

DUPLEX

1400 do 10100 Basic-V

centrale wentylacyjne z krzyżowym
wymiennikiem rekuperacyjnym

DUPLEX 1400 do 10100 Basic-V są to kompaktowe jednostki wentylacyjne z krzyżowym rekuperacyjnym wymiennikiem ciepła w specjalnej wersji stojącej (ze wszystkimi króćcami do góry). Są przeznaczone wyłącznie do obiektów, które nie podlegają Rozporządzeniu Komisji (UE) nr 1253/2014.

DUPLEX Basic-V to kompaktowe urządzenia zawierające dwa, niezależnie sterowane wentylatory EC z łopatkami wygiętymi do tyłu, krzyżowy wymiennik ciepła o dużej powierzchni wymiany ciepła i wysokiej sprawności, wysuwane filtry klasy G4, M5 lub F7, tace ociekowe, a także by-pass i komorę mieszania.

Obudowę stanowi aluminiowy panel (kolor RAL 9006) z 30 mm izolacją PIR, charakteryzującą się doskonałym współczynnikiem przewodności cieplnej na poziomie ($\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$).

Jednostki wentylacyjne DUPLEX Basic-V spełniają wymagania najsurowszych norm europejskich:

- EN 1886 – własności obudowy
- ErP 2015 – wymagania dla silników EC
- PassivHaus* – SFP < 0,45 W/(m³/h)
- VDI 6022 – wymagania higieniczne

*w zdefiniowanym obszarze roboczym



Zalety central DUPLEX Basic-V:

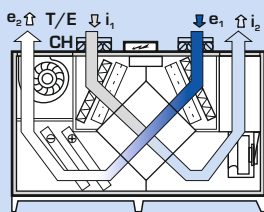
- Nowa konstrukcja jednostek wentylacyjnych o doskonałych parametrach
- Wyborna izolacja cieplna płaszcza (klasa T2)
- Eliminacja mostków cieplnych (klasa TB1)
- Kompaktowe wymiary
- Łatwa instalacja
- Standaryzowane wymiary króćców
- Możliwość wykonania z zasuwą by-passową i cyrkulacyjną
- Wysoka sprawność wentylatorów – SFP < 0,45 W/(m³/h)*
- Sprawność rekuperacji wymiennika krzyżowego – do 75 %
- Zintegrowany system regulacji, łącznie z czujnikami termicznymi
- Zintegrowany Webserver (regulacja aMotion)
- Możliwość komfortowej obsługi dotykowym sterownikiem
- Kompleksowy program projektowy

1400 do 10100 Basic-V

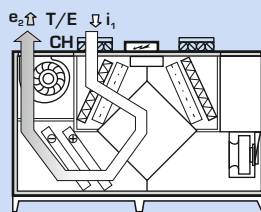
DOSTARCZANE MODYFIKACJE (MOŻNA WZAJEMNIE KOMBINOWAĆ)

- | | | | |
|-----|---------------------------------------|-------|------------------------------------|
| - B | z wbudowaną przepustnicą by-passową | - T | z wbudowaną nagrzewnicą wodną |
| - C | z wbudowaną przepustnicą cyrkulacyjną | - CHF | z wbudowaną chłodnicą bezpośrednią |
| - E | z wbudowaną nagrzewnicą elektryczną | - CHW | z wbudowaną chłodnicą wodną |

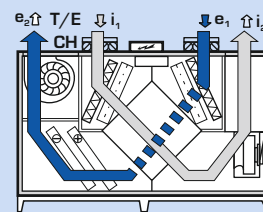
TRYBY PRACY JEDNOSTEK DUPLEX BASIC-V



Wentylacja, odzysk ciepła,
grzanie (chłodzenie)



Cyrkulacja, grzanie, chłodzenie



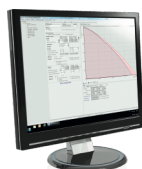
Wentylacja, ominięty odzysk ciepła
(przez by-pass)

- ➔ e₁ ... Wlot świeżego powietrza
⇨ e₂ ... Wylot powietrza nawiewanego

- ⇨ i₁ ... Wlot powietrza wywiewanego
⇨ i₂ ... Wylot powietrza wywiewanego

- T/E... Podłączenie nagrzewnicy
CH ... Podłączenie chłodnicy

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.

