy nieruchomości: Mitsubishi Electric ma w ofercie sterowniki pasujące do każdego zastosowania.



Strona 06

### Sterowniki lokalne

Za pomocą sterownika lokalnego można szybko i wygodnie dostosować działanie klimatyzacji w poszczególnych pomieszczeniach do indywidualnych warunków. Urządzeniami wewnętrznymi, np. w pokojach biurowych i hotelowych, można sterować w sposób elastyczny i intuicyjny.

### Zalety

- Prosty montaż
- Intuicyjna obsługa
- Nowoczesna, estetyczna stylistyka



Strona 16

### Systemy Cloud

MELCloud i RMI to dwa rozwiązania Cloud od Mitsubishi Electric, które z dowolnego miejsca umożliwiają wygodny dostęp do urządzenia klimatyzacyjnego, wentylacji i pompy ciepła. W ten sposób można w prosty sposób sterować wszystkimi systemami i monitorować ich działanie. W dowolnym czasie oraz z dowolnego miejsca.

### Zalety

- Niezależne od lokalizacji sterowanie systemem
- Szybkie usuwanie usterek
- Chroniony dostęp



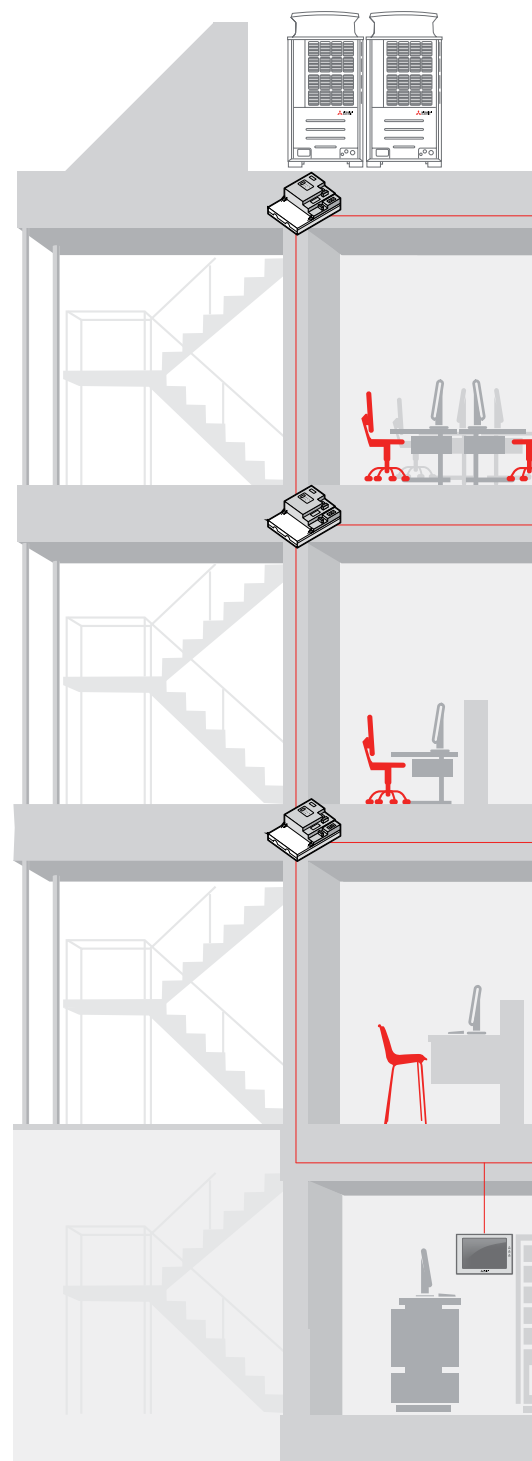
Strona 22

### Sterowniki centralne

Sterowanie systemem umożliwia centralną obsługę klimatyzacji w jednym lub wielu budynkach i monitorowanie jej działania. Przekłada się to na efektywne gospodarowanie energią i maksymalną przejrzystość kosztów, np. w biurach, sklepach lub hotelach.

### Zalety

- Możliwość kontroli więcej niż jednego budynku
- Możliwość współpracy ze sterownikami lokalnymi
- Optymalna integracja z automatyką budynkową



### Zawsze trafny wybór

Instalacja klimatyzacyjna i sterownik muszą idealnie do siebie pasować. Bowiem każdy system potrafi tylko tyle, na ile pozwala mu jego konfiguracja. W sklepie, w biurze lub w hotelu — sterowniki Mitsubishi Electric zapewniają olbrzymie możliwości inteligentnego i zrównoważonego sterowania.









## // Sterowniki lokalne

# Komfort za naciśnięciem przycisku

Sterowniki lokalne firmy Mitsubishi Electric zapewniają komfort za naciśnięciem przycisku. Ich obsługa jest prosta i intuicyjna. W większych pomieszczeniach można łączyć pewną liczbę urządzeń wewnętrznych w grupy i obsługiwać je równocześnie. Poszczególne funkcje opisane są szczegółowo na następnych stronach.

## Sterownik lokalny PAR-U02MEDA

# Inteligentny asystent

Sterownik lokalny PAR-U02MEDA wyróżnia się przede wszystkim inteligentnym działaniem. Czujniki wykrywają intensywność światła dziennego i obecność osób w pomieszczeniu oraz przestawiają klimatyzację na odpowiedni wymagany tryb pracy lub na tryb energooszczędny, w momencie gdy pomieszczenie nie jest użytkowane. Sterowanie za pomocą dużego, przejrzystego wyświetlacza dotykowego jest proste i intuicyjne. Dodatkowo bieżący tryb pracy sygnalizowany jest kolorowymi diodami LED.



Wymiary

140 mm x 120 mm x 25 mm (szer. x wys. x gł.)

## Szczególne zalety

- Sterowanie pojedynczym urządzeniem wewnętrznym lub maksymalnie 16 urządzeniami wewnętrznymi w grupie
- Czytelny wyświetlacz dotykowy
- Rozbudowany programator tygodniowy umożliwia zaprogramowanie ośmiu zmian stanu na każdy dzień tygodnia.
- Wybór temperatury z dokładnością do 0,5 °C
- Czujnik jasności do automatycznego podnoszenia/obniżania temperatury w trybie nocnym
- Wskazanie względnej wilgotności powietrza
- Funkcja Dual Setpoint do ustawiania wartości zadanej osobno w trybie grzania i chłodzenia
- Czujnik ruchu

| Funkcje                                          |  |                                              |
|--------------------------------------------------|--|----------------------------------------------|
| Włączanie/wyłączanie                             |  | Program dzienny i tygodniowy                 |
| Wybór trybu pracy                                |  | Ustawianie daty i godziny                    |
| Ustawianie temperatury                           |  | Tryb „Night setback”                         |
| Wskazanie temperatury wnętrza                    |  | Ustawianie wyposażenia wentylacyjnego        |
| Ustawianie prędkości obrotowej wentylatora       |  | Ustawianie czasu letniego/zimowego           |
| Regulacja strumienia powietrza w pionie/poziomie |  | Informacje o błędach                         |
| Programator czasowy                              |  | Sterowanie rekuperatorem Lossnay (sprężonym) |



## Sterownik lokalny PAR-40MAA

# Duża moc w niewielkiej formie

PAR-40MAA to idealny wybór dla wszystkich, którzy potrzebują prostego i wygodnego sterownika o dyskretnej, nowoczesnej stylistyce. Podświetlany wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości przedstawia status urządzenia klimatyzacyjnego w sposób prosty i dobrze widoczny przy każdym oświetleniu. Dzięki głębokości zaledwie 14,5 mm wtapia się w każdy wystrój wnętrza. Dodatkowe zalety tego pilota to możliwość wyboru jednego z 14 języków oraz możliwość odwrócenia kolorów na wyświetlaczu.



Wymiary

120 mm x 120 mm x 14,5 mm (szer. x wys. x gł.)

## Szczególne zalety

- 14 języków do wyboru
- Więcej możliwości wizualizacji dzięki odwróceniu kolorów na wyświetlaczu
- Podłączenie pilota MA bezpośrednio do urządzenia wewnętrznego
- Płaska konstrukcja do montażu ściennego
- Prosta obsługa
- Funkcja Dual Setpoint do ustawiania temperatury osobno w trybie chłodzenia i grzania

### Funkcje

|                                                  |                                                          |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Włączanie/wyłączanie                             | Tryb testowy                                             |
| Wybór trybu pracy                                | Programator czasowy                                      |
| Ustawianie temperatury                           | Rozkład dzienny                                          |
| Wskazanie temperatury wnętrza                    | Rozkład tygodniowy                                       |
| Ustawianie prędkości obrotowej wentylatora       | Sterowanie rekuperatorem Lossnay (sprężonym/niezależnym) |
| Regulacja strumienia powietrza w pionie/poziomie | Tryb wentylacji                                          |
| Wyznaczanie granic zakresu temperatury           | Sygnalizowanie usterek                                   |
| Blokada przycisków                               | Historia usterek                                         |

## Sterownik lokalny PAR-CT01MAA-S/SB/PB

# Wielofunkcyjność i elegancja

Pod minimalistyczną stylistyką pilota PAR-CT01MAA kryje się zaawansowane rozwiązanie techniczne. Jego wielokolorowy wyświetlacz dotykowy łatwo jest dostosować do indywidualnych wymagań pod względem wyglądu. Równie zachwycająca jest jego łatwość obsługi: dzięki opcjonalnemu interfejsowi Bluetooth można go z łatwością obsługiwać z poziomu smartfona lub tabletu. Dostępny w wersji z białego tworzywa sztucznego i w wersji z aluminium połączonym z tworzywem sztucznym w kolorze czarnym, pasuje do każdego wnętrza.



Wymiary

Wersja S/SB 65 mm x 120 mm x 14 mm (szer. x wys. x gł.)  
Wersja PB 68 mm x 120 mm x 14 mm (szer. x wys. x gł.)

## Szczególne zalety

- PAR-CT01MAA w wersjach z BLE<sup>1</sup> można wygodnie konfigurować i obsługiwać z poziomu aplikacji.
- Do wyboru jest ponad 180 wariantów kolorystycznych wyświetlacza. W ten sposób pilot można zawsze optymalnie dopasować do otoczenia.
- W wersjach z BLE istnieje możliwość personalizacji pilota za pomocą własnej grafiki.
- W obrębie jednej grupy można sterować 16 urządzeniami.

## Dostępne wersje

PAR-CT01MAA-SB biały, tworzywo sztuczne, BLE  
PAR-CT01MAA-PB czarny, aluminium i tworzywo sztuczne, BLE  
PAR-CT01MAA-S biały, tworzywo sztuczne, bez BLE

| Funkcje                                          |                                              |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Włączanie/wyłączanie                             | Program dzienny i tygodniowy                 |
| Sterowanie nawet 16 urządzeniami w grupie        | Ustawianie daty i godziny                    |
| Wybór trybu pracy                                | Tryb „Night setback”                         |
| Ustawianie temperatury                           | Sterowanie rekuperatorem Lossnay (sprężonym) |
| Wskazanie temperatury wnętrza                    | Wyznaczanie granic zakresu temperatury       |
| Ustawianie prędkości obrotowej wentylatora       | Ustawianie czasu letniego/zimowego           |
| Regulacja strumienia powietrza w pionie/poziomie | Informacje o błędach                         |
| Programator czasowy                              | Ustawienie współpracy z czujnikiem i-see 3D  |

<sup>1</sup> Bluetooth Low Energy





**Sterownik lokalny PAC-YT52CRA**

# Najlepsza obsługa pokoju

Zgrabny pilot PAC-YT52CRA z podświetlanym wyświetlaczem zaprojektowany został specjalnie z myślą o pokojach hotelowych. Aby obsługa była jak najprostsza, zawiera on tylko najistotniejsze funkcje podstawowe. Ponadto zależnie od indywidualnych potrzeb możliwa jest blokada pewnych funkcji. Pilot może być zatem użytkowany w miejscach, gdzie będzie obsługiwany przez stale zmieniające się osoby.

**Wymiary**

70 mm x 120 mm x 14,5 mm (szer. x wys. x gł.)

**Szczególne zalety**

- Kompaktowy pilot do urządzeń wewnętrznych Mitsubishi Electric
- Sterowanie pojedynczym urządzeniem wewnętrznym lub maksymalnie 16 urządzeniami wewnętrznymi w grupie
- Grupy można tworzyć, łącząc ze sobą urządzenia wewnętrzne przewodem komunikacyjnym
- Funkcja Dual Setpoint do ustawiania wartości zadanej osobno w trybie grzania i chłodzenia

| Funkcje                                    |                                              |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Włączanie/wyłączanie                       | Regulacja strumienia powietrza w pionie      |
| Wybór trybu pracy                          | Wyznaczanie granic zakresu temperatury       |
| Ustawianie temperatury                     | Blokada przycisków                           |
| Wskazanie temperatury wnętrza              | Sterowanie rekuperatorem Lossnay (sprężonym) |
| Ustawianie prędkości obrotowej wentylatora | Sygnalizowanie usterek                       |



**Pilot zdalnego sterowania PAR-SL100A-E**

# Praktyczny pomocnik

Nie zawsze sterownik można bez problemu zamontować na ścianie. Tym lepiej jest mieć pod ręką praktyczny zamiennik. Za pomocą bezprzewodowego sterownika na podczerwień PAR-SL100A-E można obsługiwać urządzenia wewnętrzne z dowolnego miejsca w pomieszczeniu. Pilot wyposażony jest w czytelny wyświetlacz LCD i solidne przyciski sterujące. Odbiornik zamontowany jest na urządzeniu wewnętrznym lub obok niego na ścianie. Komunikaty o ewentualnych usterkach pokazywane są za pomocą sygnałów świetlnych na odbiorniku. PAR-SL100A-E wyróżnia się przejrzystą, minimalistyczną stylistyką i podświetlanym wyświetlaczem.

**PAR-SL100A-E**  
Działa z urządzeniami  
serii City Multi i Mr. Slim

**Wymiary**

59 mm x 192 mm x 19 mm (szer. x wys. x gł.)

**Szczególne zalety**

- Pilot zdalnego sterowania na podczerwień do urządzeń wewnętrznych Mitsubishi Electric
- Prosta obsługa za pomocą trzech przycisków
- Ustawienia funkcji specjalnych pod osłoną
- Łatwe doposażenie w niezbędny odbiornik

| Funkcje                                          |                                     |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Włączanie/wyłączanie                             | Tryb testowy                        |
| Wybór trybu pracy                                | Programator czasowy                 |
| Ustawianie temperatury                           | Informacje o błędach                |
| Ustawianie prędkości obrotowej wentylatora       | Indywidualne ustawianie wentylatora |
| Regulacja strumienia powietrza w pionie/poziomie | Czujnik 3D i-see                    |



## Piloty zdalnego sterowania na podczerwień

## Szeroki zakres kompatybilności

Który pilot do którego systemu? W następującej tabeli znajduje się zestawienie pokazujące, sterownik bezprzewodowy na podczerwień nadaje się do sterowania i obsługi których produktów z serii City Multi i Mr. Slim.

## City Multi

| Urządzenia wewnętrzne | Nadajnik        |                         |                           | Odbiornik  |             |             |          |
|-----------------------|-----------------|-------------------------|---------------------------|------------|-------------|-------------|----------|
|                       | PAR-SL94B-E Set | PAR-FL32MA <sup>1</sup> | PAR-SL100A-E <sup>1</sup> | PAR-FA32MA | PAR-SE9FA-E | PAR-SF9FA-E | Built-in |
| PMFY-P•VBM            |                 | •                       |                           | •          |             |             |          |
| PLFY-P•VLMD           |                 | •                       |                           | •          |             |             |          |
| PFFY-P•VKM            |                 | •                       |                           | •          |             |             |          |
| PEFY-P•VMR-E/R/VMHS   |                 | •                       |                           | •          |             |             |          |
| PFFY-P•VLEM/VKM/VCM   |                 | •                       |                           | •          |             |             |          |
| PEFY-P•VMS1           |                 | •                       |                           | •          |             |             |          |
| PEFY-P•VMA(L)         |                 | •                       |                           | •          |             |             |          |
| PCFY-P•VKM            | •               | •                       |                           |            |             |             |          |
| PKFY-P•VLM            |                 |                         | •                         |            |             |             |          |
| PLFY-P•VEM-E          |                 |                         | •                         |            | •           |             |          |
| PLFY-P•VFM-E1         |                 |                         | •                         |            |             | •           |          |
| PEFY-W(P)•VMS         |                 | •                       |                           | •          |             |             |          |
| PEFY-W(P)•VMA(L)(2)   |                 | •                       |                           | •          |             |             |          |
| PFFY-W•VCM            |                 | •                       |                           | •          |             |             |          |
| PLFY-WL•VEM           |                 |                         | •                         |            | •           |             |          |
| PLFY-WL•VFM           |                 |                         | •                         |            |             | •           |          |
| PKFY-WL•VLM           |                 |                         | •                         |            |             |             | •        |

1 Z praktycznym uchwytem do montażu ściennego

## Mr. Slim

| Urządzenia wewnętrzne | Nadajnik                 |              | Odbiornik   |             |             | Zestaw          |
|-----------------------|--------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
|                       | PAR-SL97A-E <sup>1</sup> | PAR-SL100A-E | PAR-SA9CA-E | PAR-SF9FA-E | PAR-SE9FA-E | PAR-SL94B-E Set |
| SLZ-M•FA              | •                        | •            |             | •           |             |                 |
| SEZ-M•DA              | •                        |              | •           |             |             |                 |
| PLA-(Z)M•EA           | •                        | •            |             |             | •           |                 |
| PEAD-M•JA             | •                        |              | •           |             |             |                 |
| PKA-M•LAL             | •                        |              |             |             |             |                 |
| PKA-M•KAL             | •                        |              |             |             |             |                 |
| PCA-M•KA              | •                        |              |             |             |             | •               |
| PCA-RP71HAQ           | •                        |              |             |             |             |                 |

1 Z praktycznym uchwytem do montażu ściennego

## Piloty zdalnego sterowania na podczerwień do serii M

# Zawsze dobrze leżą w dłoni

W zakresie dostawy serii M standardowo znajdują się wysokiej klasy piloty zdalnego sterowania na podczerwień, którymi zawsze łatwo i wygodnie steruje się urządzeniem klimatyzacyjnym.



