

# DUPLEX

## 500 do 9000 MultiEco

### Wielofunkcyjne urządzenia wentylacyjne z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła

DUPLEX 500 do 9000 MultiEco jest nową generacją uniwersalnych jednostek wentylacyjnych z przeciwprądowym wymiennikiem rekuperacyjnym.

Kompaktowe jednostki wentylacyjne typu DUPLEX 500 do 9000 MultiEco w wersji do wewnątrz służą do komfortowego wietrzenia, ogrzewania ciepłym powietrzem i chłodzenia małych zakładów, warsztatów, sklepów, obiektów szkolnych, restauracji i hal sportowych lub przemysłowych. Jednostki są przydatne wszędzie, gdzie trzeba zapewnić efektywne wietrzenie, ewentualnie cyrkulacyjne ogrzewanie ciepłym powietrzem i chłodzenie z minimalnymi kosztami eksploatacji, tj. z najwyższą sprawnością odzysku ciepła, niską zainstalowaną mocą wentylatorów i minimalnym hałasem.

Jednostki typu DUPLEX MultiEco są produkowane w wersji kompaktowej (od 500 do 6500 MultiEco) i semikompaktowej (od 7500 do 9000 MultiEco) i posiadają dwa niezależnie sterowane wentylatory EC z łopatkami zagiętymi do tyłu, rekuperacyjny wymiennik ciepła o dużej powierzchni wymiany ciepła i wysokiej sprawności, wysuwane filtry nawiewanego i wywiewanego powietrza klasy G4, M5 lub F7, wewnętrzną przepustnicę obejścia i ewentualnie cyrkulacyjną z serwonapędem lub zintegrowane nagrzewnice i chłodnice powietrza.

Obudowy jednostek są w dwóch wersjach:

DUPLEX 500-6500 MultiEco mają konstrukcję bezramową, obudowa jest wykonana z lakierowanej blachy (kolor RAL 9006) i posiada izolację PIR 30 mm ze współczynnikiem przewodzenia ciepła ( $\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$ ).

DUPLEX 7500-9000 MultiEco mają konstrukcję ramową, złożoną z 3 samodzielnych sekcji. Obudowa jest wykonana z lakierowanej blachy (kolor RAL 9006) i posiada 45 mm izolację mineralną ze współczynnikiem przewodzenia ciepła ( $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ ).

#### Centrale wentylacyjne DUPLEX MultiEco spełniają wymagania najostrzejszych norm europejskich:

- EN 1886 – własności obudowy
- ErP 2015 – wymagania dla silników EC
- PassivHaus\* – SFP < 0,45 W/(m<sup>3</sup>/h)
- VDI6022 – wymagania higieniczne
- Wymagania Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1253/2014 [Ecodesign]\*

#### Zalety central DUPLEX MultiEco

- Nowa konstrukcja o doskonałych parametrach
- Wspaniała izolacja termiczna (klasa T2)
- Eliminacja mostków cieplnych (klasa TB1/TB2\*\*)
- Kompaktowe wymiary
- Płaska konstrukcja pomagająca przy montażu podwieszanym
- Łatwa instalacja
- Zmienna konfiguracja króćców wydechowych
- Zunifikowane rozmiary króćców
- W opcji dostępne obejście całkowite i przepustnica recyrkulacji
- Wersja stojąca do 9000 m<sup>3</sup>/h, wersja podsufitowa do 6500 m<sup>3</sup>/h i wersja leżąca do 5500 m<sup>3</sup>/h
- Bardzo wydajne wentylatory – SFP < 0,45 W/(m<sup>3</sup>/h)\*
- Wysoka sprawność wymiennika przeciwprądowego do 93 %
- Zintegrowany system sterowania z czujnikami temperatury
- Zintegrowany web serwer [sterowanie aMotion]
- Wszeczhronny program doboru

\* w ograniczonym zakresie

\*\* TB1 pro 500-6500 MultiEco  
TB2 pro 7500-9000 MultiEco



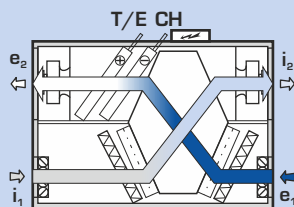
500 do 9000 MultiEco

#### DOSTĘPNE MODYFIKACJE (MOŻLIWOŚĆ ŁĄCZENIA)

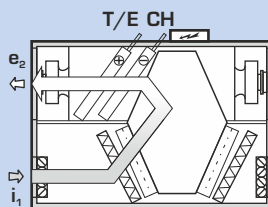
- B z wbudowanym obejściem
- C z wbudowaną przepustnicą recyrkulacyjną
- E z wbudowanym ogrzewaczem elektrycznym

- T z wbudowaną nagrzewnicą wodną
- CHF z wbudowaną chłodnicą z bezpośrednim odparowaniem
- CHW z wbudowaną chłodnicą wodną

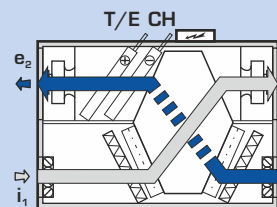
#### TRYBY PRACY CENTRAL DUPLEX MULTIECO



Wentylacja, odzysk ciepła, grzanie (chłodzenie)



Wentylacja, recyrkulacja grzanie lub chłodzenie



Wentylacja, obejście odzysku ciepła (przez obejście)

- ➔ e<sub>1</sub> ... ssanie świeżego powietrza z zewnątrz
- ➔ e<sub>2</sub> ... wylot świeżego filtrowanego powietrza

- ➔ i<sub>1</sub> ... ssanie powietrza odpadowego
- ➔ i<sub>2</sub> ... wylot powietrza odpadowego

- T/E... podłączenie centralnego ogrzewania/ogrzewacza el.
- CH ... podłączenie chłodzenia

#### PROGRAM DOBORU



Przy szczegółowym doborze central, akcesoriów i sterowania serii DUPLEX, radzimy oprzeć się na dedykowanym programie doboru. Program można znaleźć na stronie internetowej [www.atrea.pl](http://www.atrea.pl).