Atrea[®]

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

www.atrea.pl

WYKRESY PARAMETRÓW

PODSTAWOWE PARAMETRY

DUPLEX Basic-V		1 400	2 400	3 400	5 400	7 100	8 100	10 100
Przepływ maksymalny nawiew ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 600	2 700	4 000	5 700	7 900	8 100	10 750
Przepływ maksymalny wywiew ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 500	2 250	3 500	5 700	7 850	8300	10 750
Sprawność odzysku ²⁾	%	do 75 %						
Numer wersji	-	2						
Waga ³⁾	kg	190-270	200-280	290-370	320-390	370-450	480-560	580-670
Maksymalny pobór mocy	kW	0,7	1,2	2,4	4,7	6,5	7,2	9,6
Napięcie	V	230	230	400	400	400	400	400
Częstotliwość	Hz	50						
Maksymalne obroty	min ⁻¹	3 350	2 900	2 980	2 960	2 700	2 800	2 570
Podstawowa moc grzewcza E ⁵⁾	kW	2,1	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9
Maksymalna moc grzewcza E ⁵⁾	kW	4,2	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7
Maksymalna moc grzewcza na wyjściu T ⁴⁾	kW	20	27	34	51	64	76	94
Maks. moc chłodzenia na wyjściu CHW ⁴⁾	kW	12	18	25	35	51	60	68
Maks. moc chłodzenia na wyjściu CHF ⁴⁾	kW	11	15	18	31	48	58	65