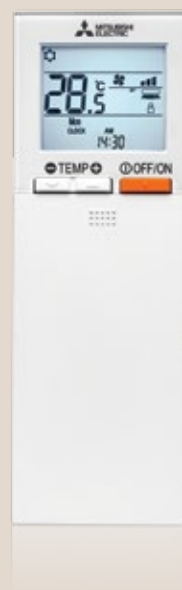
### Pilot do urządzenia ściennego MSZ-LN

Wieloma funkcjami urządzenia ściennego MSZ-LN można z łatwością sterować za pomocą dedykowanego podświetlanego pilota. Na dużym wyświetlaczu wszystkie informacje są dobrze czytelne. Wykończenie pilota pasuje wizualnie do urządzeń ściennych.



### Pilot do urządzeń ściennych MSZ-EF, MSZ-AP, urządzenia przypodłogowego MFZ-KT i urządzenia kasetonowego 1-stronnego MLZ-KP

Urządzenia ścienne MSZ-EF, MSZ-AP, urządzenie przypodłogowe MFZ-KT i urządzenie kasetonowe 1-stronne MLZ-KP wyposażone są w inteligentny pilot o minimalistycznej stylistyce. Praktyczny programator tygodniowy zapisuje indywidualne preferencje na każdą porę dnia i nocy, dbając o oszczędność energii.



### Pilot do urządzeń kasetonowych 4-stronnych SLZ-M i PLFY-P-VFM

Za pomocą pilota zdalnego sterowania na podczerwień PAR-SL100 można obsługiwać urządzenia wewnętrzne z dowolnego miejsca w pomieszczeniu. Pilot wyposażony jest w czytelny wyświetlacz LCD i solidne przyciski sterujące. W przypadku urządzenia kasetonowego SLZ-M odbiornik wbudowany jest bezpośrednio w urządzeniu. Nie jest wymagany żaden montaż. Ewentualnie odbiornik może być zamontowany na samym urządzeniu wewnętrznym lub obok niego na ścianie.



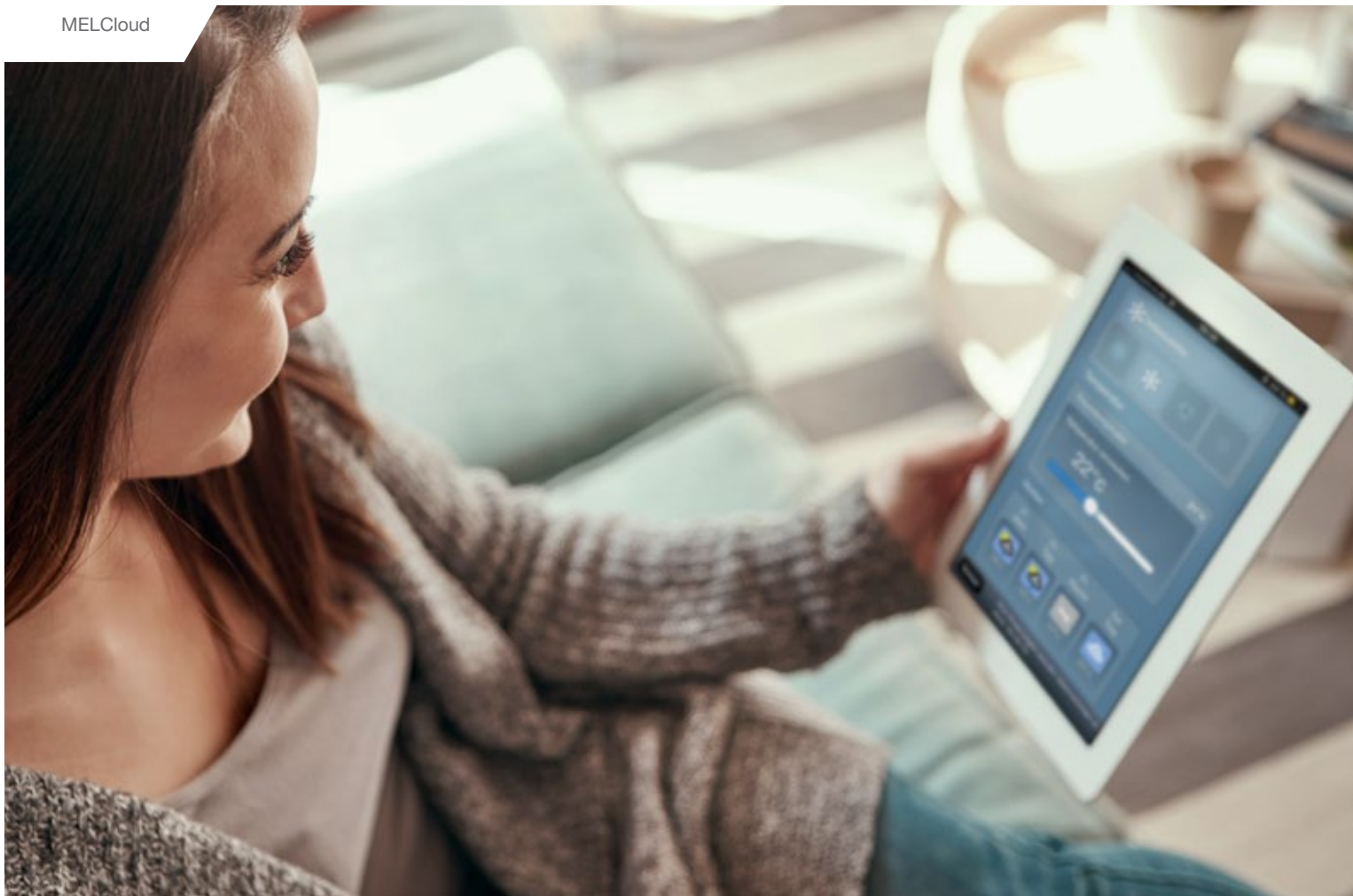
### PAR-FA32MA

Odbiornik podczerwieni



### PAR-SA9FA-E

Odbiornik podczerwieni do urządzeń kasetonowych 4-stronnych Tylko do wbudowania w PLFY-VBM-E



// MELCloud

# Inteligentne rozwiązanie do elastycznego sterowania



MELCloud to prosty sposób na sterowanie dowolnym urządzeniem i monitorowanie jego stanu oraz uzyskiwanie bezpiecznego dostępu. Działa równie dobrze z klimatyzacją, wentylacją czy ogrzewaniem. Przez całą dobę oraz z dowolnego miejsca. MELCloud zawdzięcza te zalety technologii Cloud, na której jest oparty.

Liczne funkcje MELCloud sprawiają, że upraszcza on codzienną pracę urządzeń Mitsubishi Electric. Za jego pomocą można przykładowo korygować temperatury zadane i zmieniać tryby pracy. Ponadto pozwala z łatwością analizować historyczne i bieżące dane. Bardzo praktyczną cechą sterownika MELCloud jest jego uniwersalność, która umożliwia jednoczesną, centralną kontrolę nad systemami grzewczymi, wentylacji i klimatyzacji z poziomu jednej aplikacji. Ponadto, MELCloud rozumie, co się do niego mówi — dzięki kompatybilności z Alexa.

## Zalety MELCloud w skrócie

- Bezpłatna licencja na korzystanie
- Zdalne nadzorowanie ustawień i sterowanie nimi
- Przejrzysta obsługa wielu lokalizacji
- Monitorowanie danych (wartości rzeczywiste, stany robocze itp.)
- Integracja z produktami Mitsubishi Electric należącymi do różnych systemów
- Kompatybilność z Alexa
- Programator czasowy
- Obliczone wskazania zużycia energii do analizy systemu
- Przekazywanie alarmów w formie wiadomości e-mail do wskazanych dwóch odbiorców
- Prosta integracja za pomocą funkcji WPS
- Możliwość doposażenia bez dodatkowego okablowania
- Nieograniczona liczba urządzeń na jedno konto użytkownika

### Prosty montaż. Szybkie doposażenie.

Wszystkie urządzenia klimatyzacyjne i grzewcze oraz centra-  
le wentylacyjne serii M, Mr. Slim, Ecodan i Lossnay można  
z łatwością wyposażyć w MELCloud — niezależnie od serii  
urządzenia, także po rozpoczęciu ich eksploatacji. Wszystko,  
co jest do tego potrzebne, to specjalny adapter WiFi Mitsubi-  
shi Electric. W serii M urządzenia MSZ-AP, MSZ-EF i MSZ-LN  
wyposażone są fabrycznie w adaptery WiFi.<sup>1</sup>

Aplikację MELCloud można pobrać bezpłatnie ze skle-  
pu App Store, sklepu Microsoft lub sklepu Google Play.  
Na PC MELCloud można uruchomić, wchodząc na stronę  
<https://app.melcloud.com>.

#### Karta WiFi MAC-5671F

|                    |                                      |
|--------------------|--------------------------------------|
| Napięcie wejściowe | DC 12,7 V (poprzez moduł wewnętrzny) |
| Pobór mocy         | Maks. 2 W                            |
| Uwierzytelnianie   | WPA2-PSK                             |
| Długość przewodu   | 2,04 m                               |
| Złącze płytki      | CN105                                |
| Pasma nadawania    | 2,4 GHz                              |

Proste podłączanie karty za pomocą funkcji WPS



### Obsługa niezależna od lokalizacji i produktu

Oprócz centralnego dostępu do wielu lokalizacji i produktów  
MELCloud pozwala też na korzystanie z wielu innych funkcji.  
Archiwum danych trendu, programator czasowy i scenariusze  
upraszczają obsługę systemów.  
Uprawnienia dostępu gości pozwalają innym użytkownikom  
i serwisowi na uzyskiwanie dostępu do zamontowanego  
systemu.



### Raportowanie

Raporty o instalacji pokazują informacje o instalacji w formie  
wizualnej. W ten sposób prezentowane są przykładowo  
w przejrzysty sposób tryby pracy, wykresy temperatury i ko-  
munikaty o usterce. Wyszczególnienie obliczonych wartości  
zużycia energii<sup>2</sup> pozwala ponadto szybko zorientować się  
w kosztach pracy instalacji.

<sup>1</sup> Z wyjątkiem AP 15 i 20

<sup>2</sup> Wymagane kompatybilne serie urządzeń.





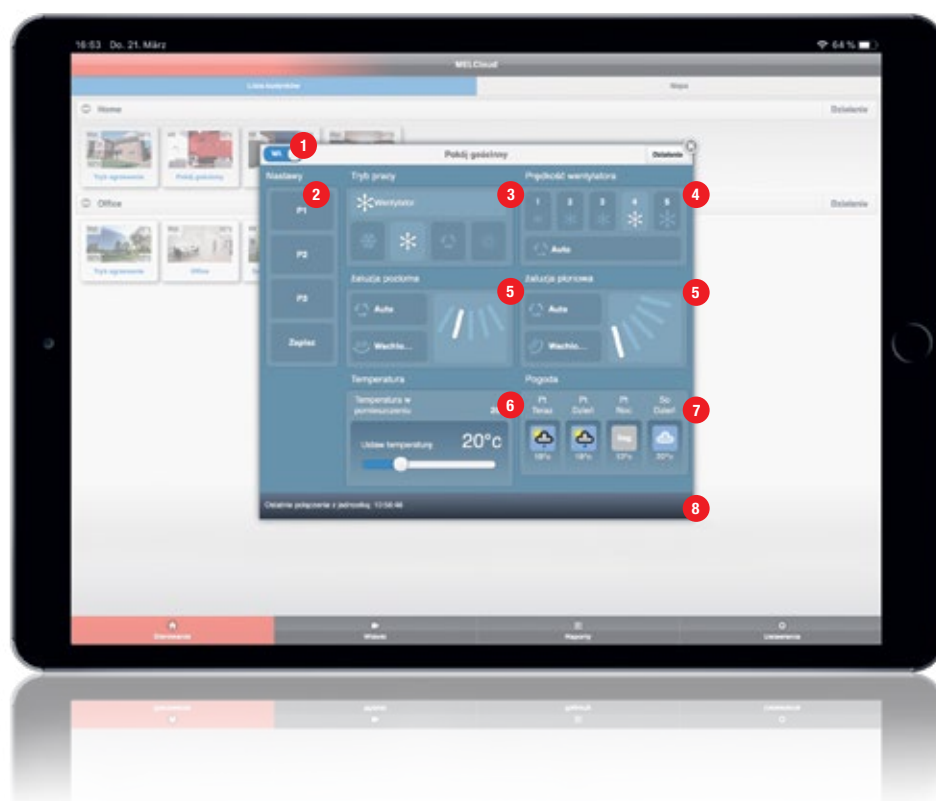
# Zawsze najlepsze rozwiązanie

W obiektach prywatnych i publicznych: MELCloud idealnie sprawdza się zarówno w mieszkaniach i domach prywatnych, jak i biurach, gabinetach, przychodniach, czy sieciach handlu detalicznego.

## Większy komfort w mieszkaniu

20°C w salonie i 2°C mniej w sypialni. Za pomocą MELCloud można regulować działanie każdego urządzenia oddzielnie. Szybko, łatwo i wygodnie.

Wizualizacja sterownika zależnie od systemu klimatyzacji.



- 1 Włączanie i wyłączanie systemu
- 2 Możliwość zapamiętania i nazwania trzech ustawień domyślnych. Proste zmienianie stanów roboczych.
- 3 Tryb pracy
- 4 Prędkość wentylatora
- 5 Ustawienie wylotów powietrza
- 6 Ustawienie temperatury wnętrza
- 7 Dane meteorologiczne
- 8 Komunikacja z serwerem

## Wszystko pod kontrolą z jednego miejsca

Czy urządzenie klimatyzacyjne jest włączone? Pytanie, na które łatwo uzyskać odpowiedź, korzystając z MELCloud — nawet będąc na wakacjach w miejscu oddalonym o 500 km. Jeśli okaże się, że urządzenie faktycznie jest włączone, można je od razu wyłączyć, po prostu naciskając przycisk. To dość praktyczne — podobnie jak automatyczne powiadomienie o usterce na adres e-mail.

## Zalety w obiektach komercyjnych

Dom mody często musi zarządzać wieloma sklepami. Dzięki MELCloud jest to bardzo proste. Poprzez MELCloud serwis ma pod stałą kontrolą wszystkie bieżące dane robocze z poszczególnych lokalizacji. W ten sposób może w razie potrzeby szybko regulować temperaturę i błyskawicznie reagować na usterki, otrzymując o nich powiadomienie na adres e-mail. Najlepszy środek zaradczy w razie błędów obsługi na miejscu.

## Obsługa większej liczby obiektów

Oprócz domu posiadasz jeszcze działkę lub inny obiekt? Możesz wtedy podłączyć wszystkie lokalizacje do MELCloud i np. ustawić idealną temperaturę w momencie przyjazdu na działkę oraz otrzymywać przejrzyste zestawienie danych zużycia energii.

## Instalatorzy mogą rozszerzyć ofertę usług

Szczególnie praktyczne: wykwalifikowani instalatorzy klimatyzacji/ogrzewania mogą prowadzić nadzór w ramach serwisu, oferując to jako usługę. Przyznanie dostępu na prawach gościa umożliwia korzystanie ze wszystkich funkcji, włącznie z subskrybowaniem alarmów o usterce przesyłanych na adres e-mail.