URZĄDZENIA WENTYLACYJNE, REKUPERACJA CIEPŁA

ATREA Poland sp. z o.o.  
ul. Stefana Czarnieckiego 86/88/4  
01-541 Warszawa

Tel.: +48 570 316 405  
E-mail: [atrea@atrea.pl](mailto:atrea@atrea.pl)

[www.atrea.pl](http://www.atrea.pl)

# WYKRESY WYDAJNOŚCI

## DUPLEX MULTIECO

| DUPLEX MultiEco                                   |                                | 500                                    | 800    | 1100    | 1500    | 2500    | 3500    | 4500    | 5500    | 6500    | 7500      | 9000      |
|---|--------------------------------|--|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| Przepływ maksymalny nawiew <sup>1)</sup>          | m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> | 660                                    | 1 200  | 1 300   | 2 200   | 3 600   | 5 500   | 5 800   | 7 500   | 7 800   | 8 600     | 11 500    |
| Przepływ maksymalny wywiew <sup>1)</sup>          | m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> | 670                                    | 1 150  | 1 250   | 1 800   | 3 550   | 5 300   | 5 600   | 7 100   | 7 700   | 8 300     | 11 300    |
| Maks. przepływ według ErP 2018 <sup>5)</sup>      | m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> | 550                                    | 850    | 950     | 1 600   | 2 350   | 3 550   | 4 250   | 5 000   | 6 000   | 7 200     | 8 100     |
| Maksymalna sprawność odzysku <sup>2)</sup>        | %                              | do 93 %                                |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |
| Numer wersji                                      | -                              | Patrz tabela "Pozycje montażu", str: 4 |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |
| Waga <sup>3)</sup>                                | kg                             | 80-110                                 | 95-130 | 120-170 | 200-280 | 290-370 | 350-430 | 370-450 | 480-560 | 580-670 | 1120-1250 | 1210-1350 |
| Maksymalny pobór mocy                             | kW                             | 0,3                                    | 0,7    | 0,8     | 1,2     | 2,6     | 4,5     | 5,2     | 6,6     | 6,6     | 6,6       | 8,9       |
| Napięcie  | V                              | 230                                    |        |         |         |         |         | 400     |         |         |           |           |
| Częstotliwość                                     | Hz                             | 50                                     |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |
| Maksymalne obroty                                 | min <sup>-1</sup>              | 4 300                                  | 3 350  | 3 350   | 2 920   | 3 000   | 2 980   | 2 980   | 2 700   | 2 700   | 2 700     | 2 570     |
| Moc grzewcza E podstawowa – maks. <sup>5)</sup>   | kW                             | 1,8                                    | 1,8    | 1,8     | 2,1     | 4,2     | 7,2     | 7,2     | 9,9     | 9,9     | -         | -         |
| Moc grzewcza E silna – maks. <sup>5)</sup>        | kW                             | -                                      | -      | -       | 4,2     | 8,4     | 10,8    | 12,6    | 14,7    | 14,7    | -         | -         |
| Maks. moc grzania na wyjściu T <sup>4)</sup>      | kW                             | 5                                      | 14     | 16      | 22      | 30      | 42      | 51      | 71      | 80      | 85        | 90        |
| Maks. moc chłodzenia na wyjściu CHW <sup>4)</sup> | kW                             | 4                                      | 8      | 10      | 16      | 22      | 30      | 42      | 56      | 62      | 67        | 72        |
| Maks. moc chłodzenia na wyjściu CHF <sup>4)</sup> | kW                             | 3                                      | 6      | 8       | 10      | 13      | 25      | 37      | 41      | 50      | 55        | 60        |

<sup>1)</sup> maksymalny przepływ przez jednostki przy zerowym ciśnieniu zewnętrznym

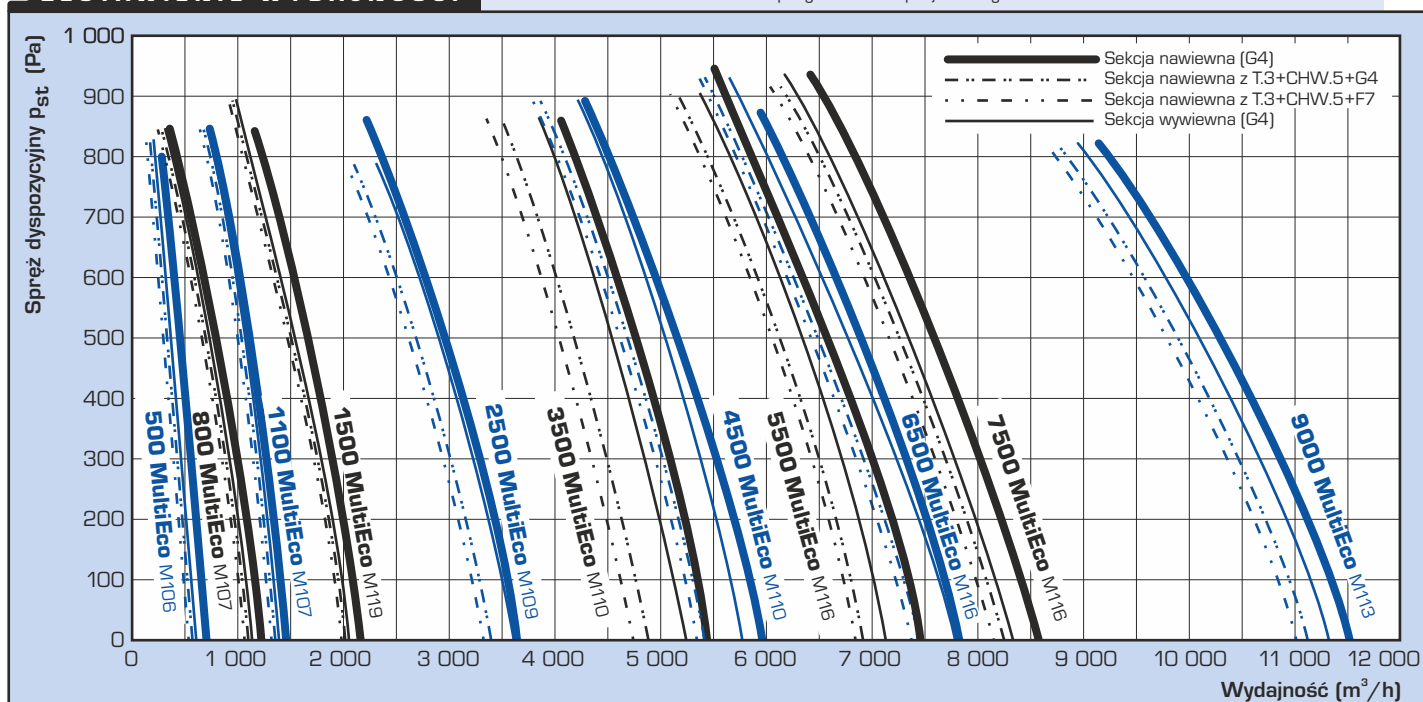
<sup>2)</sup> według ilości powietrza

<sup>3)</sup> w zależności od wyposażenia

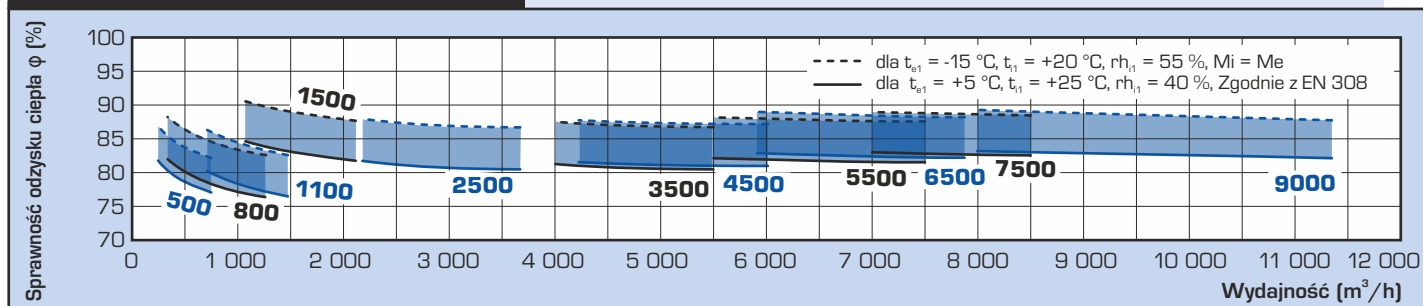
<sup>4)</sup> według typu rejestru, cieczy i przepływów