¹⁾ maksymalny przepływ przez jednostki przy zerowym ciśnieniu zewnętrznym

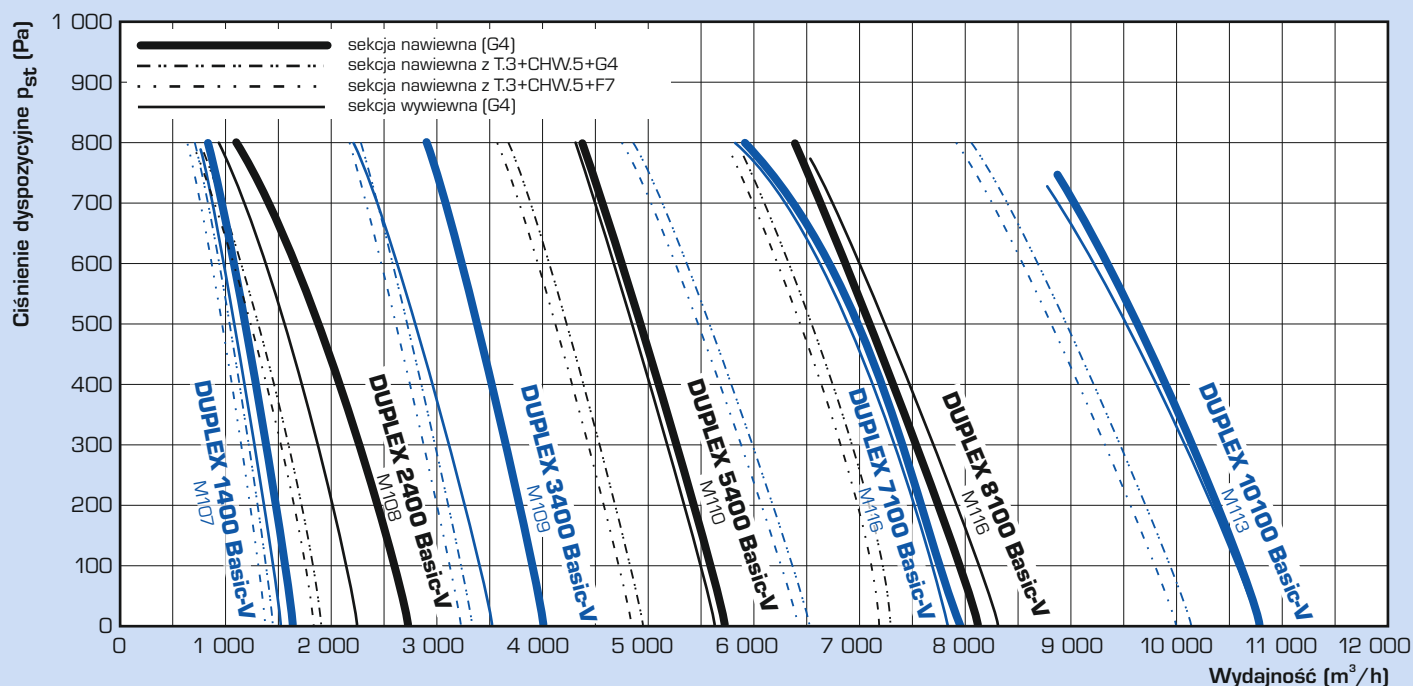
²⁾ według ilości powietrza

³⁾ w zależności od wyposażenia

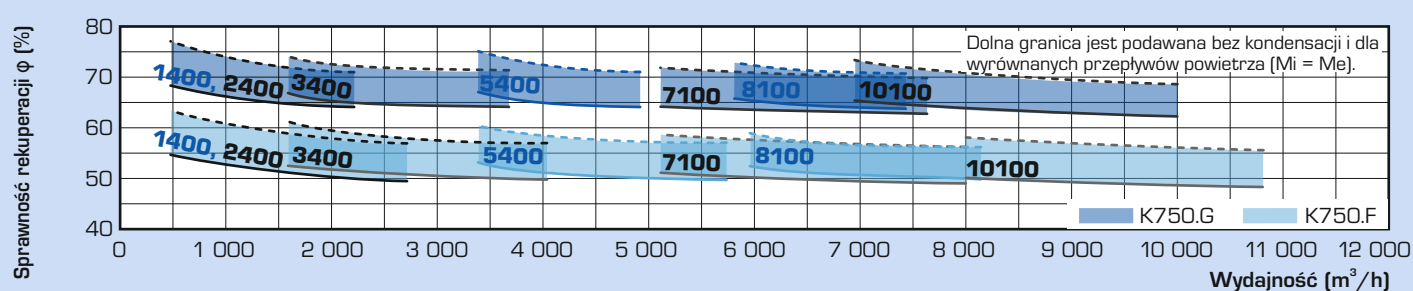
⁴⁾ zależnie od liczby rzędów, czynnika i wydajności powietrza

⁵⁾ dla uzyskania bardziej szczegółowych informacji należy skorzystać z oprogramowania projektowego DUPLEX