# Zestawienie funkcji sterowników lokalnych



| Funkcje                                              | Opis                                                                                                                                                                                                                                                        | PAR-40MAA                                    |      | PAR-U02MEDA                                  |      |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|----------------------------------------------|------|
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                             | Ster.                                        | Wsk. | Ster.                                        | Wsk. |
| <b>Włączanie/wyłączanie</b>                          | Uruchamia lub zatrzymuje działanie grupy/urządzenia wewnętrznego                                                                                                                                                                                            | •                                            | •    | •                                            | •    |
| <b>Wybór trybu pracy</b>                             | Funkcje chłodzenia/osuszania powietrza/automatyki/wentylacji/grzania zależą od urządzenia wewnętrznego; automatyka dostępna tylko w (W)R2                                                                                                                   | •                                            | •    | •                                            | •    |
| <b>Ustawianie temperatury</b>                        | Ustawienie temperatury wnętrza:<br>Chłodzenie/osuszanie powietrza: 19–30°C<br>Grzanie: 17–28°C, automatycznie: 19–28°C                                                                                                                                      | •                                            | •    | •                                            | •    |
| <b>Funkcja Dual Setpoint</b>                         | Osobne ustawianie wartości zadanej trybu grzania i chłodzenia                                                                                                                                                                                               | •                                            | •    | •                                            | •    |
| <b>Biegi dmuchawy</b>                                | 4-biegowa: Lo-Mi1-Mi2-Hi<br>2-biegowa: Lo-Hi                                                                                                                                                                                                                | •                                            | •    | •                                            | •    |
| <b>Ograniczenie Ustawianie temperatury</b>           | Ogranicza zakres ustawień                                                                                                                                                                                                                                   | •                                            | •    | •                                            | •    |
| <b>Pionowe kierunki nawiewu</b>                      | Kąt nawiewu:<br>100°/80°/60°/40° i Swing                                                                                                                                                                                                                    | •                                            | •    | •                                            | •    |
| <b>Boczne kierunki nawiewu</b>                       | Tylko w PLA-M EA,<br>PLFY-P-VEM-E i VFM-E                                                                                                                                                                                                                   |                                              | •    | •                                            | •    |
| <b>Programator czasowy</b>                           | Możliwość zaprogramowania włączenia/wyłączenia                                                                                                                                                                                                              | Tydzień                                      |      | Tydzień                                      |      |
| <b>Funkcje blokada/odblokowanie</b>                  | Blokada funkcji uruchamiania/zatrzymania/temperatury wnętrza/trybu pracy i resetowania filtra oraz umożliwienie ich uruchamiania tylko z poziomu nadrzędnego sterownika                                                                                     | •                                            | •    | •                                            | •    |
| <b>Rejestrowanie temperatury wnętrza</b>             | Rejestrowanie odbywa się poprzez urządzenie wewnętrzne Master w grupie.                                                                                                                                                                                     | •                                            | •    | •                                            | •    |
| <b>Emitowanie kodu usterki</b>                       | Wskazanie 4-miejscowego kodu usterki i adresu urządzenia danego klimatyzatora                                                                                                                                                                               |                                              | •    |                                              | •    |
| <b>Tryb testowy</b>                                  | Każde urządzenie wewnętrzne należące do grupy można przestawić na tryb testowy                                                                                                                                                                              | •                                            | •    | •                                            | •    |
| <b>Numer telefonu alarmowego w przypadku usterki</b> | W razie usterki może być wyświetlany numer telefonu serwisu.                                                                                                                                                                                                |                                              | •    |                                              | •    |
| <b>Wybór języka</b>                                  | Do wyboru 8 języków                                                                                                                                                                                                                                         | •                                            | •    | •                                            | •    |
| <b>Godzina</b>                                       | Wskazanie godziny                                                                                                                                                                                                                                           | •                                            | •    |                                              | •    |
| <b>Blokada przycisków</b>                            | Zablokowanie wszystkich przycisków sterownika/zablokowanie wszystkich przycisków poza wyłącznikiem                                                                                                                                                          | •                                            | •    | •                                            | •    |
| <b>Pomoc serwisowa Mr. Slim</b>                      | Wskazanie właściwości sprężarki<br>(Pobór prądu/godziny pracy/zdarzenia włączenia/wyłączenia)/czujnik temperatury (wymiennik ciepła, urządzenie wewnętrzne+zewnętrzne/ kierunek nawiewu [urządzenie zewnętrzne]/powietrze w pomieszczeniu/ trwałość filtra) | •                                            | •    |                                              |      |
| <b>Funkcje nadmiarowości</b>                         | Zamiana między 2 równoważnymi systemami/uruchomienie drugiego systemu w przypadku awarii pierwszego/uruchomienie drugiego systemu w przypadku przeciążenia pierwszego (tylko w instalacji Mr. Slim)                                                         | •                                            | •    |                                              |      |
| <b>Zgodność</b>                                      | Zgodne systemy                                                                                                                                                                                                                                              | City Multi/Mr. Slim/Seria M<br>(z MAC-397IF) |      | City Multi/Mr. Slim/Seria M<br>(z MAC-397IF) |      |
| <b>Wymiary</b>                                       | szer. x wys. x gł. w mm                                                                                                                                                                                                                                     | 120 x 120 x 19                               |      | 140 x 120 x 25                               |      |



| PAC-YT52CRA                                  |      | SL100                                                |      | PAR-CT01       |      | MELCloud                                   |      |
|----------------------------------------------|------|------------------------------------------------------|------|----------------|------|--------------------------------------------|------|
| Ster.                                        | Wsk. | Ster.                                                | Wsk. | Ster.          | Wsk. | Ster.                                      | Wsk. |
| •                                            | •    | •                                                    | •    | •              | •    | •                                          | •    |
| •                                            | •    | •                                                    | •    | •              | •    | •                                          | •    |
| •                                            | •    | •                                                    | •    | •              | •    | •                                          | •    |
| •                                            | •    | •                                                    | •    | •              | •    |                                            |      |
| •                                            | •    | •                                                    | •    | •              |      | •                                          | •    |
|                                              |      | •                                                    |      | •              | •    | •                                          | •    |
| •                                            | •    | •                                                    | •    | •              | •    | •                                          | •    |
|                                              |      |                                                      |      | •              | •    | •                                          | •    |
|                                              |      | Dzień/tydzień<br>(zależnie od urządzeń wewnętrznych) |      | Dzień/tydzień  |      | •                                          | •    |
| •                                            | •    |                                                      | •    | •              | •    | •                                          | •    |
| •                                            | •    |                                                      |      | •              | •    | •                                          | •    |
|                                              | •    | •                                                    | •    | •              | •    | •                                          | •    |
|                                              | •    | •                                                    | •    | •              | •    |                                            |      |
|                                              |      |                                                      |      |                | •    |                                            |      |
|                                              |      |                                                      |      |                | •    | •                                          | •    |
|                                              |      | •                                                    | •    |                | •    | •                                          | •    |
|                                              |      |                                                      |      |                | •    | •                                          | •    |
|                                              |      |                                                      |      | •              | •    |                                            |      |
| City Multi/Mr. Slim/Seria M<br>(z MAC-397IF) |      |                                                      |      | City Multi     |      | City Multi/Mr. Slim/Seria M/Ecodan/Lossnay |      |
| 70 x 120 x 14,5                              |      |                                                      |      | 120 x 120 x 19 |      |                                            |      |



A modern interior space featuring a staircase with a glass railing and large windows. The windows offer a view of a lush green garden with a white umbrella. The architecture is clean and minimalist, with a mix of dark and light tones.

// Sterowniki centralne

## Idealne zarządzanie klimatyzacją

Obsługa i monitorowanie klimatyzacji w wielu pomieszczeniach, a nawet w dużych budynkach za pomocą sterowników centralnych Mitsubishi Electric nie sprawia żadnych trudności. Zarządzanie klimatyzacją można zintegrować z automatyką budynkową i szczegółowo rejestrować przy jej użyciu zapotrzebowanie energetyczne budynków i pomieszczeń.



**Sterownik centralny AT-50B**

# Menedżer klimatyzacji do mniejszych obiektów

Inteligentne zarządzanie klimatyzacją w budynkach średniej wielkości — to sterownik centralny AT-50B potrafi najlepiej. Za pomocą niego można sterować nawet 50 urządzeniami wewnętrznymi, używając 5-calowego ekranu dotykowego. Podświetlenie ekranu automatycznie wyłącza się, gdy nie jest już potrzebne. W razie usterek system podświetla ekran. AT-50B przeznaczony jest do systemów serii City Multi i rekuperatorów Lossnay. Urządzenia serii M i Mr. Slim można podłączać za pomocą adaptera.

**Wymiary**

180 mm x 120 mm x 30 mm (szer. x wys. x gł.)

**Szczególne zalety**

- Sterownik centralny do podłączenia do magistrali danych M-Net
- Wizualizacja obiektów na ekranie
- Łatwa obsługa poprzez wbudowany ekran dotykowy i dwa programowalne przyciski funkcyjne
- Płaska konstrukcja i nowoczesna stylistyka
- Jednoznaczne symbole o kontrastowych kolorach
- Nastawiany zegar do obsługi różnych funkcji programatora czasowego, włącznie z trybem letnim i zimowym oraz możliwością wprowadzania światła ruchomych lub przerw w pracy
- Montaż natynkowy
- Zewnętrzne sygnały wejścia i wyjścia
- Indywidualne sterowanie maks. 50 urządzeniami wewnętrznymi
- Funkcja Dual Setpoint do ustawiania wartości zadanej osobno w trybie chłodzenia i grzania

| Funkcje                                        |                                                   |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Ekran dotykowy                                 | Funkcja programatora czasowego                    |
| Przyciski funkcji                              | Blokowanie i odblokowywanie lokalnych sterowników |
| Maks. liczba sterowanych urządzeń wewnętrznych | Wskazanie rzeczywistej temperatury wnętrza        |
| Włączanie / wyłączanie                         | Komunikaty o usterek                              |
| Tryby pracy                                    | Tryb testowy                                      |
| Zadana temperatura wnętrza                     | Tryb sprzężenia z rekuperatorami                  |
| Biegi dmuchawy                                 | Zewnętrzne wejścia i wyjścia                      |
| Kontrola poziomu czynnika chłodniczego         | Zasilanie                                         |
| Kierunek nawiewu                               |                                                   |



## Sterownik centralny AT-50B

## Intuicyjna obsługa

**Menu główne**

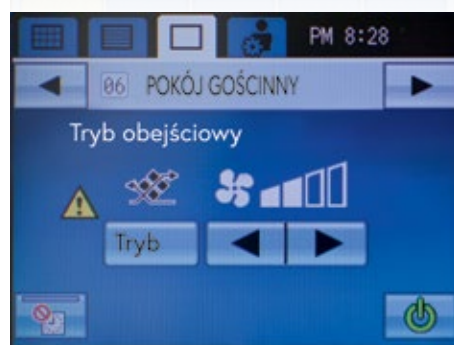
Menu główne zawiera bezpośrednie odsyłacze do ustawień działania i ograniczeń oraz pulpitu sterowniczego zarządzania systemem.

**Ekran startowy**

Na ekranie startowym pokazane są stany robocze urządzeń klimatyzacyjnych, które posegregowano według pomieszczeń. Każda ikona w górnym pasku menu oznacza jedno urządzenie wewnętrzne lub grupę.

**Menu obsługi urządzeń klimatyzacyjnych**

To menu zawiera takie same funkcje, jak sterownik lokalny. Z tego poziomu można sterować jednym urządzeniem wewnętrznym lub grupą urządzeń.

**Menu obsługi rekuperatorów Lossnay**

Osobne menu służy do sterowania rekuperatorami Lossnay. Własne menu obsługi zapewnia pełną kontrolę nad biegami wentylatora, trybem pracy, programatorem czasowym i innymi ważnymi funkcjami.

## Sterownik z możliwością wizualizacji instalacji AE-200E z EW-50E jako modulem rozszerzenia

# Centrum sterowania dla dużych obiektów

AE-200E dysponuje podświetlanym ekranem dotykowym o przekątnej 10,4 cala, za pomocą którego można centralnie zarządzać podłączonymi urządzeniami wewnętrznymi poprzez graficzny interfejs. Konfiguracja systemu — na życzenie także z indywidualnym rozkładem pomieszczeń w budynku — przedstawiana jest w sposób przejrzysty i czytelny. Wystarczy jeden rzut oka, aby zorientować się w stanie roboczym poszczególnych klimatyzatorów. Sterownik centralny jest w stanie zarządzać nawet 50 urządzeniami wewnętrznymi pojedynczo lub w grupie.



Wymiary

283 mm x 199 mm x 64 mm (szer. x wys. x gł.)

## Szczególne zalety

- Kolorowy panel dotykowy
- Czytelne symbole pozwalają natychmiast rozpoznać stan urządzenia
- Przygotowanie do rozbudowy w przyszłości za pomocą złączy M-Net, Ethernet i USB oraz zacisków sygnałów zewnętrznych
- Do montażu podtynkowego

## Obsługa przez przeglądarkę internetową

EW-50E nie ma własnego modułu wyświetlania. Urządzenia klimatyzacyjne można wygodnie obsługiwać i monitorować z poziomu zwykłej przeglądarki internetowej uruchomionej na komputerze podłączonym do sieci lokalnej.

| Funkcje                                           |                                                |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Moduł wyświetlania                                | Tryb testowy                                   |
| Maks. liczba sterowanych urządzeń wewnętrznych    | Tryb sprzężenia z rekuperatorami               |
| Opcje rozszerzenia                                | Ograniczanie temperatur z poziomu przeglądarki |
| Włączanie / wyłączanie                            | funkcja serwera WWW                            |
| Tryby pracy                                       | Automatyczne dopasowanie temperatury zadanej   |
| Zadana temperatura wnętrza                        | Wyłącznik przeciążeniowy                       |
| Biegi dmuchawy                                    | Funkcje oszczędzania energii                   |
| Kierunek nawiewu                                  | Optymalizacja rozpoczęcia pracy                |
| Funkcja programatora czasowego                    | Ochrona za pomocą hasła                        |
| Blokowanie i odblokowywanie lokalnych sterowników | Tryb nocny                                     |
| Wskazanie rzeczywistej temperatury wnętrza        | Zewnętrzne wejścia i wyjścia                   |
| Komunikaty o usterce                              | Kontrola poziomu czynnika chłodniczego         |



## AE-200E / EW-50E

# Efektywne zarządzanie 200 urządzeniami

Podłączenie przez Ethernet trzech modułów rozszerzenia EW-50E, z którymi można połączyć także AE-200E, umożliwia zarządzanie łącznie 200 urządzeniami.

| Rozszerzenia systemu |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                  | Opis                                                                                                                                                                                                                                                     |
| EW-50E               | Moduł rozszerzenia umożliwiający sterowanie maks. 200 urządzeniami wewnętrznymi.<br>na 51–100 urządzeń wewnętrznych wymagana jest 1 sztuka, na 101–150 urządzeń wewnętrznych wymagane są 2 sztuki, na 151–200 urządzeń wewnętrznych wymagane są 3 sztuki |
| PAC-YG10HA           | Adapter przewodów sygnałów zewnętrznych                                                                                                                                                                                                                  |



Konfiguracja systemu może być pokazywana także na tle rozkładu pomieszczeń w danym budynku.

Programator czasowy umożliwia ustawianie docelowej temperatury o różnych porach dnia. System sam oblicza wtedy na tej podstawie wymagany moment uruchomienia klimatyzacji.



Zużycie energii wyświetlane jest w przejrzystych schematach i może być porównywane według najróżniejszych parametrów.



Także z poziomu przeglądarki internetowej można sterować urządzeniami klimatyzacyjnymi oraz przeglądać wskaźniki zużycia energii i komunikaty o usterece.

**Sterownik centralny EW-50E**

# Kompaktowy i uniwersalny

EW-50E bez wyświetlacza z jednej strony stanowi autonomiczny sterownik obsługiwany poprzez przeglądarkę internetową. Z drugiej strony służy jako moduł rozszerzenia magistrali danych M-Net. Jest w stanie sterować nawet 50 urządzeniami wewnętrznymi pojedynczo lub w grupie. Jako moduł rozszerzenia łączony jest poprzez Ethernet w maksymalnie potrójnym układzie ze sterownikiem centralnym AE-200E. Ponieważ EW-50E jest obsługiwany poprzez przeglądarkę odznacza się dużą elastycznością podczas montażu, co stanowi decydujący atut zwłaszcza w trudnych warunkach budowlanych.

**Wymiary**

209 mm x 172 mm x 92 mm (szer. x wys. x gł.)

**Szczególne zalety**

- Jeden sterownik EW-50E może sterować 50 urządzeniami wewnętrznymi lub grupami.
- Kompaktowy sterownik systemowy nie ma własnego modułu wyświetlania.
- Atrakcyjny wizualnie i czytelny interfejs użytkownika.
- Jednoznaczne symbole pozwalają natychmiast rozpoznać stan urządzenia.
- Znakomicie działa w zestawieniu z RMI

**Obsługa przez przeglądarkę internetową**

EW-50E nie ma własnego modułu wyświetlania. Urządzenia klimatyzacyjne można wygodnie obsługiwać i monitorować z poziomu zwykłej przeglądarki internetowej uruchomionej na komputerze podłączonym do sieci lokalnej.