<sup>5)</sup> dla uzyskania bardziej szczegółowych informacji należy skorzystać z oprogramowania projektowego DUPLEX

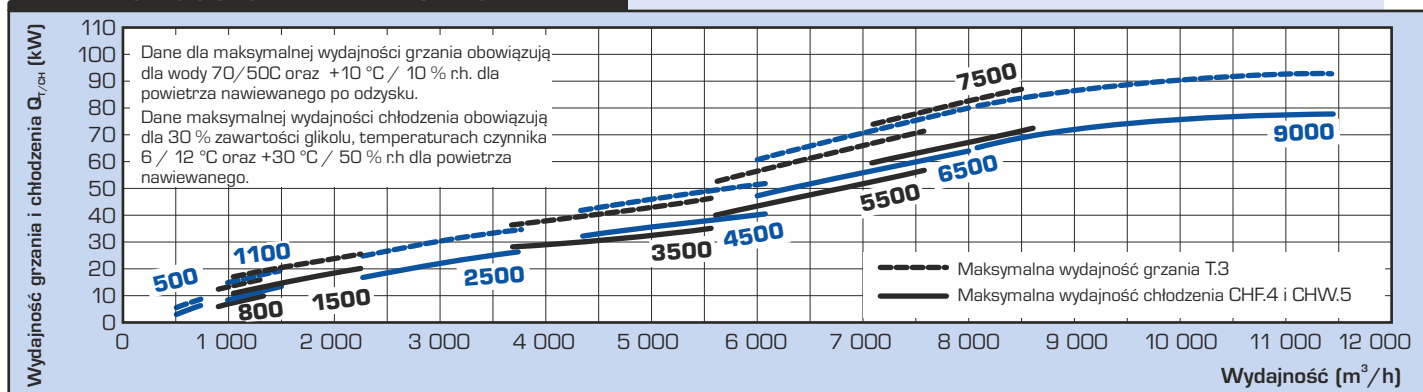
## ZESTAWIENIE WYDAJNOŚCI



## SPRAWNOŚĆ ODZYSKU CIEPŁA

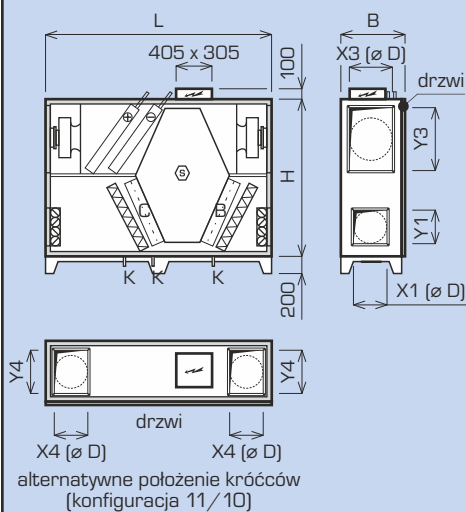


## WYDAJNOŚĆ GRZANIA I CHŁODZENIA

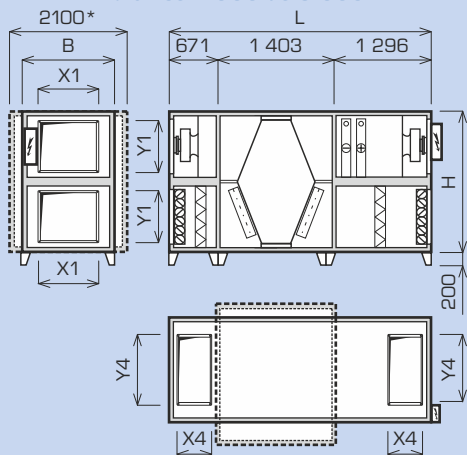


## WYMIARY PODSTAWOWE

### POZYCJA STOJĄCA (widok z przodu) MultiEco 500 do 6500



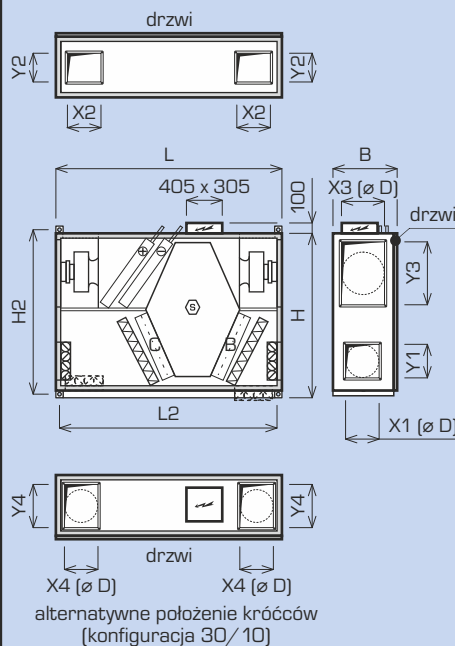
### MultiEco 7 500 do 9 000



\* wymiary tylko dla DUPLEX 9000 MultiEco

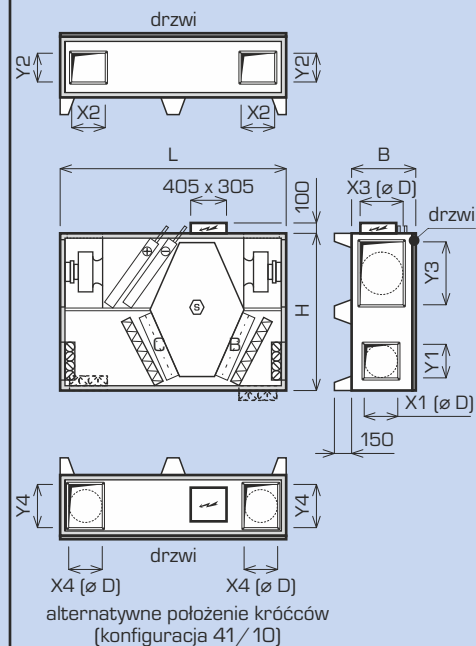
### POZYCJA PODWIESZANA (widok z góry) MultiEco 500 do 5500