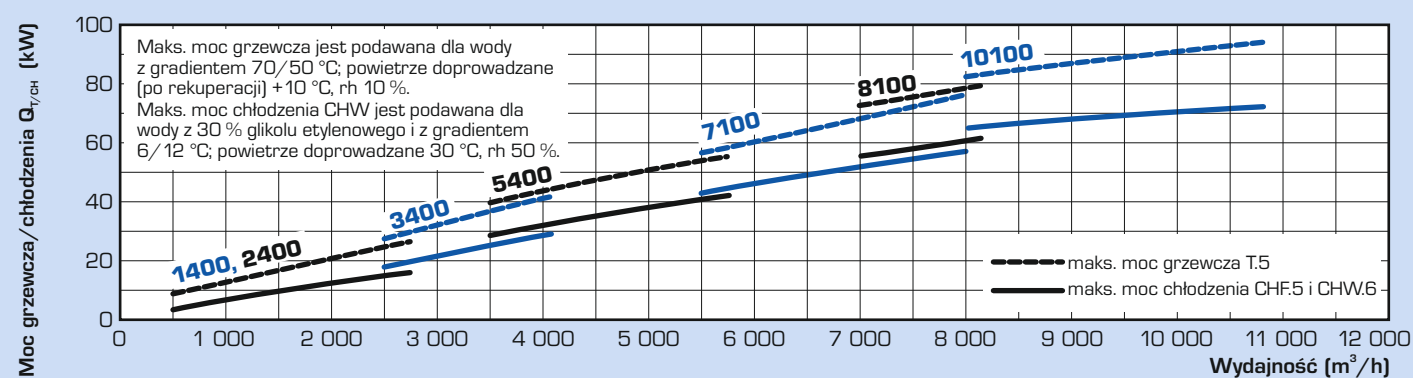
ZAKRES WYDAJNOŚCI



SPRAWNOŚĆ REKUPERACJI

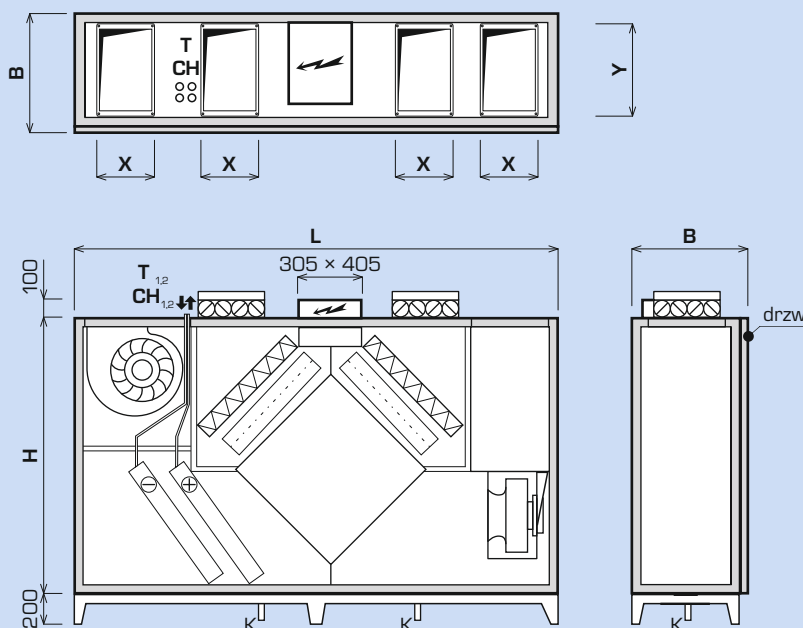


MOC GRZEWCA I CHŁODZENIA



PODSTAWOWE WYMIARY

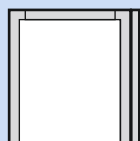
WERSJA STOJĄCA Basic-V 1400 do 10100



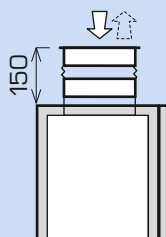
DUPLIX Basic-V		1400 / 2400	3400	5400	7100	8100	10100
wymiar H	mm	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
wymiar B	mm	455	580	665	885	1 065	1 295
długość L	mm	2 600	2 600	2 800	2 800	2 800	2 800
odprowadzenie kondensatu	mm	ø 32					
Króćce przyłączeniowe							
wymiar X × Y	mm	300 × 250	300 × 400	400 × 400	400 × 600	400 × 710	400 × 900

TYPY I WYMIARY KRÓĆCÓW PRZYŁĄCZENIOWYCH

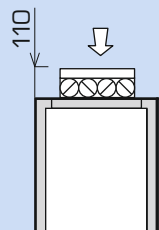
Podstawowy króciec
(wlot, wylot)



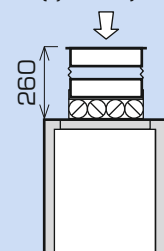
Króciec z połączeniem elastycznym
(wlot, wylot)



Króciec z przepustnicą
(tylko wlot)



Króciec z przepustnicą i połączeniem elastycznym
(tylko wlot)



Uwaga: W celu uzyskania szczegółowych informacji o konstrukcji i technicznych zalecamy skorzystanie ze specjalistycznego programu do projektowania.