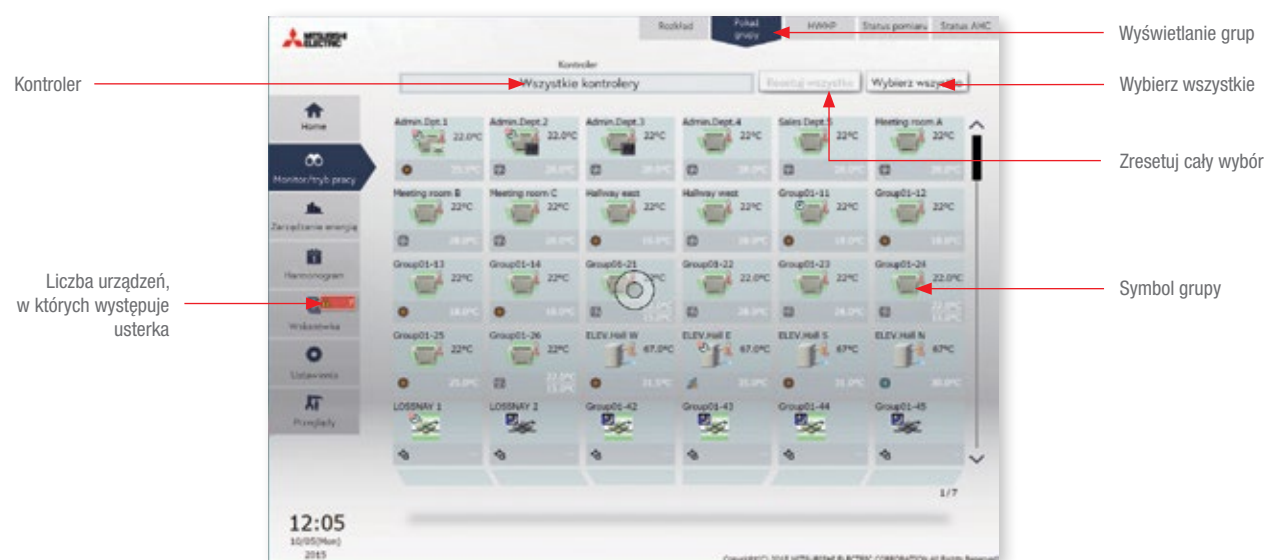
| Funkcje                                           |                                                |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Moduł wyświetlania                                | Tryb testowy                                   |
| Maks. liczba sterowanych urządzeń wewnętrznych    | Tryb sprzężenia z rekuperatorami               |
| Opcje rozszerzenia                                | Ograniczanie temperatur z poziomu przeglądarki |
| Włączanie / wyłączanie                            | funkcja serwera WWW                            |
| Tryby pracy                                       | Automatyczne dopasowanie temperatury zadanej   |
| Zadana temperatura wnętrza                        | Wyłącznik przeciążeniowy                       |
| Biegi dmuchawy                                    | Funkcje oszczędzania energii                   |
| Kierunek nawiewu                                  | Optymalizacja rozpoczęcia pracy                |
| Funkcja programatora czasowego                    | Ochrona za pomocą hasła                        |
| Blokowanie i odblokowywanie lokalnych sterowników | Tryb nocny                                     |
| Wskazanie rzeczywistej temperatury wnętrza        | Zewnętrzne wejścia i wyjścia                   |
| Komunikaty o usterce                              | Kontrola poziomu czynnika chłodniczego         |

## Integrated Centralized Control Web

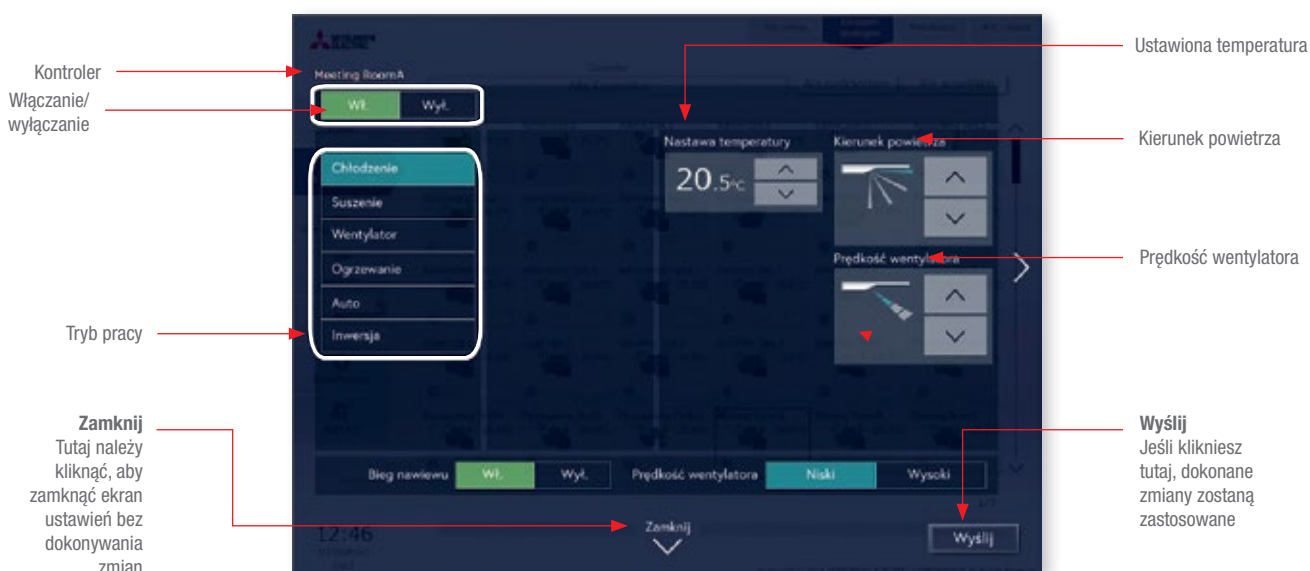
# Przeglądarka internetowa on-board

Technologia „Integrated Centralized Control Web” umożliwia uzyskiwanie dostępu do urządzeń i sterowanie nimi na różne sposoby. Oprócz widoku grupowego, czyli zbiorczej prezentacji stanu roboczego grup urządzeń, dostępny jest widok rozkładu pomieszczeń. Wyświetlany rozkład pomieszczeń można wybrać, klikając „Obszar widoku piętra” i „Obszar wyboru widoku piętra”.

## // Integrated Centralized Control Web – widok grupowy



## // Integrated Centralized Control Web – funkcje podstawowe



## // RMI – Remote Monitoring Interface

# Centralne zarządzanie systemami klimatyzacji

RMI to inteligentne rozwiązanie Cloud Mitsubishi Electric, które służy do centralnego zarządzania systemami City Multi VRF, hybrydowymi systemami VRF, systemami Mr. Slim i systemami serii M w wielu lokalizacjach, monitorowania ich stanu oraz zdalnego sterowania nimi. Działanie systemów można regulować centralnie lub wygodnie z poziomu urządzenia przenośnego, korzystając z wielu funkcji i widoków.

Nie ma znaczenia, czy przebywa się akurat w samym budynku, w centrali sieci, firmie czy w drodze – RMI pozwala z dowolnego miejsca i w dowolnym czasie uzyskać dostęp do systemu klimatyzacji i nim sterować. Duże ułatwienie stanowi także możliwość wyświetlania w przejrzysty sposób w jednym widoku wszystkich ważnych parametrów lokalizacji i danych

systemu. Także zarządzanie wieloma lokalizacjami jest proste i intuicyjne. Ponadto RMI zawiera wiele przydatnych funkcji, takich jak programator czasowy i wskaźniki działania. Optymalne narzędzia do pełnego wykorzystania możliwości oszczędzania energii.



## Wszystkie zalety w skrócie

- Sterowanie i zarządzanie z poziomu urządzenia przenośnego
- Centralne zarządzanie wieloma lokalizacjami
- Przejrzysta wizualizacja lokalizacji za pomocą widoku listy lub mapy
- Prosta konfiguracja parametrów systemu
- Status komunikatu o usterce i powiadomienie w formie wiadomości e-mail lub SMS
- Ciągłe monitorowanie działania
- Wbudowane archiwum danych trendu i programy czasowe
- Brak limitu liczby podłączonych urządzeń wewnętrznych na klienta
- Szczegółowy monitoring zużycia energii
- Precyzyjne rozbieżności na koszty jednostkowe w przypadku korzystania z systemu VRF<sup>1</sup>
- Rozpoznawanie i wykorzystywanie potencjału optymalizacji energetycznej

<sup>1</sup> Wymagane dodatkowe elementy

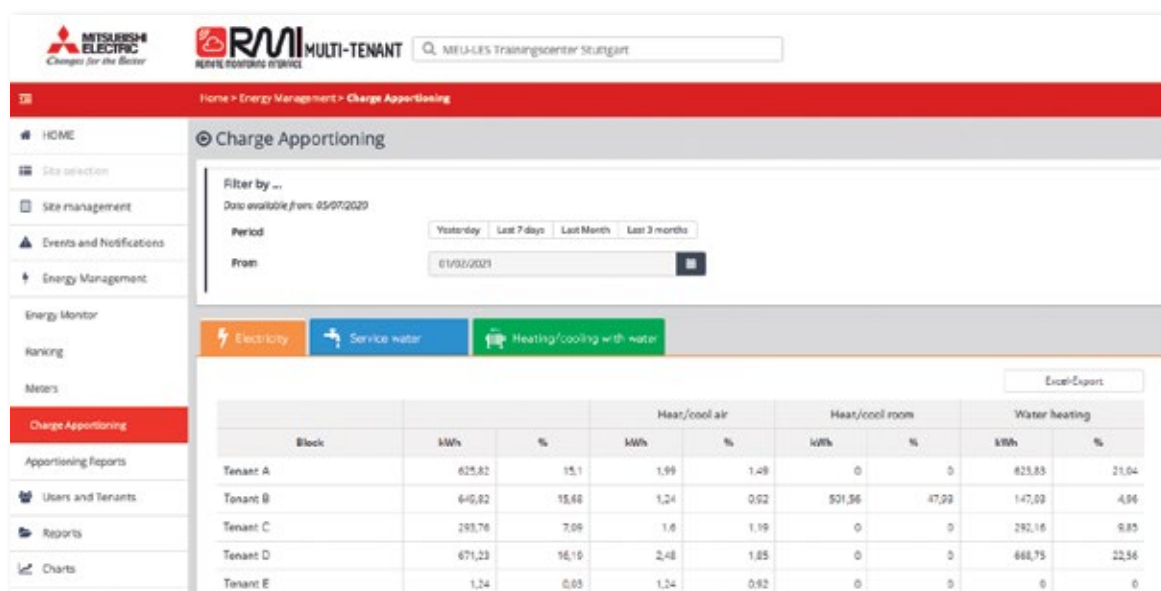


// RMI – rozbiecie na koszty jednostkowe

# Rozbiecie na koszty jednostkowe jako atrakcyjna opcja

Rozwiązanie Cloud RMI jest w stanie rejestrować dane zużycia energii za pośrednictwem sieci, przetwarzać je i przesyłać do systemu informatycznego. W ten sposób można łatwo i szybko sporządzić indywidualne, zróżnicowane rozliczenie kosztów energii dla poszczególnych budynków i powierzchni najmu. Raporty tworzone są na podstawie danych z ostatniej chwili i podsumowywane co miesiąc w podziale na poszcze-

gólne bloki. Ponadto w RMI i rozbieciu na koszty jednostkowe można także uwzględnić dane z liczników, jak np. licznik ilości ciepła, licznik wody i dowolne liczniki elektryczne innych producentów. W tym celu każdy obieg czynnika chłodniczego musi tylko być wyposażony w licznik zużycia energii elektrycznej z wyjściem impulsowym. Impulsy rejestrowane są przez moduł wejścia impulsowego PAC-YG60MCA-J.



## Podsumowanie miesięczne w podziale na pozycje

### Oszczędność czasu dla właścicieli lokali na wynajem

Po wyposażeniu w opcjonalne rejestrowanie danych zużycia energii RMI dokumentuje precyzyjnie wskaźniki zużycia energii i dokonuje rozliczenia kosztów energii w podziale na jednostkę systemową i najemcę w sposób bardzo prosty i oszczędny. To opcja, która wymaga pewnych dodatkowych elementów. Raporty zapisywane są na serwerze Cloud, a także wysyłane na adres e-mail odpowiednich osób.

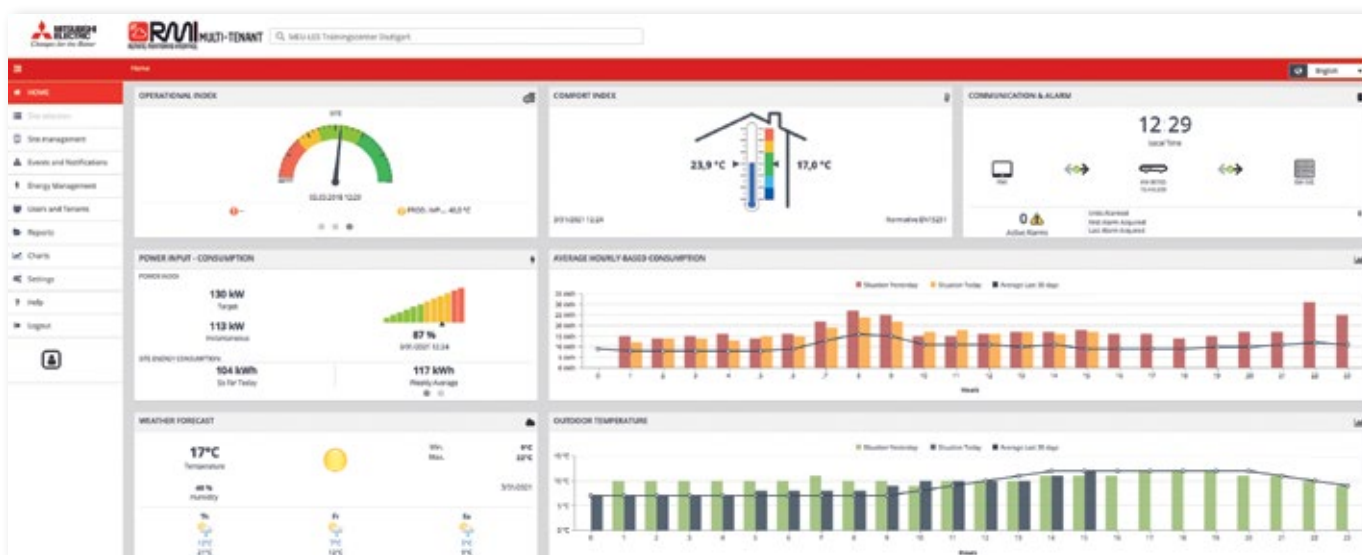
## // Szczegółowy opis funkcji

Szczegółowy przegląd systemu zależnie od lokalizacji zawiera przejrzyste zestawienie wszystkich danych instalacji w formie okienek. Działanie systemu oceniane jest graficznie w postaci indeksu operacyjnego. Indeks ten obliczany jest na podstawie DIN EN 15251. Gdyby system nie funkcjonował optymalnie w rozumieniu normy, graficzny wskaźnik schodzi do czerwonej strefy i wskazuje, które elementy systemu wymagają optymalizacji. To samo dotyczy indeksu komfortu, który również może być obliczany na podstawie ogólnej przyjętej normy. Statystyki połączenia przedstawiane są w okienku „Komunikacja i alarmy”.

W tym samym miejscu wyświetlane są bieżące komunikaty o usterce oraz wskazywany jest moment ostatniej komunikacji z systemem. W okienkach „Pobór mocy – zużycie” i „Przeciętne zużycie w ujęciu godzinowym” znajdują się szczegółowe informacje o bieżących wskaźnikach zużycia energii. W tym przypadku możliwe jest wprowadzenie maksymalnych wartości na poziomie systemu. Wartości te przedstawiane są w kolorach zależnych od udziału procentowego.

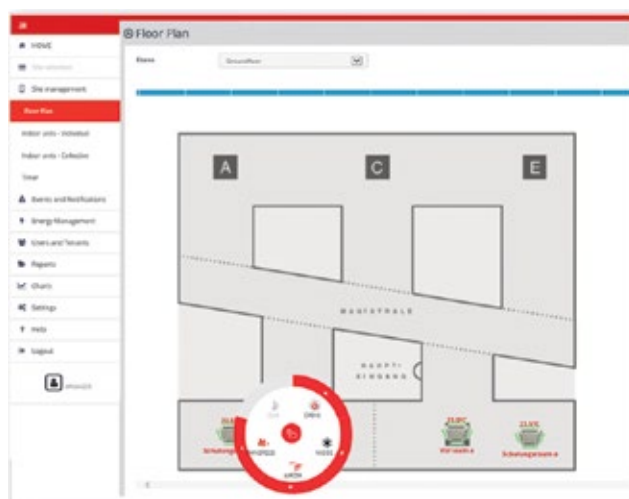
W szczegółowym zestawieniu zawarte są godzinowe wskaźniki zużycia energii z dnia poprzedniego, dnia bieżącego i jako średnia wartość z ostatnich 30 dni. Wskazywane wartości są obliczane lub mierzone do rozliczenia kosztów jednostkowych. Wskazywanie mierzonych wartości wymaga bezwzględnie stosowania urządzenia peryferyjnego do rozbiecia na koszty jednostkowe. Temperatury zewnętrzne także podawane są w ujęciu godzinowym z dnia poprzedniego, dnia bieżącego i jako średnia wartość z ostatnich 30 dni. Dalsze informacje meteorologiczne można znaleźć w okienku „Pogoda”. Lewy pasek menu umożliwia przejście do innych informacji o systemie i ustawień.

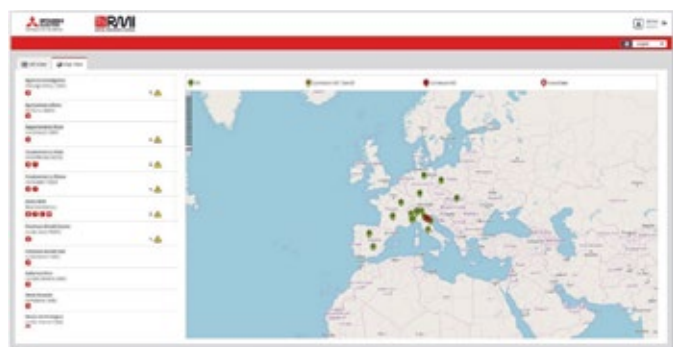
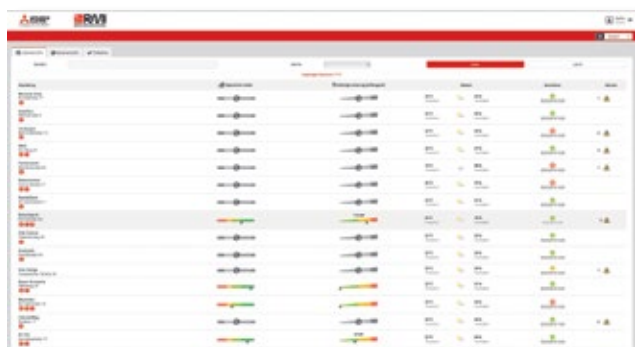
Wskaźniki KPI (Key Performance Indicator) systemu stanowią podsumowanie wszystkich ważnych parametrów instalacji, jak np. bieżące zużycie energii lub sprawność działania. Ponieważ liczba użytkowników mających dostęp do danej lokalizacji jest dowolna, można zezwolić wybranemu zakładowi na dostęp serwisowy.



Przejrzysty interfejs użytkownika sprawia, że obsługa RMI jest bardzo prosta — centralne ustawienia, analizy i funkcje osiągalne są za pomocą kilku kliknięć.

Obsługa na tle rozkładu pomieszczeń w danym budynku i podział budynku na kondygnacje umożliwia racjonalne rozmieszczenie urządzeń klimatyzacyjnych i ich obsługiwanie.