Alternatywne położenie króćców  
(konfiguracja 30/5)



### POZYCJA LEŻĄCA (widok z góry) MultiEco 1500 do 5500

Alternatywne położenie króćców  
(konfiguracja 41/5)

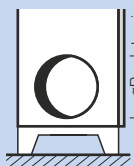


| DUPLEX MultiEco  |    | 500       | 800       | 1100      | 1500      | 2500      | 3500      | 4500      | 5500      | 6500      | 7500       | 9000       |
|--|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Wymiar H   | mm | 765       | 970       | 1 100     | 1 600     | 1 600     | 1 600     | 1 600     | 1 600     | 1 600     | 1 795      | 1 795      |
| Wymiar H2  | mm | 715       | 920       | 1 050     | 1 650     | 1 650     | 1 650     | 1 650     | 1 650     | -         | -          | -          |
| Wymiar B   | mm | 384       | 384       | 384       | 455       | 580       | 775       | 885       | 1 065     | 1 295     | 1 620      | 1 620      |
| Długość L  | mm | 1 600     | 1 800     | 1 920     | 2 300     | 2 300     | 2 300     | 2 500     | 2 500     | 2 500     | 3 370      | 3 370      |
| Długość L2   | mm | 1 652     | 1 852     | 1 972     | 2 270     | 2 270     | 2 270     | 2 470     | 2 470     | 2 368     | -          | -          |
| Odprowadzenie skroplin   | mm | ø 22      |           |           | ø 32      |           |           |           |           |           |            |            |
| <b>Króćce</b>  |    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |
| Wymiar X1 x Y1 (standard e <sub>1</sub> , i <sub>1</sub> ), D  | mm | ø 200     | ø 250     | ø 250     | ø 315     | 300 x 400 | 400 x 400 | 500 x 500 | 500 x 500 | 700 x 500 | 900 x 710  | 900 x 710  |
| Wymiar X2 x Y2 (nietypowe e <sub>1</sub> , i <sub>1</sub> ), D | mm | ø 200     | ø 250     | ø 250     | 400 x 200 | 300 x 400 | 400 x 400 | 500 x 500 | 500 x 500 | 500 x 700 | -          | -          |
| Wymiar X3 x Y3 (standard e <sub>2</sub> , i <sub>2</sub> )     | mm | 200 x 250 | 200 x 350 | 200 x 350 | ø 315     | 450 x 710 | 500 x 710 | 710 x 710 | 900 x 710 | 900 x 710 | -          | -          |
| Wymiar X4 x Y4 (nietypowe e <sub>2</sub> , i <sub>2</sub> )    | mm | -         | -         | -         | -         | 250 x 355 | 250 x 400 | 355 x 630 | 355 x 800 | 355 x 900 | 400 x 1200 | 400 x 1200 |

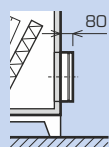
Dla DUPLEX 6500 MultiEco w wersji 30/x. W celu uzyskania bliższych informacji należy skorzystać z oprogramowania projektowego ATREA.

## TYPY I WYMIARY KRÓĆCÓW

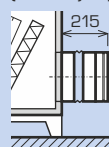
OKRĄGŁY



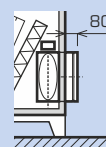
**Podstawowy**  
(wlot, wylot)



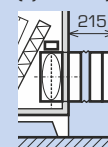
**Króciec z połączeniem elastycznym**  
(wlot, wylot)



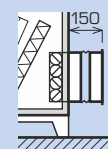
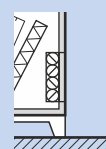
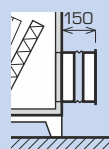
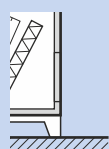
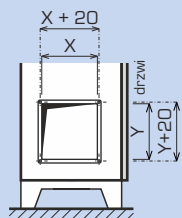
**Króciec z przepustnicą**  
(wlot, wylot)



**Króciec z przepustnicą i połączeniem elastycznym**  
(tylko wlot)



PROSTOKĄTNY



# WERSJE INSTALACYJNE

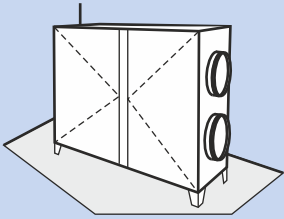
## WERSJE INSTALACYJNE I POŁĄCZENIA KRÓCÓW

DUPLEX 500 do 9000 MultiEco są dostępne w wielu wersjach by ułatwić ich montaż w ciasnych maszynowniach i pomieszczeniach gospodarczych. Ze względów konstrukcyjnych oraz dla zapewnienia poprawnego odprowadzania skroplin nie wszystkie urządzenia mogą być montowane w dowolnej pozycji. Szczegółowe rysunki są pokazane w podsumowaniu "Pozycje montażowe".

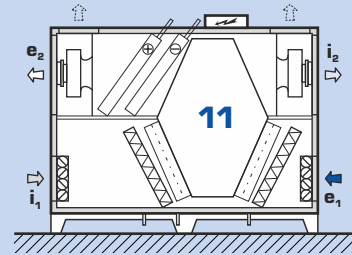
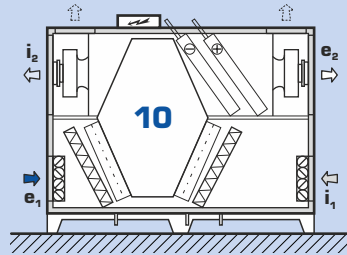
Dla central DUPLEX MultiEco dostępny jest szeroki wachlarz akcesoriów i dodatków – wszystkie króćce mogą być wyposażone w połączenia elastyczne, a króćce wlotowe mogą mieć dodatkowo przepustnice.