INSTALACJA I WYKONANIE

WERSJA MONTAŻOWA I KRÓTCE PRZYŁĄCZENIOWE

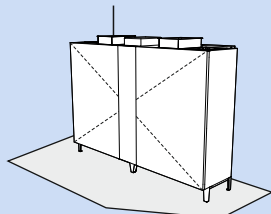
DUPLEX 1400 do 10100 Basic-V są dostępne w 2 wersjach by ułatwić ich montaż w ciasnych maszynowniach i pomieszczeniach gospodarczych.

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

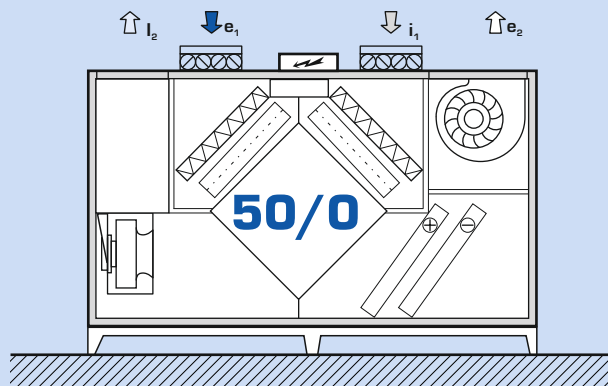
POZYCJE MONTAŻOWE

WERSJA STOJĄCA

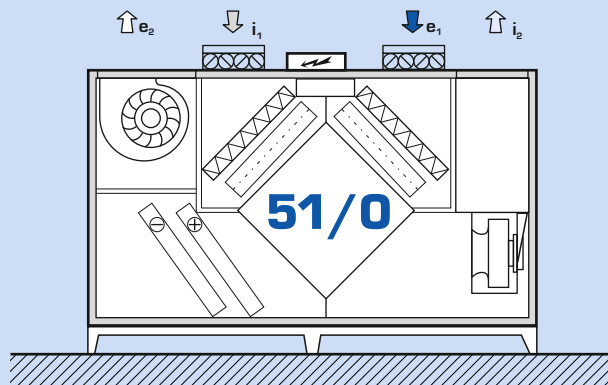
Basic-V 1400 do 10100



wersja 50/0 – widok od strony drzwi



wersja 51/0 – widok od strony drzwi

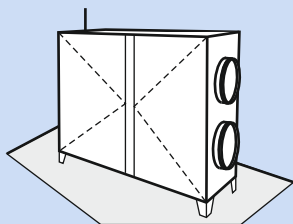


Uwaga: W celu uzyskania szczegółowych informacji o konstrukcji i technicznych zalecamy skorzystanie ze specjalistycznego programu do projektowania.