W widoku startowym RMI znajduje się przejrzysta lista przyporządkowanych lokalizacji. Dzięki temu wszystkie ważne informacje o poszczególnych lokalizacjach są natychmiast widoczne i czytelne. W prosty i przejrzysty sposób przedstawiane są dane dot. zużycia energii, informacje meteorologiczne, statystyki połączenia i komunikaty o usterce. Kliknięcie dowolnej lokalizacji skutkuje otwarciem szczegółowego przeglądu systemu.

Do wyboru jest również widok mapy. Kolor znaczników lokalizacji pozwala na pierwszy rzut oka sprawdzić, w których z nich występują usterki. Kliknięcie dowolnego znacznika również skutkuje otwarciem szczegółowego przeglądu systemu.

## // Web Maintenance Tool

Web Maintenance Tool to opcjonalna funkcja RMI, która umożliwia instalatorom szybki dostęp do danych systemów, które mają pod opieką. Dane te są odczytywane i aktualizowane co dwie godziny.

W Web Maintenance Tool dane systemu widoczne są dla serwisu. Jego wygląd pokazany jest poniżej na przykładzie urządzeń zewnętrznych i wewnętrznych systemu VRF.

|                          |                                  |                             |                                                                     |
|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| HOME                     | Filter for ...                   | From 05/04/2019 14:49       | To 05/05/2019 18:49                                                 |
| Site selection           | Central control                  | AQ-2WS                      |                                                                     |
| Site management          |                                  | PURV-F320VHM-A (0A-NM) 31.1 | <input checked="" type="checkbox"/> Show Indoor + Outdoor Unit Data |
| Events and Notifications |                                  | PURV-F320VHM-A (0A-NM) 32.1 | <input checked="" type="checkbox"/> Show Indoor + Outdoor Unit Data |
| Energy Management        |                                  |                             |                                                                     |
| Users and Tenants        |                                  |                             |                                                                     |
| Reports                  |                                  |                             |                                                                     |
| Charts                   |                                  |                             |                                                                     |
| Services                 |                                  |                             |                                                                     |
| Web Maintenance Tool     |                                  |                             | Generate                                                            |
| Download location data   |                                  |                             |                                                                     |
| Settings                 |                                  |                             |                                                                     |
|                          | Fast Forward time frame (sec): 5 |                             | 03.09.2019 14:50                                                    |
|                          | OC Data                          |                             |                                                                     |
|                          | Addr.                            | 31                          | THS                                                                 |
|                          | Equipment                        | PURV-F320VHM-A              | THS                                                                 |
|                          | 63H1                             | 1.25                        | Tr                                                                  |
|                          | TH4                              | 28.4                        | Tr                                                                  |
|                          | TH7                              | 19.8                        | VAC                                                                 |
|                          | 63L3                             | 1.25                        | DEMAND                                                              |
|                          | TH5                              | 25.0                        | SNOW                                                                |
|                          | Open Mode                        | C-Main                      | NIGHT                                                               |
|                          | 23.3                             | DEMAND2                     | OFF                                                                 |
|                          | 21.8                             | FAN-Var                     | 2.08                                                                |
|                          | 17.5                             | Ev                          | 0.0                                                                 |
|                          | 17.5                             | Ev                          | 0.0                                                                 |
|                          | 562.0                            | Ctrl Mode                   | OFF                                                                 |
|                          | OFF                              | Save/No                     | 100                                                                 |
|                          | OFF                              | Attribute                   | OC                                                                  |
|                          | OFF                              | Rotation timer              | 4.55                                                                |
|                          | 20                               | 2104x                       | 0                                                                   |
|                          | 4                                | SetA                        | 1                                                                   |
|                          | SW2                              | SW2                         | 0                                                                   |
|                          | OS1                              | SW2b                        | 1                                                                   |
|                          | 43                               | SW2                         | 0                                                                   |
|                          | 0                                | SW2a                        | 0                                                                   |
|                          | 0                                | SW2b                        | 0                                                                   |
|                          | 4.55                             | SW2c                        | 1                                                                   |
|                          | 0                                | SW2d                        | 0                                                                   |

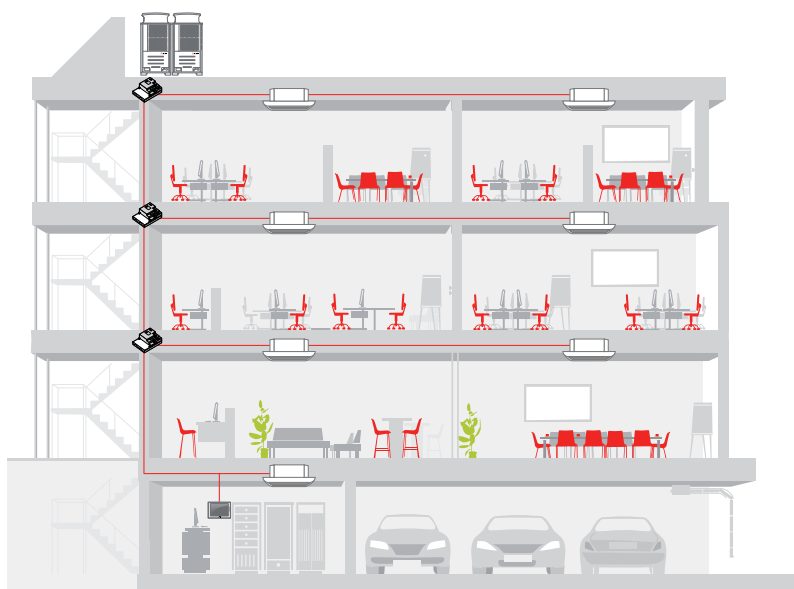
|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| HOME                     | IC Data   |
| Site selection           | Addr.     |
| Site management          | Equipment |
| Events and Notifications | Mode      |
| Energy Management        | TH1       |
| Users and Tenants        | TH2       |
| Reports                  | TH3       |
| Charts                   | TH4       |
| Services                 | SC        |
| Web Maintenance Tool     | SH        |
| Download location data   | LI        |
| Settings                 | TD        |
|                          | Save      |
|                          | ON OFF    |
|                          | State     |
|                          | IC S      |
|                          | 1         |
|                          | 2         |
|                          | 3         |
|                          | 4         |
|                          | 5         |
|                          | 6         |
|                          | 7         |
|                          | 8         |
|                          | 9         |
|                          | 10        |
|                          | 11        |
|                          | 12        |
|                          | 13        |
|                          | 14        |
|                          | 15        |
|                          | 16        |
|                          | 17        |
|                          | 18        |
|                          | 19        |
|                          | 20        |
|                          | 21        |
|                          | 22        |
|                          | 23        |
|                          | 24        |
|                          | 25        |
|                          | 26        |
|                          | 27        |
|                          | 28        |
|                          | 29        |
|                          | 30        |
|                          | 31        |
|                          | 32        |
|                          | 33        |
|                          | 34        |
|                          | 35        |
|                          | 36        |
|                          | 37        |
|                          | 38        |
|                          | 39        |
|                          | 40        |
|                          | 41        |
|                          | 42        |
|                          | 43        |
|                          | 44        |
|                          | 45        |
|                          | 46        |
|                          | 47        |
|                          | 48        |
|                          | 49        |
|                          | 50        |
|                          | 51        |
|                          | 52        |
|                          | 53        |
|                          | 54        |
|                          | 55        |
|                          | 56        |
|                          | 57        |
|                          | 58        |
|                          | 59        |
|                          | 60        |
|                          | 61        |
|                          | 62        |
|                          | 63        |
|                          | 64        |
|                          | 65        |
|                          | 66        |
|                          | 67        |
|                          | 68        |
|                          | 69        |
|                          | 70        |
|                          | 71        |
|                          | 72        |
|                          | 73        |
|                          | 74        |
|                          | 75        |
|                          | 76        |
|                          | 77        |
|                          | 78        |
|                          | 79        |
|                          | 80        |
|                          | 81        |
|                          | 82        |
|                          | 83        |
|                          | 84        |
|                          | 85        |
|                          | 86        |
|                          | 87        |
|                          | 88        |
|                          | 89        |
|                          | 90        |
|                          | 91        |
|                          | 92        |
|                          | 93        |
|                          | 94        |
|                          | 95        |
|                          | 96        |
|                          | 97        |
|                          | 98        |
|                          | 99        |
|                          | 100       |

## Więcej możliwości

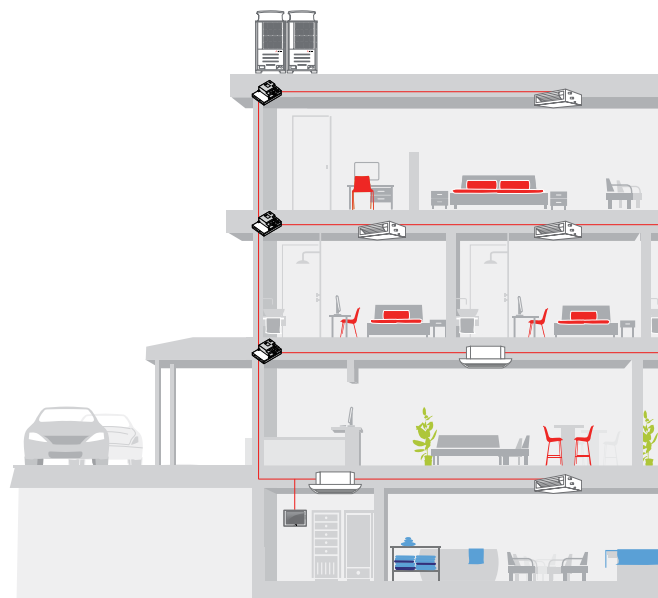
# Więcej usług, aby przekonać klientów

Sterownik w przeglądarce internetowej umożliwia zakładom techniki chłodniczej oferowanie klientom większej ilości usług i przekonanie ich do zawarcia umowy. Jeśli chodzi o sterowanie i obsługę systemów klimatyzacji i grzewczych w większej liczbie domów, sieci hoteli lub sklepach domu mody, oparty na technologii Cloud system RMI jest idealnym narzędziem. Z poziomu sterownika w przeglądarce internetowej można wygodnie uzyskać bezpośredni dostęp do systemów i wielu funkcji z dowolnego miejsca. I w dowolnym czasie.

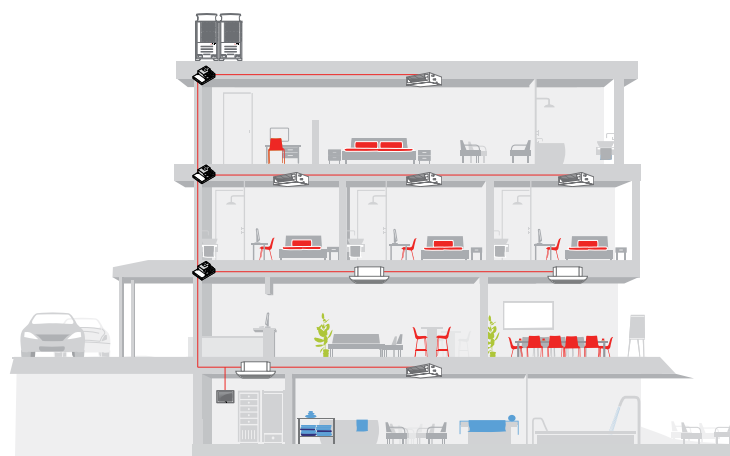
// Wszystko w polu widzenia. Wszystko pod kontrolą.



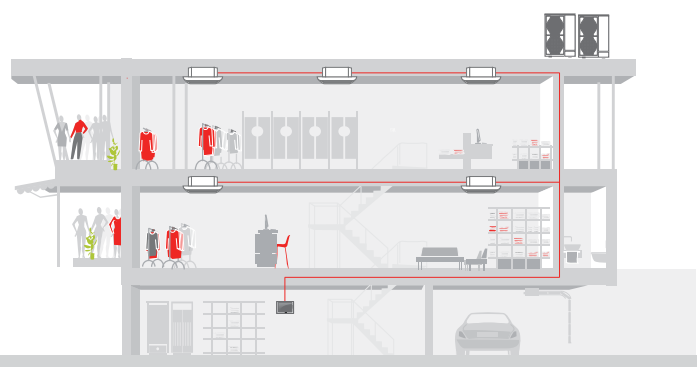
**Biurowiec**



**Hotel**



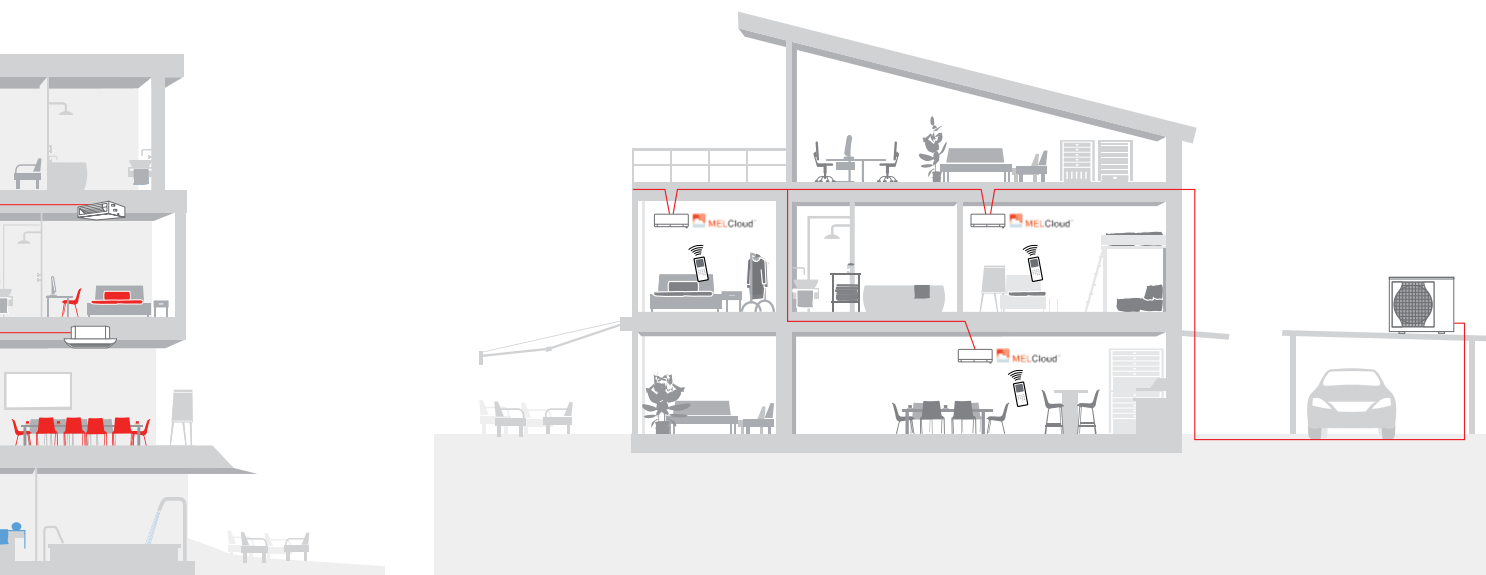
**Zarządzanie nieruchomością**



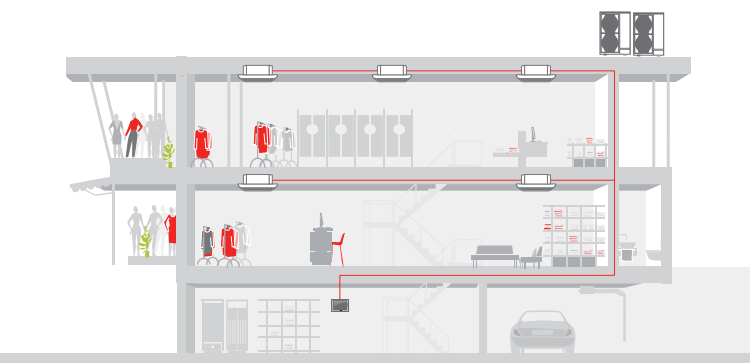


### Zalety dla instalatora

- Obsługa klientów końcowych na odległość, korzystając z dostępu w Web Maintenance Tool
- Zdalna konfiguracja błędnych ustawień
- Zdobywanie lojalności klientów za sprawą opcjonalnego dostępu zdalnego
- Natychmiastowe reagowanie na komunikaty o usterce i aktywne planowanie przeglądów lub serwisu
- Tworzenie przyszłościowych modeli biznesowych



**Prywatny dom**



### Nasza porada

Skorzystaj z szansy i zaoferuj klientom jeszcze więcej usług. W ten sposób podniesiesz ich poziom lojalności i przygotujesz się na przyszłościowe modele biznesowe.

# Przegląd sterowników centralnych

Mitsubishi Electric posiada szeroki asortyment sterowników — do różnych przypadków zastosowania i liczb podłączonych urządzeń.