## POZYCJE MONTAŻOWE

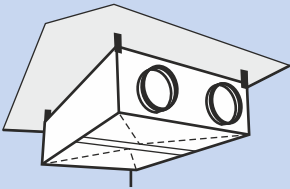
### POZYCJA STOJĄCA MultiEco 500 do 9000



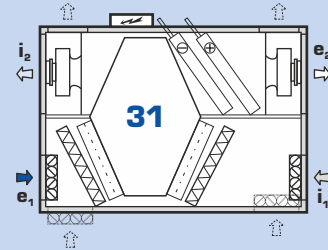
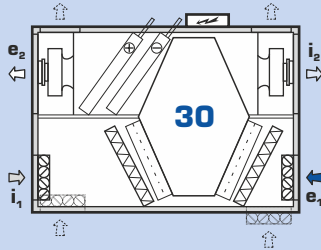
**konfiguracja 10/0 do 11/10** – widok boczny od strony drzwi (w sumie do 8-u konfiguracji)



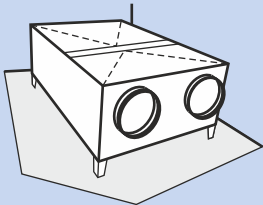
### POZYCJA PODWIESZANA MultiEco 500 do 6500



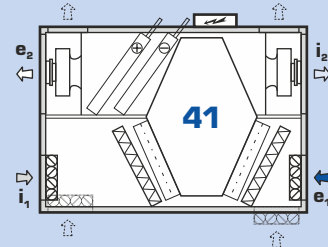
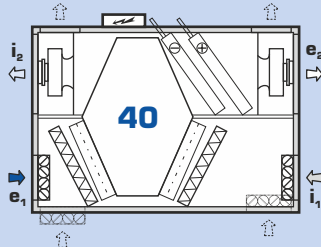
**konfiguracja 30/0 do 31/15** – widok z góry (w sumie do 32 konfiguracji)



### POZYCJA LEŻĄCA MultiEco 1500 do 5500



**konfiguracja 40/0 do 41/15** – widok z góry (w sumie do 32 konfiguracji)



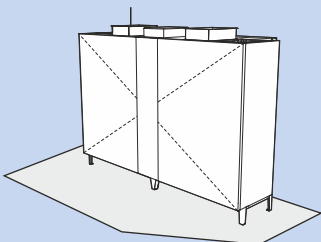
Central MultiEco 500, 800 i 1000 dostępne są w następujących konfiguracjach:

- stojące: 10/0, 11/0
- podwieszane: 30/0, 30/1, 30/4, 30/5, 31/0, 31/1, 31/4, 31/5

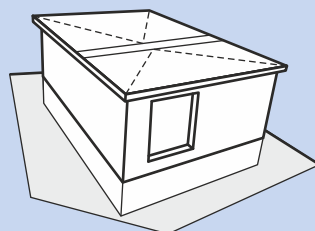
W celu uzyskania szczegółowych informacji technicznych skorzystaj z programu doboru DUPLEX.

## INNE WARIANTY DUPLEX MULTIECO

### POZYCJA STOJĄCA DUPLEX MultiEco-V 1500 do 6500



### CENTRALE DACHOWE - LEŻĄCE DUPLEX MultiEco-N 1500 do 9000



Szczegółowe informacje znajdują się w osobnych katalogach.

## PRZESTRZEŃ OBSŁUGOWA

Przy posadawianiu central DUPLEX należy pamiętać o pozostawieniu wolnej przestrzeni, zgodnej z wytycznymi.

Poniżej centrali należy zostawić przynajmniej 150mm wolnego miejsca na odprowadzanie skroplin syfonem DN 32. Zalecaną przestrzeń można łatwo zapewnić, gdy do posadawienia stosuje się standardowe stalowe nogi.

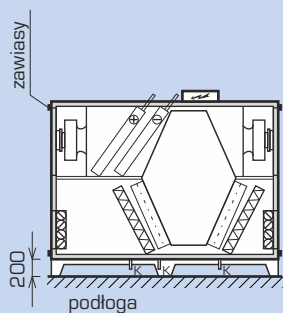
Z przodu urządzenia należy zapewnić niezbędną przestrzeń umożliwiającą otwarcie drzwi inspekcyjnych, wymianę filtrów oraz dostęp do wszystkich podzespołów centrali.

Minimalna przestrzeń obsługowa pokazana jest na rysunkach. Dodatkowo, zgodnie z normą, od strony obudowy systemu sterowania, wymagane jest pozostawienie 600 mm przestrzeni obsługowej.

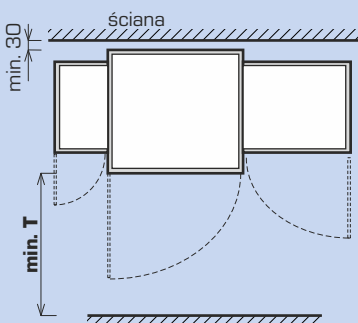
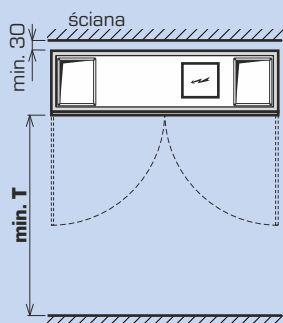
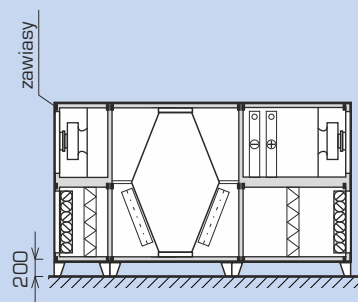
W centralach z nagrzewnicą i/lub chłodnicą dodatkowo wolna przestrzeń musi być również zapewniona dla obsługi zainstalowanych zaworów.

### Przestrzeń obsługowa na przeciw drzwi

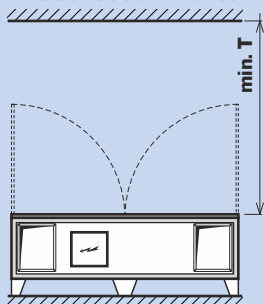
**Pozycja stojąca**  
**500-6500 MultiEco**



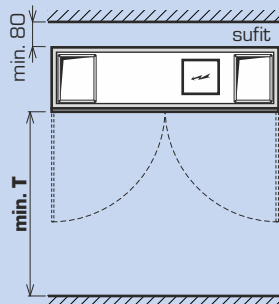
**Pozycja stojąca**  
**7500-9000 MultiEco**



**Pozycja leżąca**  
**1500-5500 MultiEco**

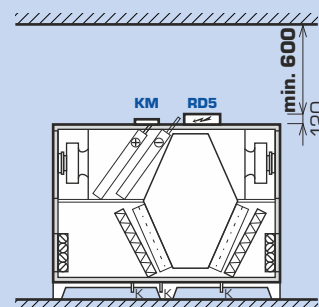


**Pozycja podwieszana**  
**500-6500 MultiEco**

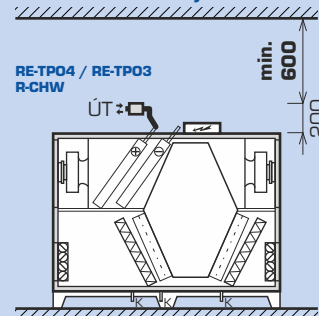


### Wolna przestrzeń na akcesoria

**Panel sterowania**



### Zawory



| Typ                  | Drzwi standardowe<br>T (mm) | Drzwi bez zawiasów<br>T (mm) |
|----------------------|-----------------------------|------------------------------|
| DUPLEX 500 MultiEco  | 800                         | 500                          |
| DUPLEX 800 MultiEco  | 900                         | 500                          |
| DUPLEX 1100 MultiEco | 1 000                       | 500                          |
| DUPLEX 1500 MultiEco | 1 200                       | 500                          |
| DUPLEX 2500 MultiEco | 1 200                       | 600                          |
| DUPLEX 3500 MultiEco | 1 200                       | 680                          |
| DUPLEX 4500 MultiEco | 1 150                       | 900                          |
| DUPLEX 5500 MultiEco | 1 150                       | 1 100                        |
| DUPLEX 6500 MultiEco | 1 320                       | 1 300                        |
| DUPLEX 7500 MultiEco | -                           | 1 600                        |
| DUPLEX 9000 MultiEco | -                           | 1 600                        |

## POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ $L_w$ I CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO $L_{D3}$

| Typ                  | Punkt pracy                      | Moc akustyczna $L_w$ [dB(A)] |            |             |             |         | Ciśnienie akustyczne $L_{D3}$ [dB(A)]<br>w odległości 3 m |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------|------------|-------------|-------------|---------|---|
|                      |                                  | wlot $e_1$                   | wlot $i_1$ | wylot $e_2$ | wylot $i_2$ | obudowa |   |
| DUPLEX 500 MultiEco  | 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)   | 53                           | 66         | 80          | 82          | 59      | 38  |
| DUPLEX 800 MultiEco  | 800 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)   | 64                           | 65         | 81          | 79          | 58      | 38  |
| DUPLEX 1100 MultiEco | 1 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa) | 56                           | 58         | 80          | 80          | 65      | 44  |
| DUPLEX 1500 MultiEco | 1 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa) | 61                           | 61         | 86          | 86          | 64      | 43  |
| DUPLEX 2500 MultiEco | 2 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa) | 59                           | 55         | 79          | 79          | 70      | 49  |
| DUPLEX 3500 MultiEco | 3 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa) | 64                           | 62         | 90          | 90          | 70      | 50  |
| DUPLEX 4500 MultiEco | 4 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa) | 67                           | 67         | 92          | 91          | 76      | 55  |
| DUPLEX 5500 MultiEco | 5 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa) | 69                           | 68         | 97          | 95          | 66      | 45  |
| DUPLEX 6500 MultiEco | 6 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa) | 72                           | 72         | 96          | 88          | 75      | 55  |
| DUPLEX 7500 MultiEco | 7 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa) | 65                           | 69         | 91          | 92          | 72      | 51  |
| DUPLEX 9000 MultiEco | 8 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa) | 67                           | 66         | 97          | 97          | 76      | 46  |

# KONFIGURACJE I AKCESORIA

## DUPLEX MULTIECO - KONFIGURACJA PODSTAWOWA



### Konfiguracja podstawowa

#### DUPLEX 500-6500 MultiEco

Kompaktowe centrale składają się z dwóch wentylatorów, nawiewnego i wywiewnego, zasilanych silnikami elektrycznymi w wykonaniu antywibracyjnym, przeciwproudowego, wymiennika ciepła, którego wsad wykonany jest z cienkich płyt z tworzywa sztucznego. Dodatkowo w skład wchodzi filtry G4, M5 lub F7 na nawiewie i wywiewie, taca ociekowa i wąż na skropliny. Drzwi frontowe pozwalają na łatwy dostęp do podzespołów i filtrów.

#### DUPLEX 7500-9000 MultiEco

Jednostka składa się z 3 podstawowych części:

- 1 - wentylator doprowadzający z wolnym wirnikiem i antywibracyjnym umocowaniem, wymienny filtr na doprowadzeniu G4, M5 lub F7
- 2 - wymiennik ciepła z przepustnicą obejścia i ewentualnie z przepustnicą cyrkulacyjną
- 3 - wentylator wydechowy z wolnym wirnikiem i umocowaniem antywibracyjnym, wymienny filtr wydechowy G4, M5 lub F7

Przednie drzwi umożliwiają łatwy dostęp do wszystkich wbudowanych komponentów jednostki i filtrów.

Wszystkie jednostki typu Multi spełniają wymagania Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1253/2014 (Ecodesign) w zdefiniowanym obszarze roboczym.

DUPLEX xxxx MultiEco

Me.xxx; Mi.xxx



### Wentylatory

Centrale wyposażone są w wysokowydajne wentylatory (Ebm-Papst, Ziehl Abegg) z silnikiem w obudowie i łopatkami wygiętymi do tyłu. Cały typoszereg DUPLEX 500-9000 MultiEco spełnia wymogi dyrektywy europejskiej ErP 2015.

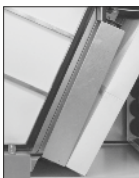


### Wkład przeciwproudowego wymiennika ciepła

Wkłady wymienników typu S7 lub S3 stanowią cienkie płyty z tworzywa sztucznego o wysokiej sprawności do 93 %.

Sx

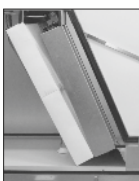
## DUPLEX MULTIECO - OPIS AKCESORIÓW / KONFIGURACJI



### Obejście („B“)

Zamontowany jest na wymienniku przeciwproudowym po stronie nawiewnej. Składa się z dwóch przeciwbieżnych przepustnic oraz siłownika. Siłownik umieszczony jest po boku wymiennika przeciwproudowego wewnątrz urządzenia, nie wpływając na jego rozmiar. W standardzie stosowany jest siłownik Belimo 24 V, inne typy siłowników dostępne są na zapytanie ofertowe.

B.x



### Przepustnica recyrkulacyjna („C“)

Służy do mieszania powietrza wywiewanego z nawiewnym. Składa się z dwóch przeciwbieżnych przepustnic i siłownika. Nie wpływa na rozmiar urządzenia. W standardzie stosowany jest siłownik Belimo 24 V, inne typy siłowników dostępne są na zapytanie ofertowe.

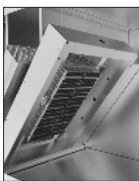
C.x



### Nagrzewnica wodna („T“)

W wykonaniu do zabudowy, składa się z 3 rzędów (opcjonalnie 5), wykonana jest z miedzianych rurek i aluminiowych lameli. Zaprojektowana jest do układów 110 °C/ 1.0 MPa. Standardowo wyposażona jest w elastyczne podłączenia i termostat przeciwwzrostowy z kapilarą. Centrale typu T (z nagrzewnicą wodną) muszą być dodatkowo wyposażone w przepustnicę zamykającą na króćcu świeżego powietrza e, z siłownikiem ze sprężyną zwrotną. Na życzenie wraz z nagrzewnicą może być również dostarczony węzeł mieszający RE-TPO4 lub RE-TPO3.