NASTĘPNE WARIANTY DUPLEX BASIC

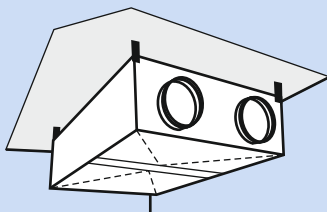
WERSJA STOJĄCA

DUPLEX Basic 1400 do 10100



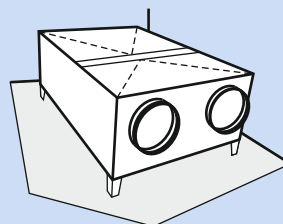
WERSJA SUFITOWA

DUPLEX Basic 1400 do 8100



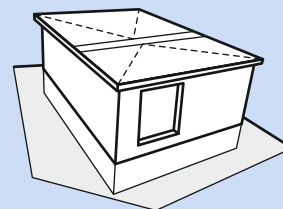
WERSJA PODŁOGOWA

DUPLEX Basic 1400 do 8100



WERSJA DACHOWA

DUPLEX Basic-N 1400 do 10100



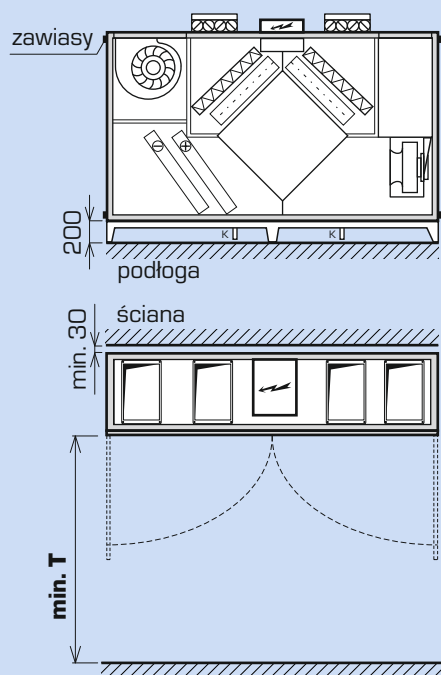
Szczegółowa informacja dostępna jest w odrębnych katalogach.

MIEJSCE NA MANIPULACJĘ

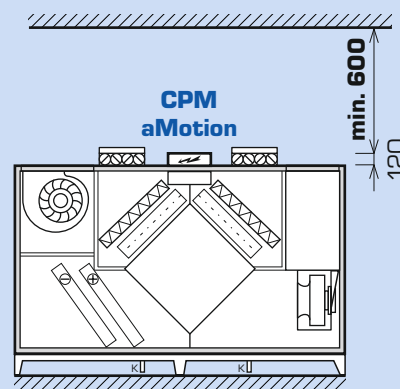
Przy posadawianiu central DUPLEX należy pamiętać o pozostawieniu wolnej przestrzeni, zgodnej z wytycznymi. Poniżej centrali należy zostawić przynajmniej 150 mm wolnego miejsca na odprowadzanie skroplin syfonem DN 32. Zalecaną przestrzeń można łatwo zapewnić, gdy do posadawienia stosuje się standardowe stalowe nogi. Z przodu urządzenia należy zapewnić niezbędną przestrzeń umożliwiającą otwarcie drzwi inspekcyjnych, wymianę filtrów oraz dostęp do wszystkich podzespołów centrali.

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

Wolna przestrzeń od strony drzwi frontowych



Wolna przestrzeń na akcesoria panel sterowania



Typ	standardowe drzwi T (mm)	drzwi bez zawiasów T (mm)
DUPLEX 1400 Basic-V	1 400	500
DUPLEX 2400 Basic-V	1 400	500
DUPLEX 3400 Basic-V	1 400	600
DUPLEX 5400 Basic-V	1 500	680
DUPLEX 7100 Basic-V	1 500	900
DUPLEX 8100 Basic-V	1 500	1 100
DUPLEX 10100 Basic-V	1 500	1 300

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ L_w I CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO L_{D_3}

Typ	Punkt roboczy	Moc akustyczna L_w [dB(A)]					Ciśnienia akustycznego L_{D_3} [dB(A)] w odległości 3 m
		ssanie e_1	ssani ei_1	wylot e_2	wylot i_2	jednostka	
DUPLEX 1400 Basic-V	1 000 m ³ /h (200 Pa)	52	58	82	78	64	44
DUPLEX 2400 Basic-V	2 000 m ³ /h (200 Pa)	62	72	85	89	72	51
DUPLEX 3400 Basic-V	3 000 m ³ /h (200 Pa)	73	70	92	99	76	55
DUPLEX 5400 Basic-V	4 500 m ³ /h (200 Pa)	65	68	90	84	76	55
DUPLEX 7100 Basic-V	6 000 m ³ /h (200 Pa)	69	72	97	85	78	57
DUPLEX 8100 Basic-V	7 500 m ³ /h (200 Pa)	76	77	97	93	86	66
DUPLEX 10100 Basic-V	9 500 m ³ /h (200 Pa)	85	81	97	94	79	59

KONFIGURACJA I AKCESORIA

DUPLEX BASIC-V - PODSTAWOWY ZESTAW



Konfiguracja podstawowa

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

DUPLEX xxxx Basic-V



Wentylatory

Wszystkie jednostki DUPLEX Basic-V posiadają wentylatory o wysokiej sprawności (ebm-papst lub Ziehl Abegg) z wolnymi wirnikami z łopatkami zagiętymi do tyłu. Wentylatory całego typoszeregu jednostek DUPLEX 1400 do 10100 Basic-V spełniają wymagania dyrektywy europejskiej ErP 2015.