Możliwość współpracy  
ze sterownikiem lokalnym



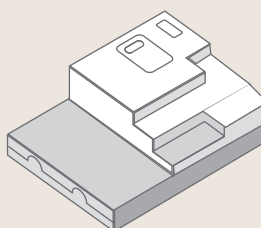
AT-50B

Sprzężenie RMI z AE-200E



AE-200E

Sprzężenie RMI z EW-50E



EW-50E



**RMI**  
AUTOMATYCZNE STEROWANIE W TEMPERATURZE

Możliwość współpracy z automatyką budynkową

## // Sterowanie pojedynczymi i mniejszymi systemami

### **AT-50B**

#### **Pełen zakres funkcji sterownika lokalnego oraz:**

- Sterowanie nawet 50 urządzeniami
  - Integracja z rekuperatorami Lossnay oraz urządzeniami serii M i Mr. Slim za pomocą odpowiednich interfejsów
  - Funkcja Dual Setpoint do ustawiania wartości zadanej podłączonych urządzeń osobno w trybie chłodzenia i grzania
- 

## // Centralne sterowanie złożonymi systemami

### **AE-200E**

#### **Rozwiązanie z górnej półki, które rozszerza zakres funkcji AT-50B w bardzo interesujący sposób:**

- Sterowanie 50 urządzeniami z możliwością rozszerzenia nawet do 200 urządzeń poprzez podłączenie trzech EW-50E
- Obsługa przez przeglądarkę internetową
- Interfejs USB do wczytywania plików konfiguracyjnych i eksportowania danych

### **EW-50E**

#### **Rozszerzenie zakresu funkcji AT-50B o następujące możliwości:**

- Sterowanie nawet 50 urządzeniami i możliwość podłączenia jako moduł rozszerzenia do AE-200E
  - Obsługa przez przeglądarkę internetową
  - Interfejs USB do wczytywania plików konfiguracyjnych i eksportowania danych
- 

## // Profesjonalne zarządzanie budynkiem

#### **RMI lub Integrated Centralized Web w połączeniu z EW-50E lub AE-200E z następującymi dodatkowymi funkcjami:**

- Sterowanie dużą liczbą urządzeń
- Różne graficzne widoki także innych podłączonych systemów, jak wentylacja, zaciemnianie lub oświetlenie
- Rozbicie na koszty jednostkowe wybranych urządzeń lub grup urządzeń

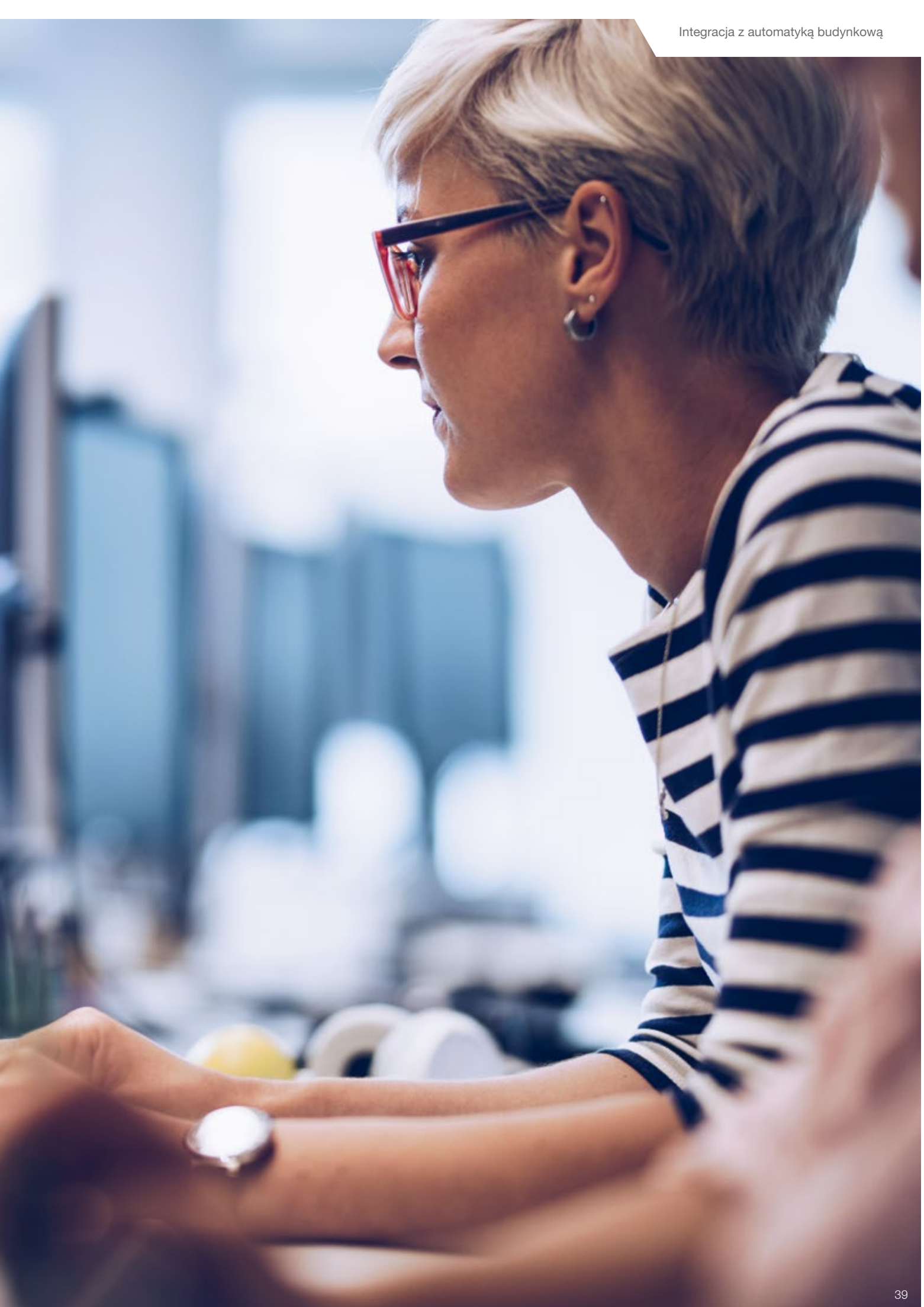


// Integracja z automatyką budynkową

## Prosty zamiennik automatyki budynkowej

Liczniki, czujniki temperatury czy sterowniki innych producentów — poprzez moduły wejść i wyjść Mitsubishi Electric wszystkie elementy automatyki budynkowej mogą komunikować się ze sobą.





## Rozszerzenie systemu

# Moduły rozszerzenia do centralnych systemów i złożonych instalacji

Moduły wejść i wyjść PAC-YG łączą inne elementy automatyki budynkowej z zarządzaniem klimatyzacją. Moduły zintegrowane są w systemie magistrali M-Net i rozszerzają funkcje sterowników centralnych EW-50E i AE-200E.



PAC-YG60MCA



PAC-YG63MCA



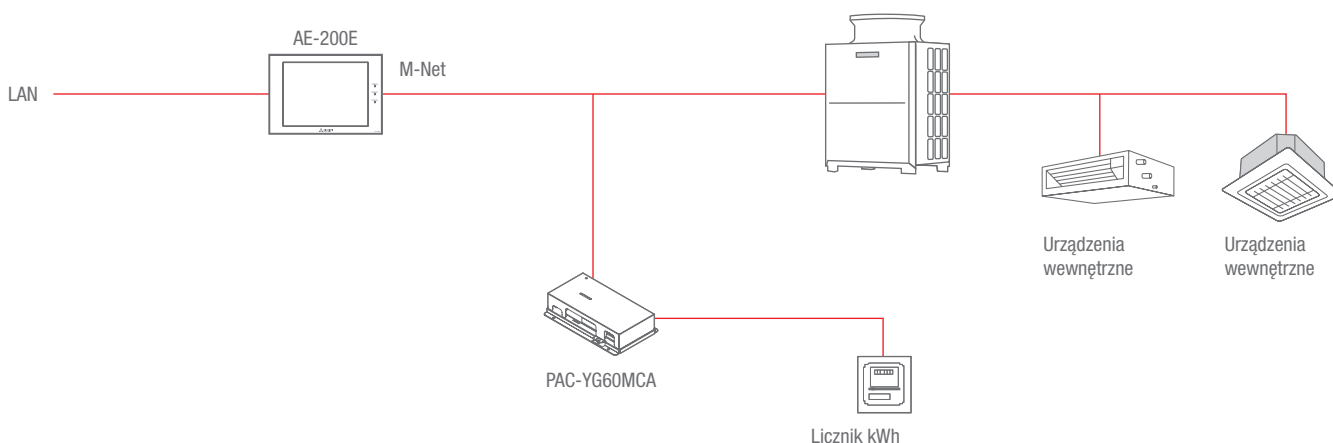
PAC-YG66MCA

### Moduł wejść impulsowych PAC-YG60MCA-J

Moduł PAC-YG60MCA-J zbiera impulsy danych przekazywane przez zewnętrzne liczniki mediów (gazu, prądu, wody lub ciepła). Wraz z centralnym sterownikiem systemowym AE-200E lub EW-50E licznik impulsów PAC-YG60MCA-J zapewnia rozszerzone funkcje, takie jak pomiar zużycia energii przez poszczególne urządzenia lub ograniczenie szczytowego obciążenia.

### Szczególne zalety

- Możliwość rejestrowania różnych rodzajów liczników, takich jak liczniki prądu, gazu, wody lub ilości ciepła
- Rejestrowanie stanu liczników impulsowych
- Rejestrowanie zużycia energii i rozbicie na koszty jednostkowe w połączeniu ze sterownikiem centralnym
- Możliwość wyświetlania stanów liczników w przeglądarce internetowej lub RMI

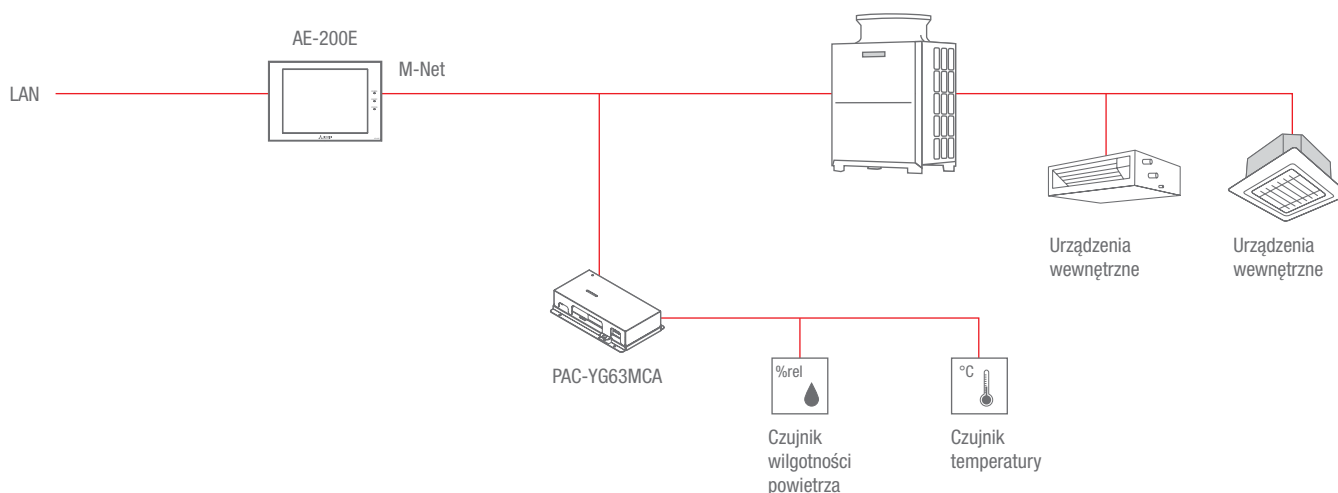


### Moduł wejść analogowych PAC-YG63MCA-J

Moduł wejść analogowych PAC-YG63MCA-J może rejestrować temperatury za pomocą odpowiedniego czujnika temperatury PT100 i czujnika wilgotności powietrza i wysyłać zintegrowany alarm w formie komunikatu w przypadku przekroczenia wyznaczonych limitów. Wykresy temperatury i wilgotności mogą być wyświetlane w przeglądarce internetowej

### Szczególne zalety

- Wyjście poza zadany zakres generuje alarm w postaci styku bezpotencjałowego.
- Rejestrowanie i wskazywanie temperatury i wilgotności.
- Po dwa wejścia na moduł, z czego jeden przeznaczony jest do bezpośredniego podłączenia czujnika temperatury PT100.
- Możliwe wejścia sygnału: 0–10 V, 4–20 mA, 1–5 V.

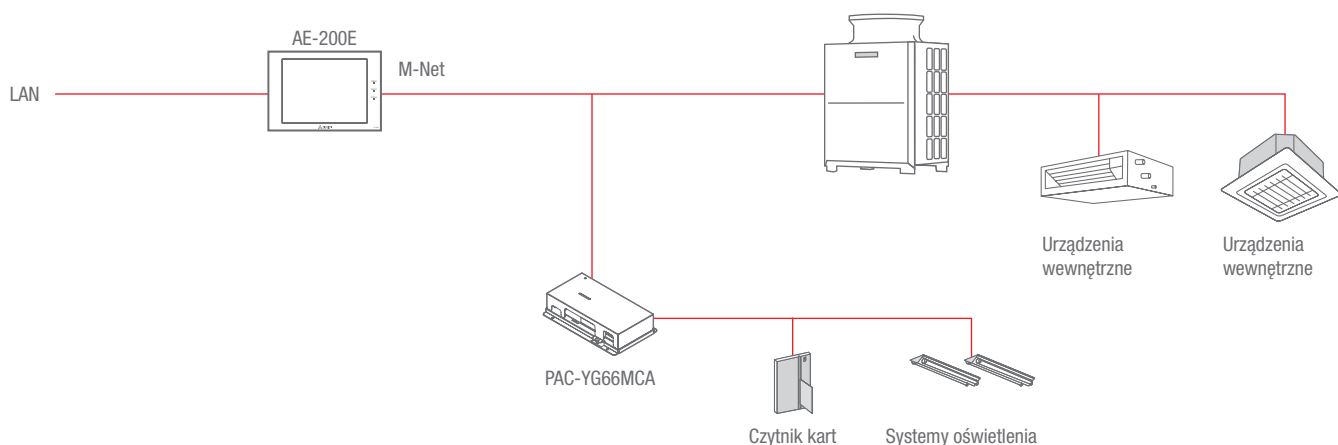


### Moduł wejść/wyjść cyfrowych PAC-YG66DCA-J

Moduł wejść/wyjść cyfrowych PAC-YG66DCA-J zwiększa liczbę zewnętrznych wejść oraz wyjść i — wraz z centralnymi sterownikami systemowymi AE-200E i EW-50E — zapewnia rozszerzone funkcje, takie jak obsługa, monitorowanie i weryfikowanie stanu elementów innych producentów poprzez przeglądarkę internetową lub, w przypadku AE-200E, ekran LCD. Moduł zawiera dwa standardowe kanały (1, 2) oraz cztery wejścia/wyjścia rozszerzenia. Opcjonalnie można dokupić pasujący kabel przyłączeniowy.

### Szczególne zalety

- Sterowanie urządzeniami zewnętrznymi, jak np. oświetleniem, żaluzjami, wentylacją, zewnętrznymi wentylatorami, pompami itp.
- Każdy moduł obsługuje maksymalnie sześć wyjść i sześć wejść.
- Możliwość sterowania (włączania/wyłączania) urządzeniami innych producentów.
- Rejestrowany jest stan roboczy urządzeń innych producentów (włączone/wyłączone, praca/alarm).



## Integracja z automatyką budynkową

# Najlepsze połączenie z siecią

Sterowniki centralne i pojedyncze urządzenia można podłączać do wszystkich popularnych systemów automatyki budynkowej.

## // Automatyka budynkowa

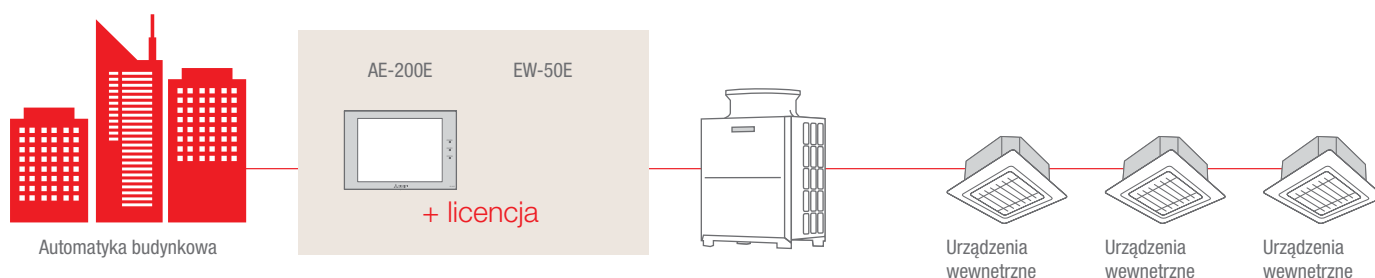
### Podłączenie do BACnet za pomocą kodu PIN

Za pomocą opcjonalnego kodu PIN BACnet do sterownika centralnego AE-200E lub EW-50E możliwe jest podłączenie do automatyki budynkowej. Należy jednak pamiętać, że wymaganych jest tyle kodów, ile sterowników centralnych.

### Szczególne zalety

- Integracja z automatyką budynkową
- Sterowanie wszystkimi funkcjami poprzez protokół BACnet
- Wyprowadzenie wszystkich istotnych parametrów roboczych

### Podłączenie do BACnet za pomocą kodu PIN

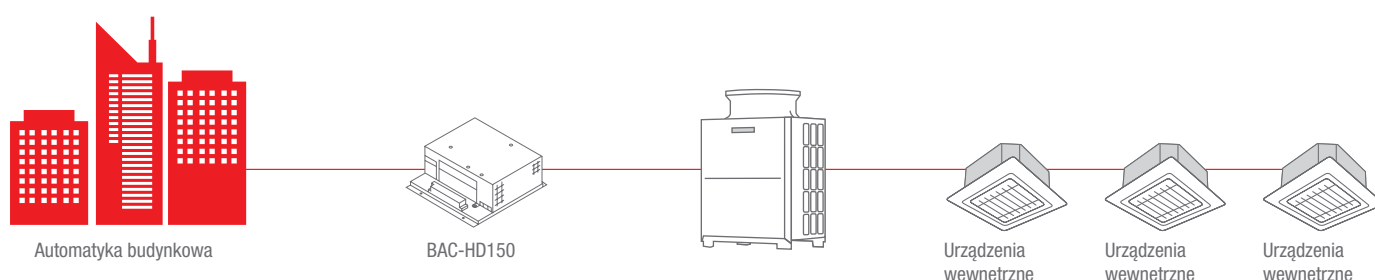


## // Otwarty standard przemysłowy

### System Modbus

Otwarty protokół Modbus stał się w praktyce obowiązującym standardem przemysłowym. Komunikacja jest w nim realizowana poprzez interfejsy szeregowy lub Ethernet. Integracja systemów klimatyzacji Mitsubishi Electric z systemem Modbus wymaga jedynie podłączenia modułu interfejsu Modbus ME-AC-MBS do tej samej sieci LAN, do której podłączony jest także sterownik centralny. Zależnie od modułu z systemem Modbus można zintegrować maksymalnie 100 urządzeń wewnętrznych serii City Multi. Systemy inwerterowe ze sterownikiem przewodowym serii M i serii Mr. Slim podłączane są bezpośrednio do modułu interfejsu. Obsługiwane są następujące funkcje: zdalny włącznik/wyłącznik, wybór trybu pracy, ustawianie temperatury zadanej, wybór biegu wentylatora, kierunek nawiewu, sterowanie rekuperatorami Lossnay.