T.x



### Nagrzewnica elektryczna („E“)

Integrowane nagrzewnice elektryczne zestawione z ogniwem PTC (Positive Temperature Coefficient) są uniwersalnie używane do ogrzewania doprowadzanego powietrza. Standardową częścią nagrzewnicy elektrycznej są zawsze termostaty ochronne (roboczy i awaryjny z ręcznym resetem) i moduł regulacyjny KM z siłowymi elementami komutacyjnymi z włączaniem przy tzw. zero (SSR). Wbudowane nagrzewnice elektryczne są oferowane w jednostkach DUPLEX 500-6500 MultiEco, w dwóch wariantach mocy (podstawowe i dużej mocy). W celu uzyskania bliższych informacji należy skorzystać z oprogramowania projektowego DUPLEX.

E.x



### Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem („CHF“)

W wykonaniu do zabudowy, zrobiona jest z miedzianych rurek i aluminiowych lameli. W skład kompletu wchodzi taca ociekowa, system odprowadzania skroplin oraz przeciwwzrostowy czujnik ciśnienia. Na podstawie wydajności i rodzaju czynnika chłodzącego oraz parametrów powietrza dobierane są wymienniki trzy lub cztero- rzędowe. Opcjonalnie dostępne są również parowniki dwu-sekcyjne z podziałem sekcji 1:1, 1:2 lub podziałem niestandardowym.

CHF.x



### Chłodnica wodna („CHW“)

W wykonaniu do zabudowy, zrobiona jest z miedzianych rurek i aluminiowych lameli. W skład kompletu wchodzi taca ociekowa i system odprowadzania skroplin. Na podstawie wydajności i rodzaju czynnika chłodzącego oraz parametrów powietrza dobierane są wymienniki trzy lub pięć- rzędowe. Na życzenie wraz z chłodnicą mogą być również dostarczone elementy automatyki sterującej R-CHW2 lub R-CHW3.

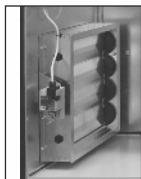
CHW.x

## POZOSTAŁE AKCESORIA (INFORMACJE OGÓLNE)

Ke.xxx; Ki.xxx

### Przepustnica zamykająca e<sub>1</sub>; i<sub>1</sub>

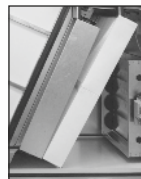
Standardowo wyposażone są w siłowniki Belimo i zwykle umieszczone są na wlocie do urządzenia:  
 – przepustnica świeżego powietrza e<sub>1</sub> – obowiązkowa przy konfiguracji C (recykulacja) i T (z nagrzewnicą wodną)  
 – przepustnica na wywiewie i<sub>1</sub>



Fe.xxx; Fi.xxx

### Filtry powietrza

Wszystkie centrale DUPLEX mogą być wyposażone na nawiewie i wywiewie w filtry klasy M5 i F7 w miejsce filtrów klasy G4. Spadek ciśnienia na czystych filtrach zawiera się w zakresie 50 do 100 Pa w zależności do przepływu powietrza i typu centrali.



RE-TPO.x

### Węzeł mieszający nagrzewniczy

Zadaniem urządzenia jest sterowanie wydajnością nagrzewniczy. Składa się z pompy 3-biegowej, dwóch, dwudrogowych zaworów kulowych oraz połączeń rurowych. Pozostałe elementy są uzależnione od typu węzła:

- RE-TPO4 – czterodrogowy zawór mieszający z siłownikiem
- RE-TPO3 – trzydrogowy zawór mieszający z siłownikiem



R-CHW.x

### Regulacja chłodnic wodnych

Zadaniem systemu jest regulacja wydajności chłodnic wodnych. Składa się z dwóch, dwudrogowych zaworów kulowych oraz połączeń rurowych. Pozostałe elementy są uzależnione od typu węzła:

- R-CHW3 – trzydrogowy zawór mieszający z siłownikiem
- R-CHW2 – dwudrogowy zawór z siłownikiem



MFF

### Manometry cieczowe

Stanowią prosty sposób kontroli stanu zabrudzenia filtrów. Są jednocześnie obligatoryjnie wymagane w instalacjach higienicznych, wykonanych zgodnie z VDI 6022.



FK.x

### Zapasowe filtry

Dostępne w różnych rozmiarach i klasach G4, M5 oraz F7.



### Dostawa central w stanie rozłożonym

Każdy typ centrali może być dostarczony do klienta w stanie rozłożonym. Dzięki temu możliwe jest posadowienie centrali w trudnodostępnych miejscach. Izolacja obudowy klasy T3, klasa mostków cieplnych TB2.

H.P

### Połączenia elastyczne

Dopasowane do króćców urządzenia, dostępne są zarówno okrągłe, jak i prostokątne.



TPO

### Nagrzewnica wodna (TPO)

Oddzielnie zamawiana nagrzewnica wodna dopasowana do kanałów o przekroju okrągłym. Do zastosowania wszędzie tam, gdzie jest zbyt mało miejsca na montaż nagrzewnic wewnątrz urządzenia lub przy rozwiązaniach z centralami dachowymi. Wymiennik standardowo dostarczany jest wraz z termostatem przeciwzamrożeniowym z kapilarą. Wydajności i wymiary wymienników można znaleźć w katalogu.

EPO-V

### Nagrzewnica elektryczna (EPO-V)

Oddzielnie dostarczana nagrzewnica, do zainstalowania w kanale prostokątnym, lub okrągłym. Wydajności i wymiary nagrzewnic można znaleźć w katalogu.



CF.XXX

### Funkcja stałej wydajności i ciśnienia

Mierniki ciśnienia na wentylatorze wraz z układem sterowania, umożliwiają automatyczną regulację stałej wydajności powietrza. Funkcja ta wymaga obecności układu sterowania aMotion. Użycie drugiego miernika ciśnienia w kanale nawiewnym umożliwia również kontrolę stałego ciśnienia w kanale nawiewnym.

EPO-V

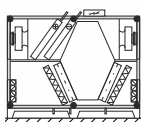
### Elektryczna nagrzewnica wstępna (EPO-V)

W układach z wymaganym stałym ciśnieniem, do zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego wymiennika przeciwprądowego można użyć wstępnej nagrzewnic elektrycznej. Oddzielnie dostarczana nagrzewnica, może być zainstalowana w kanale świeżego powietrza (e<sub>1</sub>). Sterowanie systemu zapewni układ DUPLEX aMotion.



### Drzwi bez zawiasów

Przy problemach z zachowaniem odpowiedniej przestrzeni obsługowej na obiekcie, możliwa jest dostawa central z drzwiami bez zawiasów.



### Oddzielna sterownica

Na życzenie sterownica elektryczna może być w wykonaniu umożliwiającym jej lokalizację z dala od urządzenia.

# STEROWANIE






Centrale DUPLEX MultiEco mogą być dostarczone z podstawowymi elementami sterowania, lub też z kompletnym systemem automatyki. Dostępne są trzy typy układów sterowania (bez głównego sterownika tylko elementy pomiarowe i wykonawcze, standardowe i dedykowane do kuchni).