Me.xxx; Mi.xxx



Wkład wymiennika ciepła

Dla wszystkich wielkości central dostępne są dwa rodzaje wypełnienia wymienników (K750.F i K750.G). Różnią się współczynnikiem odzysku ciepła i oporami powietrza

K.750.x

DUPLEX BASIC-V - OPIS MODYFIKACJI



By-pass („B“)

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

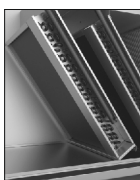
B.x



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.

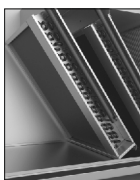
C.x



Nagrzewnica wodna („T“)

W wykonaniu do zabudowy, składa się z 3 rzędów (opcjonalnie 5), wykonana jest z miedzianych rurek i aluminiowych lamel. Zaprojektowana jest do parametrów 110 °C/ 1.0 MPa. Standardowo wyposażona jest w elastyczne podłączenia i termostat przeciwarzamrozeniowy z kapilarą. Centrale typu T (z nagrzewnicą wodną) muszą być dodatkowo wyposażone w przepustnicę zamykającą na króćcu świeżego powietrza e1 z siłownikiem ze sprężyną zwrotną. Na życzenie wraz z nagrzewnicą może być również dostarczony węzeł mieszający RET-P04 lub RET-P03.

T.x



Nagrzewnica elektryczna („E“)

Wbudowane nagrzewnice elektryczne zestawione z ogniw 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 1400 do 10100 Basic-V, w dwóch wariantach mocy (podstawowe i większe).

W celu uzyskania bliższych informacji należy skorzystać z oprogramowania projektowego DUPLEX.

T.x



Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem („CHF“)

W wykonaniu do zabudowy, zrobiona jest z miedzianych rurek i aluminiowych lamel. W skład kompletu wchodzi taca ociekowa, system odprowadzania skroplin oraz przeciwarzamrozeniowy czujnik. 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 lamel. 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.

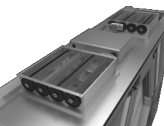
CHW.x

INNE WYPOSAŻENIE OPCJONALNE (PODSTAWOWY PRZEGLĄD)

Przepustnica zamykająca e₁; i₁ **Ke.xxx; Ki.xxx**


Standardowo wyposażone są w siłowniki Belimo i zwykle umieszczone są na wlocie do urządzenia:

- przepustnica świeżego powietrza e₁, - obowiązkowa przy konfiguracji C (recyrkulacja) i T (z nagrzewnicą wodną)
- przepustnica na wywiewie i₁,



Filtry powietrza **Fe.xxx; Fi.xxx**

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 od przepływu powietrza i typu centrali.



Węzeł mieszający nagrzewnicy **RE-TPO.x**

Zadaniem urządzenia jest sterowanie wydajnością nagrzewnicy. 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
- **RSE-TPO3** - trzydrogowy zawór z głowicą termostatyczną do automatyki CP



Regulacja chłodnic wodnych **R-CHW.x**


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




Manometry różnicowe **MFF**

Wyposażenie filtrów do prostej wizualizacji aktualnego spadku ciśnienia na filtrach. Dla wersji higienicznej jednostek zgodnie z VDI 6022 manometry różnicowe są obowiązkowe.



Zapassowe filtry **FK.x**

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

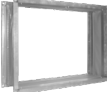


Dostawa central w stanie rozłożonym

Każdy typ centrali może być dostarczony do klienta w stanie rozłożonym. Dzięki temu możliwe jest posadowienie centrali w trudnodostępnych miejscach. Izolacja obudowy klasy T2, klasa mostków cieplnych TB1.