### Podłączenie do BACnet za pomocą BAC-HD150

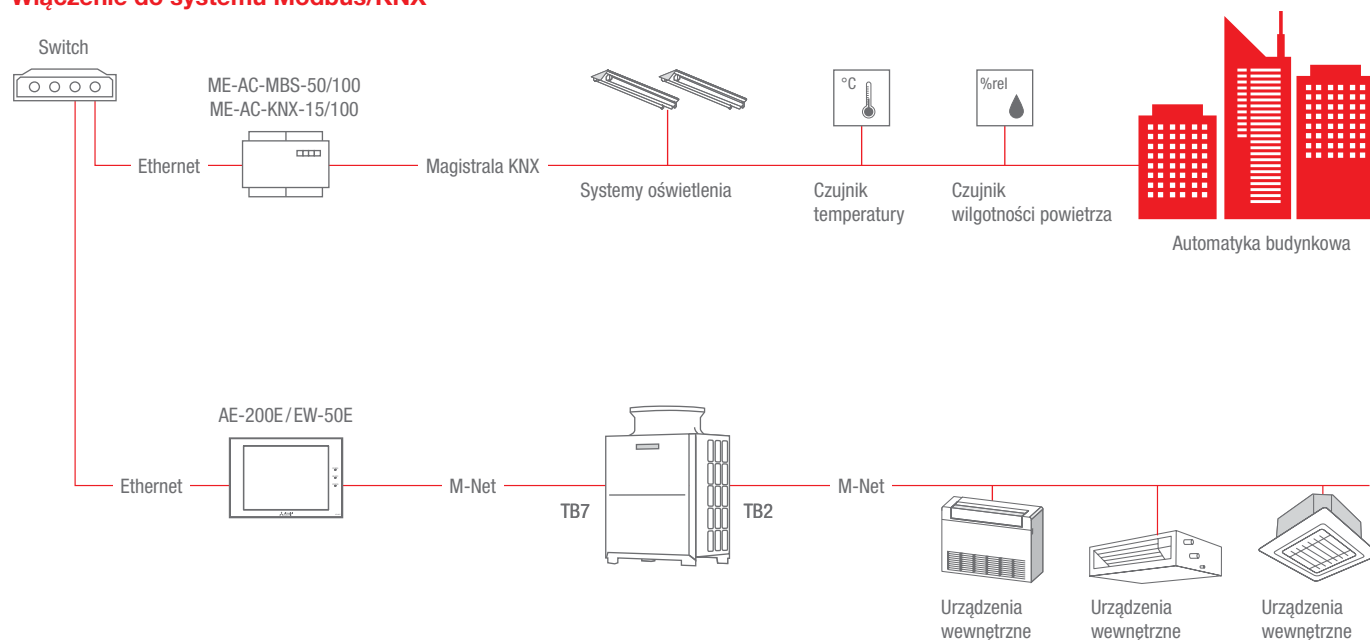




## // Magistrala montażowa

**System KNX**

Podłączenie urządzeń klimatyzacyjnych Mitsubishi Electric do systemu KNX można zrealizować za pomocą interfejsu ME-AC-KNX-15/100. Moduł ME-AC-KNX-15 (do maksymalnie 15 grup City Multi i jednego sterownika systemowego) lub ME-AC-KNX-100 (do maksymalnie 100 grup i dwóch sterowników systemowych) integrowany jest z istniejącą siecią lokalną i w ten sposób łączony z centralnym sterownikiem systemowym.

**Włączenie do systemu Modbus/KNX**

## // Przegląd interfejsów automatyki budynkowej



| Interfejs        | Protokół komunikacyjny automatyki budynkowej                                                           |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L-MAP04-E        | LonWorks® do podłączenia 50 urządzeń wewnętrznych                                                      |
| ME-AC-MBS-50/100 | Modbus (RTU + TCP) do podłączenia 50/100 urządzeń wewnętrznych (do podłączenia do AE-200E lub EW-50E)  |
| ME-AC/MBS1       | Modbus do podłączenia urządzenia wewnętrznego                                                          |
| ME-AC-KNX-15/100 | Magistrala KNX (TP) do podłączenia 15/100 urządzeń wewnętrznych (do podłączenia do AE-200E lub EW-50E) |
| ME-AC/KNX1       | KNX (TP) do podłączenia urządzenia wewnętrznego                                                        |
| ME-AC-BAC-1      | BACnet do podłączenia urządzenia wewnętrznego                                                          |
| BAC-HD150        | BACnet do podłączenia 50/100 urządzeń wewnętrznych (do podłączenia do AE-200E, EW-50E lub M-Net)       |

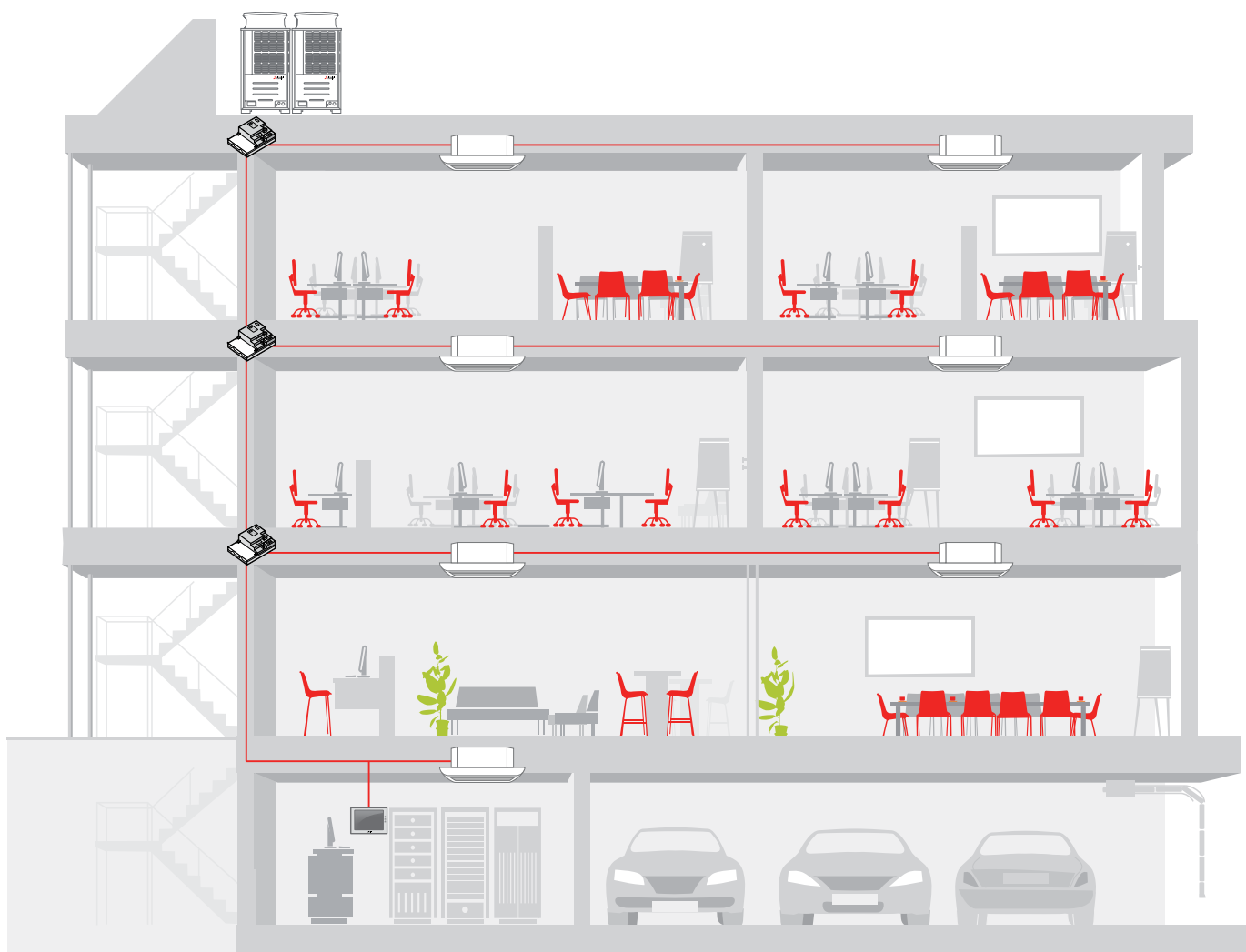
## Klimatyzowanie biurowców: centrala Infosim GmbH & Co. KG

# Idealne warunki pracy

Nigdzie postęp w technice klimatyzacyjnej nie jest tak widoczny, jak w obiektach użyteczności publicznej i biurowcach. Klimatyzacja często tworzy cały system wraz z pozostałymi instalacjami automatyki budynkowej. Stawia to szczególne wymagania wobec systemu sterowania pod względem zgodności i elastyczności konfiguracji, ponieważ tylko połączenie systemów TGA w inteligentną sieć pozwala na osiągnięcie maksimum komfortu i efektywności energetycznej. W centrali firmy Infosim GmbH & Co. KG, która jest liczącym się na skalę globalną producentem automatycznych systemów dostarczania i zarządzania jakością usług, dokonano tego poprzez kompleksowe rozwiązanie.

### Podzespoły sterowania do systemu klimatyzacji HVRF

- Cztery moduły sterujące zewnętrznym wymiennikiem typu PAC-IF013B-E
- Podzespoły sterownika centralnego TG-2000, AE-200, EW-50.
- Piloty z ekranem dotykowym PAR-CT01MAA.
- Podłączenie do automatyki budynkowej za pomocą KNX-Gateway.



## Wymagania

Plany, jakie miało przedsiębiorstwo wobec systemu klimatyzacji w swojej nowej siedzibie w Würzburgu, były bardzo ambitne. Marzyło im się nieszkodliwe dla środowiska, a zarazem ekonomiczne rozwiązanie, które chłodziłoby przez cały rok budynek o ponadprzeciętnych obciążeniach cieplnych i wyraźnym ułożeniu na osi północ-południe. Ponadto w budynku miało nie być instalacji czynnika chłodniczego. Istotna była również indywidualna i komfortowa obsługa systemu.



Infosim GmbH & Co. KG jest liczącym się producentem automatycznych systemów dostarczania i zarządzania jakością usług.



PAR-CT01MAA wyróżnia się w kwestiach elastyczności, obsługi i estetyki.



Wszystko pod kontrolą w jednym systemie: Za pomocą AE-200 można centralnie monitorować podłączone urządzenia wewnętrzne i sterować nimi.

## Rozwiązanie

Inwestor zdecydował się na hybrydowy system VRF (HVRF) serii City Multi, w którym czynnik chłodniczy stosowany jest wyłącznie poza budynkiem. Odzyskiwane ciepło odprowadzane z chłodzonych pomieszczeń wykorzystywane jest w innych miejscach do ogrzewania. To rozwiązanie sprawia, że w biurcu nie jest potrzebny oddzielny system grzewczy. Do indywidualnej obsługi urządzeń wewnętrznych w pokojach biurowych i salach konferencyjnych służą nowe piloty z ekranem dotykowym typu PAR-CT01MAA. Ten wielofunkcyjny sterownik wyposażony jest w kolorowy wyświetlacz z możliwością personalizacji. Sterownik centralny systemów klimatyzacji zrealizowano przy użyciu podzespołów TG-2000, AE-200 i EW-50. Ponadto wykonawca zatroszczył się o podłączenie do automatyki budynkowej za pomocą KNX-Gateway. Centralne zarządzanie systemami technicznymi oraz centralne sterowanie klimatyzacją zapewnia niezawodne technicznie działania i oferuje wiele możliwości optymalizacji działania wszystkich instalacji.

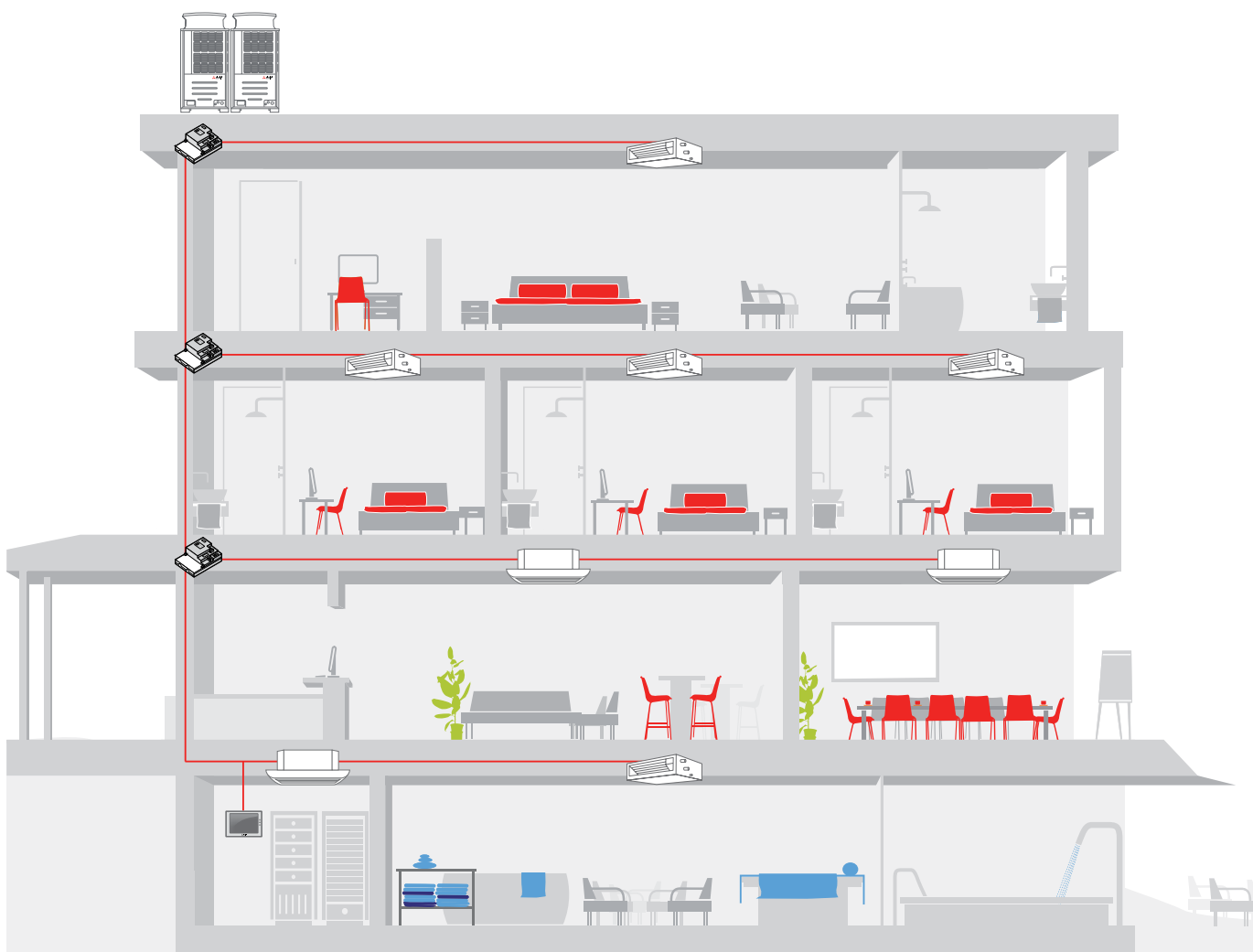
## Klimatyzowanie hotelu: hotel RIKU

# Klimat przyjazny dla gości

Gdy jeden marznie, drugiemu jest za ciepło. Dlatego dobre hotele pozwalają gościom na indywidualne ustawianie wymaganej temperatury i trybu pracy instalacji klimatyzacyjnej w swoim pokoju. Również właściciel regionalnej sieci hoteli RiKu zdecydował się w swoich dwunastu lokalizacjach na to lubiane przez gości rozwiązanie. Rozwiązanie, dzięki któremu obniży koszty eksploatacji.

### Hotelowe rozwiązanie oparte na technologii hybrydowej VRF

- W każdym pokoju pilot typu PAC-YT52 i PAR-33MAA.
- Indywidualne optymalny komfort dla każdego gościa.
- Wielofunkcyjne oprogramowanie sterujące typu TG-2000A.
- Dodatkowy potencjał oszczędzania energii dzięki inteligentnemu sterowaniu wszystkimi systemami klimatyzacji w każdym pokoju.





## Wymagania

We wszystkich swoich obiektach właściciel sieci stylowych hoteli kładzie nacisk na komfort, walory ekonomiczne i oszczędność zasobów. To kwestie, które wpływają na wszystko, od architektury przez wyposażenie nowoczesnych i wygodnie urządzonych pokoi hotelowych po instalacje, czyli oczywiście wpływają także w dużym stopniu na kształt klimatyzacji i sterowania nią. Ponadto te ambitne założenia nowoczesnej koncepcji hotelu musiały zostać połączone z wysokimi wymaganiami względem efektywności i komfortu.