Wybrany układ sterowania może być wyposażony w zależności od potrzeb w czujniki temperatury, wilgotności, jakości powietrza, zawartości CO<sub>2</sub>.

## Zalety fabrycznych systemów sterowania

- w zależności od aplikacji, dobierany jest odpowiedni do projektu wydajny system w najniższej cenie
- system sterowania jest zintegrowany z urządzeniem, a wiele jego podzespołów jest od razu okablowanych i sprawdzonych w fabryce
- w przypadkach standardowych nie ma potrzeby wykonywania dokumentacji projektowej
- proste okablowanie, łatwość obsługi, wyświetlanie błędów
- dostęp do wyszkolonych specjalistów

## PODSUMOWANIE SYSTEMÓW STEROWANIA DUPLEX

| Typ               | Zastosowanie  | Sterownik  |
|-------------------|---|--|
| <b>Podstawowy</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- przeznaczony do układów z oddzielnie dostarczonym sterownikiem, np. duże budynki z BMS)</li> <li>- wszystkie podzespoły są okablowane i podłączone do listwy zaciskowej w rozdzielnicie sterującej</li> <li>- do standardowych elementów zaliczają się: wentylatory, siłowniki i termostaty przeciwzamrożeniowe</li> <li>- pozostałe podzespoły sterowania dostarczane są na prośbę klienta (konkretne modele siłowników, czujniki, termostaty, czujniki ciśnienia itp.)</li> </ul>  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p><b>Wersja podstawowa</b><br/>(wentylatory, siłowniki, termostaty, czujniki ciśnienia oraz inne)</p> </div> <p style="text-align: center;">↑<br/>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Nadrzędny system sterowania (BMS)</p> </div> |
| <b>„CPM“</b>      | <p><b>Standardowe funkcje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- płynne sterowanie wentylatorami</li> <li>- automatyczne sterowanie przepustnicy by-passu</li> <li>- ochrona przeciwzamrożeniowa wymiennika ciepła</li> <li>- przełączanie nagrzewnicy elektrycznej lub wodnej</li> <li>- przełączenie na wybraną wydajność według sygnału zewnętrznego</li> <li>- obsługa przepustnicy odcinającej dla nawiewie i wywiewie</li> <li>- możliwość nastawienia min. i maks. dopuszczalnych obrotów</li> <li>- możliwość automatycznej pracy według czujników (CO<sub>2</sub>, RH) z wyjściem 0-10 V</li> <li>- wyjścia do obsługi elektrycznej nagrzewnicy wstępnej i wtórnej (włączane impulsowo 10 V) lub nagrzewnicy wodnej (sterowanie sygnałem 0-10 V)</li> <li>- wyjścia do obsługi chłodzenia (bezpośredniego odparowania i wodne), ewentualnie pompy ciepła</li> </ul> <p><b>Regulator CPM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dotykowy wyświetlacz graficzny</li> <li>- program tygodniowy</li> <li>- tryb „party” - zapotrzebowanie na wyższą wydajność wietrzenia</li> <li>- tryb „urlop” - według nastawionej daty</li> <li>- informacja o konieczności wymiany filtra</li> <li>- automatyczna praca na stały sygnał wejściowy - np. sterowanie na stałe ciśnienie</li> </ul> <p><b>Regulator CP 10 RA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pokrętko obrotów z przyciskiem włączenia dogrzewania</li> </ul>  |  <p style="text-align: center;"><b>Regulator CPM</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>Regulator CP 10 RA</b></p>   |
| <b>„aMotion“</b>  | <p><b>Standardowe funkcje sterowania aMotion</b></p> <p><b>Podstawowy moduł podstawowy aM-CE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulacja prędkości wentylatorów EC (zgodnie z wybranym trybem)</li> <li>- Automatyczne sterowanie odzyskiem ciepła i chłodu (sterowanie obejściem)</li> <li>- Ocenia i zapobiega wszystkim stanom awaryjnym zgodnie ze zmierzonymi wartościami</li> <li>- Możliwość ustawienia ustawień podstawowych i użytkownika oraz kalendarzy tygodniowych do wyboru trybów, mocy, temperatur i innych funkcji</li> <li>- Połączenie Ethernet do komunikacji przez Internet</li> <li>- Wejścia dla sygnałów zewnętrznych - sterowanie m.in. z kuchni, toalet i tym podobnych</li> <li>- Możliwość podłączenia czujników jakości powietrza (np. stężenia CO<sub>2</sub> lub wilgotności względnej) poprzez kontakt, napięcie 0-10 V lub poprzez magistralę.</li> <li>- Wyjścia do ciągłego sterowania nagrzewnicą elektryczną i nagrzewnicą (przełączane impulsowo 10 V)</li> <li>- Możliwość podłączenia do dwóch kontrolerów różnych typów</li> </ul> <p><b>Zaawansowany moduł Legendary aM-CL (oprócz funkcji dostarczanych przez Elementary aM-CE, moduł oferuje również opcje wymienione poniżej)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sterowanie systemami za pomocą skrzynek VAV</li> <li>- Sterowanie systemami ze źródłami ciepła (pompy ciepła, akumulatory ciepła itp.)</li> <li>- Komunikacja przez protokół BACnet przez magistralę</li> <li>- Możliwość podłączenia więcej niż dwóch kontrolerów</li> <li>- Więcej niż 4 elementy magistrali zewnętrznej (sterowniki, czujniki CO<sub>2</sub>, czujniki temperatury zewnętrznej, ...)</li> <li>- Wiele regulowanych ustawień (ponad 10)</li> <li>- Więcej niż 2 kalendarze użytkowników</li> <li>- Więcej niż 4 użytkowników (bez dostępu serwisowego)</li> </ul> <p><b>Dodatkowy moduł aM-IO18</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wejścia dla 4 sygnałów zewnętrznych - sterowanie z kuchni, toalet itp.</li> <li>- Sterowanie nagrzewnicą CWU (0-10 V)</li> <li>- Kontrola trybów cyrkulacji</li> </ul> <p><b>Dodatkowy moduł aM-IO12</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sterowanie chłodzeniem (bezpośrednim i wodnym) oraz pompami ciepła</li> <li>- Regenerator rotacyjny</li> </ul> <p><b>Dodatkowe aM-XCF</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sterowanie jednostką na podstawie pomiaru przepływu</li> </ul> <p><b>Dodatkowy moduł RD-K</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dodatkowe wejścia i wyjścia znacznie rozszerzające funkcjonalność systemu sterowania</li> </ul> <p><b>Konwerter BACnet / KNX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Połączenie z systemem nadrzędnym przez protokół BACnet lub KNX</li> </ul> | <p><b>aTouch (touchscreen)</b></p>  <p><b>aDot (touchscreen)</b></p>  <p><b>aSpace (internet interface)</b></p>             |