Hotel RiKu Ulm wyróżnia się nowoczesną, świeżą koncepcją z naciskiem na dobre samopoczucie gości.



Identyfikacja wizualna w najmniejszych detalach: nawet pilot dostosowany jest do wizerunku sieci hoteli.



Centralny system sterowania umożliwia administracji hotelu sprawdzenie stanu poszczególnych urządzeń klimatyzacyjnych w każdym pokoju centralnie z poziomu recepcji.

## Rozwiązanie

Zastosowano hybrydowy system VRF Mitsubishi Electric. Wyróżnia się on małą ilością czynnika chłodniczego, wysoką efektywnością energetyczną i szczególnie wysokim komfortem klimatycznym. Do tego przyczynia się także obsługa urządzeń wewnętrznych. Odbyna się ona indywidualnie w każdym pokoju za pomocą sterownika lokalnego typu PAR-33MAA, poprzednika modelu PAR-40MAA. Ponadto z recepcji możliwy jest dostęp do wszystkich urządzeń wewnętrznych z poziomu wielofunkcyjnego oprogramowania sterującego typu TG-2000A. Centralny system sterowania oferuje wiele funkcji, jak np. włączanie i wyłączanie, kontrola stanu roboczego oraz wyświetlanie sygnałów i komunikatów o usterce. Wybór temperatury dokonany przez gościa w jego pokoju traktowany jest zawsze priorytetowo.



Teraz także w centrum Monachium: włoska firma odzieżowa ze swoimi kolekcjami Intimissimi i Calzedonia.

### Klimatyzowanie sklepów: Calzedonia i Intimissimi w Monachium

## Przyciągający klimat

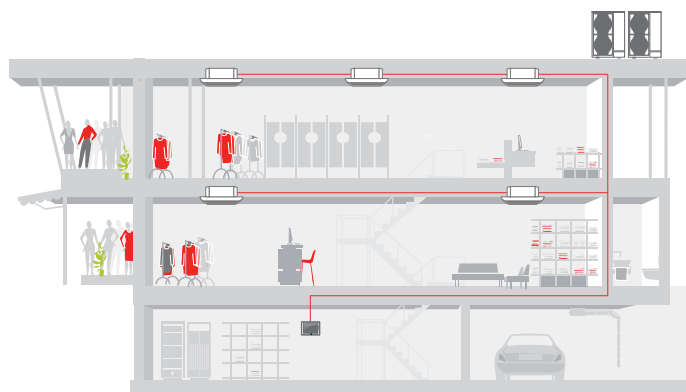
Praktyka to potwierdza: jeśli klientom w sklepie jest przyjemnie, przebywają w nim dłużej. Ale nie tylko: rośnie wtedy także obrót. Przecież w komfortowych warunkach klienci będą bardziej skłonni zdecydować się na zakup produktu. To wystarczający argument za tym, aby zadbać o optymalne klimatyzowanie powierzchni handlowych. Rozwiązanie klimatyzacji powinno ponadto w okresach szczytu być w stanie poradzić sobie z obciążeniami cieplnymi wielokrotnie przekraczającymi średnią, nie rzucając się przy tym w oczy — aby zapewnić w każdym aspekcie idealne warunki do zakupów.

#### Przykładowy system dla sieci handlu detalicznego

- MELCloud umożliwia centralny dostęp z poziomu centrali firmy.
- Analizy danych zużycia energii pokazują potencjał optymalizacji.
- Centralny dostęp do zamontowanego systemu klimatyzacji.
- Komunikat alarmowy o usterce do serwisu i centrali
- Serwis może komunikować się z systemem za pomocą dostępu gościa
- Dodatkowy dostęp dla menedżera regionu
- Oszczędność energii dzięki programatorom czasowym
- W przypadku braku własnego routera WLAN można korzystać z routera LTE

#### Rozwiązanie sklepowe

- Sterownik lokalny typu PAR-33MAA
- Sterownik centralny typu AT-50B





## Wymagania

Międzynarodowa firma odzieżowa Calzedonia prowadzi w centrum Monachium dwa sklepy marek Calzedonia i Intimissimi. W kwestii klimatyzacji poszukiwane było rozwiązanie, które zapewniłoby jak najwyższy komfort klientom i pracownikom, a zarazem odznaczałoby się bardzo dobrymi walorami ekonomicznymi. Jak większość sklepów w centrach miast także w tych dwóch występują duże powierzchnie okienne, wiele światła dziennego i rozbudowana instalacja oświetleniowa. To czynniki, które pociągają za sobą bardzo wysokie obciążenia cieplne. Tym ważniejsze jest zatem stworzenie optymalnego komfortu, którego oczekują klienci i który motywuje sprzedawców. Istotna jest w tym przypadku także łatwość obsługi. Zarówno dla właścicielki budynku, jak i firmy Calzedonia istotne było, aby – korzystając z zalet i licznych funkcji sterownika centralnego – obniżyć zużycie energii i podnieść komfort.



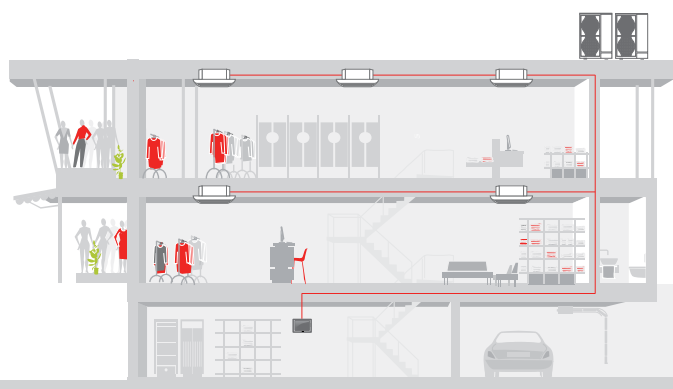
W jasnych i przyjaznych sklepach panuje optymalny komfort klimatyczny, który przyciąga klientów.



Za pomocą centralnego modułu sterującego można sterować wszystkimi urządzeniami wewnętrznymi na 5-calowym ekranie dotykowym i w razie potrzeby je włączać lub wyłączać.

## Rozwiązanie

Aby zachęcać klientów do zakupu znakomicie zaprojektowanych i wykonanych produktów, oba sklepy wyposażone są w nowoczesną i energooszczędną technikę klimatyzacyjną tworzącą idealne warunki wewnątrz sklepu. Oba punkty sprzedaży występują jako samodzielne sklepy. Podczas gdy w sklepie Intimissimi znajdują się dwa urządzenia zewnętrzne VRF PUMY z serii City Multi, sklep Calzedonia wyposażony jest w system split Mr. Slim. Rozwiązania, które są równie wygodne, co energooszczędne. O prostocie obsługi w obu sklepach decyduje sterownik centralny typu AT-50B, który służy do wspólnego sterowania systemami klimatyzacji. Za pomocą centralnego modułu sterującego można sterować wszystkimi urządzeniami wewnętrznymi na 5-calowym ekranie dotykowym i w razie potrzeby je włączać lub wyłączać. Rozbudowane funkcje programatora czasowego ułatwiają ponadto sterowanie systemem stosownie do potrzeb. Na standardowym ekranie startowym są wskazywane stany robocze urządzeń klimatyzacyjnych w poszczególnych pomieszczeniach. Rozwiązanie o niewielkich wymiarach, do którego można podłączyć także sterowniki lokalne i urządzenia innych producentów.



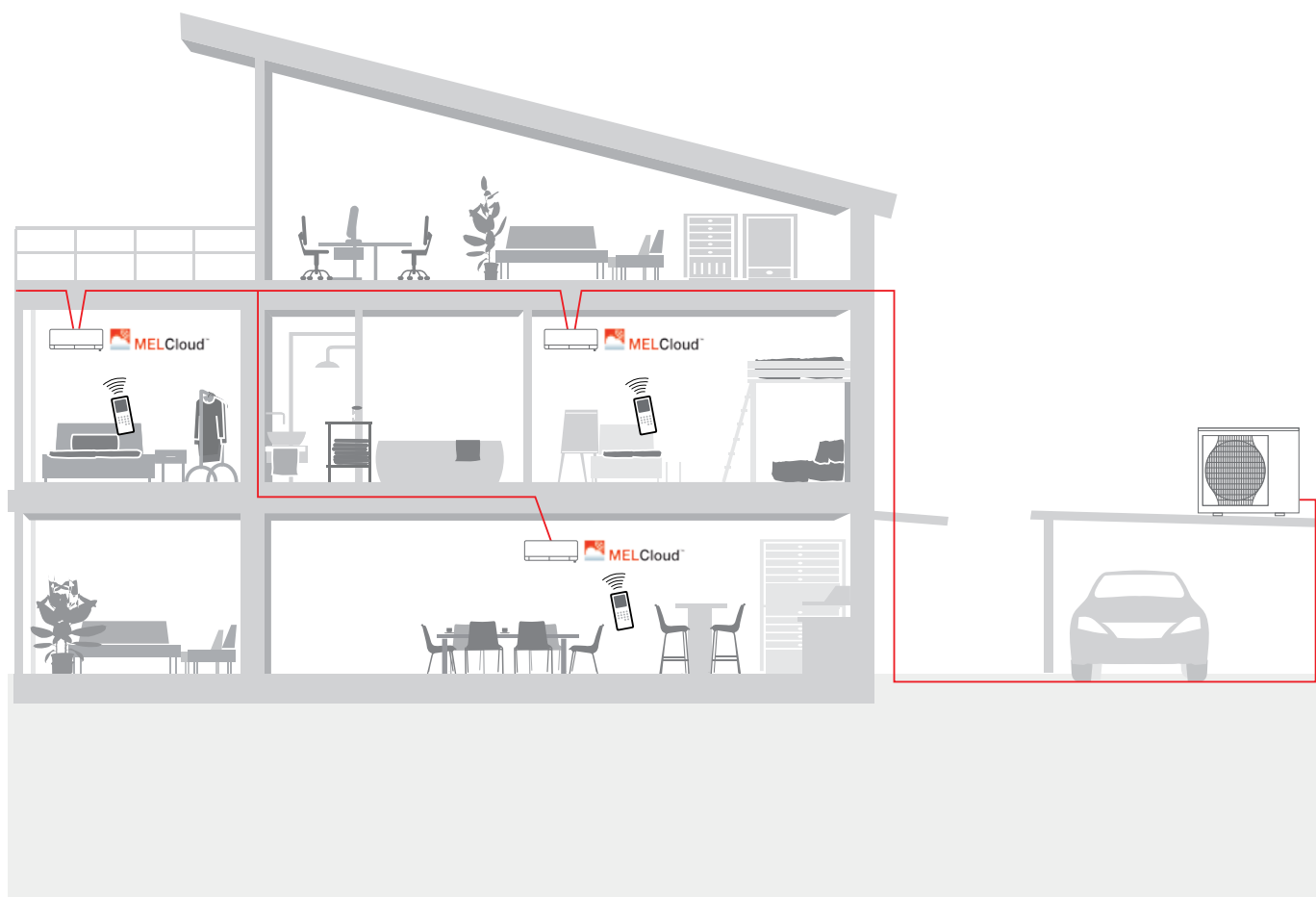
## Klimatyzowanie obiektów mieszkalnych: dom jednorodzinny w Düsseldorfie

# Większy komfort — wyższa jakość życia

Czy w domu, czy w biurze – nasze życie toczy się głównie we wnętrzach. Tym większe znaczenie ma zatem dobre powietrze we wnętrzu. Ponieważ tylko wtedy, gdy jakość powietrza jest odpowiednia, czujemy się dobrze i wzrasta nasza wydajność. Za pomocą naszych nowoczesnych rozwiązań wszędzie można stworzyć optymalny komfort, który podnosi jakość życia. Nie tylko w nowoczesnych kompleksach biurowych, ale także we własnych czterech ścianach.

### Przykładowy system budynku mieszkalnego

- Bezprzewodowe piloty.
- MELCloud ze sterowaniem opartym na scenariuszach do komfortowego użytkowania.
- Wzrost wartości nieruchomości dzięki integracji ze Smart Home.
- Optymalny komfort w każdym pomieszczeniu.

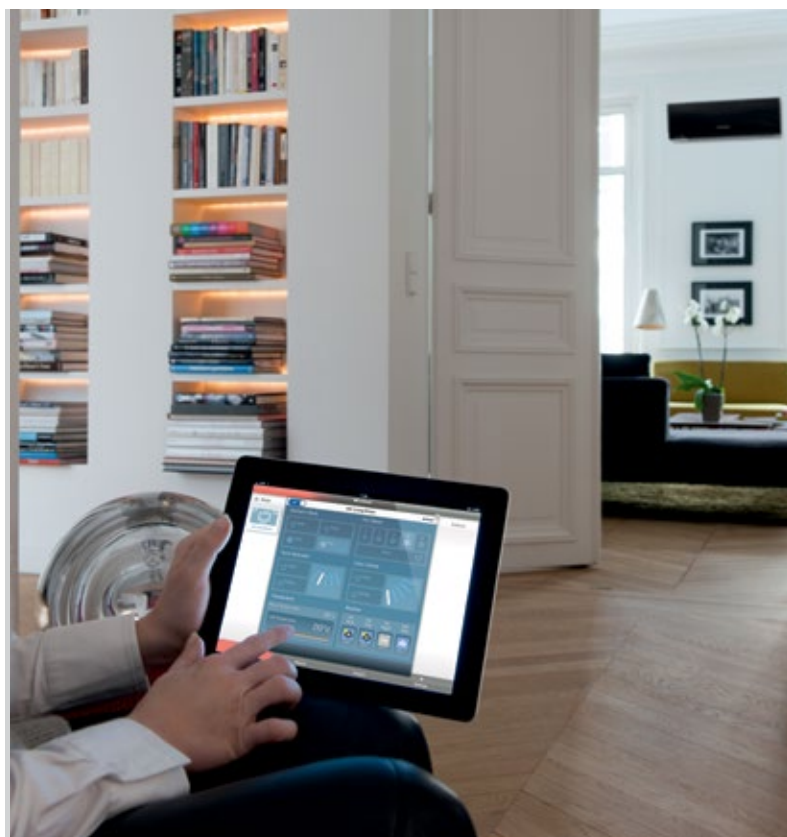


## Wymagania

Już po kilku pierwszych nocach w nowo kupionym, całkowicie wyremontowanym domu z 1980 r. domu nowo upieczeni właściciele stwierdzili, że na poddaszu robi się o wiele za ciepło. Jak najcichsza i najbardziej efektywna instalacja klimatyzacyjna miała rozwiązać ten problem w ich własnej sypialni i pokoju dziecięcym. Jednak właściciele domu zwracali uwagę nie tylko na estetykę. Również czyszczenie urządzenia miało być szybkie i proste. Ponadto urządzenie klimatyzacyjne miało nadawać się także do ogrzewania w zimniejsze dni, aby oszczędzać energię, a w efekcie pieniądze. Ponieważ właściciele z racji wykonywanych zawodów dużo czasu spędzają poza domem zażyczyli sobie ponadto, aby można było wygodnie zdalnie sterować urządzeniami i obsługiwać je na odległość.



Oba rozwiązania Mitsubishi Electric, idealnie ze sobą współpracujące, zapewniły optymalny komfort w domu.



## Rozwiązanie

Wybór padł na urządzenie ścienna MSZ-EF, które łączy najwyższe walory estetyczne z nowatorską technologią klimatyzacyjną. Nadaje się on przy tym do pomieszczeń o prawie każdej wielkości i jest dostępny w sześciu wersjach mocy. Te urządzenia ścienna są także bardzo ciche – poziom hałasu towarzyszący ich pracy wynosi 19 dB(A)<sup>1</sup>. Dodatkowo zamontowano urządzenie przypodłogowe MFZ-KT. To rozwiązanie, które dzięki niewielkim wymiarom, dobrze pasuje do każdego pomieszczenia.

Wygodę sterowania zapewnia MELCloud, rozwiązanie umożliwiające po podaniu hasła dostęp do wszystkich ustawień systemu klimatyzacji w dowolnym czasie i z dowolnego miejsca. Także dzieci otrzymały ograniczony dostęp, aby móc samodzielnie kontrolować temperaturę w swoich pokojach. Przejrzyste analizy zużycia energii i zdalne ustawianie pożądanej temperatury to dodatkowe korzyści z MELCloud. Przydatne funkcje, z których właściciele domu chętnie korzystają także w swoim domu wakacyjnym nad morzem.

<sup>1</sup> Dotyczy indeksów mocy 18/22/25 i pomiaru w odległości 1 m od urządzenia.



# Mitsubishi Electric Kontakt

**Mitsubishi Electric Europe B.V.**

(Sp. z o.o.) Oddział w Polsce  
Living Environment Systems  
Ul. Łopuszańska 38 C  
02-232 Warszawa

Nasze urządzenia klimatyzacyjne i pompy ciepła zawierają fluorowane gazy cieplarniane R410A, R134a, R32. Więcej informacji znaleźć można w odpowiedniej instrukcji obsługi.

Wszystkie zawarte w niniejszej publikacji opisy, ilustracje, rysunki i parametry odnoszą się tylko do danych ogólnych i nie mogą stanowić przedmiotu umów. Zawarte informacje mają charakter poglądowy, należy każdorazowo potwierdzić je z informacjami podanymi w odpowiedniej dokumentacji technicznej. Przedsiębiorstwo zastrzega sobie prawo, aby w dowolnym momencie i bez powiadomienia lub publicznego podania do wiadomości zmienić ceny lub dane techniczne albo wycofać z oferty opisane urządzenia lub zastąpić je innymi. Nie wszystkie produkty są dostępne we wszystkich krajach.