Połączenia elastyczne **H.P**

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




Funkcja stałej wydajności i ciśnienia **CF.XXX**

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 umożliwi również kontrolę stałego ciśnienia w kanale nawiewnym.



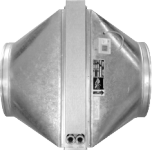
Ogrzewacze elektryczne EPO-V **EPO-V**

Samodzielnie dostarczane ogrzewacze do rury okrągłej lub prostokątnej do podłączenia do jednostek DUPLEX. Moce i średnice patrz samodzielne karty katalogowe.




Nagrzewnica wodna TPO **TPO**

Oddzielnie zamawiana nagrzewnica wodna dopasowana do kanałów o przekroju okrągłym. Do zastosowania wszędzie tam, gdzie jest zbyt mało miejsca na montaż nagrzewnicy 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.



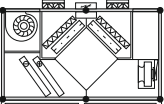
Nagrzewnica elektryczna EPO-V **EPO-V**

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



Drzwi bez zawiasów

W uzasadnionych przypadkach można dostarczyć drzwi bez standardowo dostarczanych zawiasów. W ten sposób zmniejszy się niezbędna przestrzeń obsługowa przed jednostką.



STEROWANIE





Centrale DUPLEX Basic-V 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 CO₂.

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
Podstawowy	<ul style="list-style-type: none"> - przeznaczony do układów z oddzielnym dostarczaniem sterownikiem, np. duże budynki z BMS) - wszystkie podzespoły są okablowane i podłączone do listwy zaciskowej w rozdzielnicie sterującej - do standardowych elementów zaliczają się: wentylatory, siłowniki i termostaty przeciwzamrożeniowe - pozostałe podzespoły sterowania dostarczane są na prośbę klienta (konkretne modele siłowników, czujniki, termostaty, czujniki ciśnienia itp.) 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Wersja podstawowa (wentylatory, siłowniki, termostaty, czujniki ciśnienia oraz inne) </div> <div style="text-align: center;"> ↑ ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Nadrzędny system sterowania (BMS) </div>
„CPM“	<p>Standardowe funkcje</p> <ul style="list-style-type: none"> - płynne sterowanie wentylatorami - automatyczne sterowanie przepustnicy by-passu - ochrona przeciwzamrożeniowa wymiennika ciepła - przełączanie nagrzewnicy elektrycznej lub wodnej - przełączenie na wybraną wydajność według sygnału zewnętrznego - obsługa przepustnicy odcinającej dla nawiewie i wywiewie - możliwość nastawienia min. i maks. dopuszczalnych obrotów - możliwość automatycznej pracy według czujników (CO₂, RH) z wyjściem 0-10 V - wyjścia do obsługi elektrycznej nagrzewnicy wstępnej i wtórnej (włączane impulsowo 10 V) lub nagrzewnicy wodnej (sterowanie sygnałem 0-10 V) - wyjścia do obsługi chłodzenia (bezpośredniego odparowania i wodne), ewentualnie pompy ciepła <p>Regulator CPM</p> <ul style="list-style-type: none"> - dotykowy wyświetlacz graficzny - program tygodniowy - tryb „party” - zapotrzebowanie na wyższą wydajność wietrzenia - tryb „urlap” - według ustawionej daty - informacja o konieczności wymiany filtra - automatyczna praca na stały sygnał wejściowy - np. sterowanie na stałe ciśnienie <p>Regulator CP 10 RA</p> <ul style="list-style-type: none"> - pokrętko obrotów z przyciskiem włączenia dogrzewania 	 <p style="text-align: center;">Regulator CPM</p>  <p style="text-align: center;">Regulator CP 10 RA</p>
„aMotion“	<p>Standardowe funkcje sterowania aMotion</p> <p>Podstawowy moduł podstawowy aM-CE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regulacja prędkości wentylatorów EC (zgodnie z wybranym trybem) - Automagiczne sterowanie odzyskiem ciepła i chłodu (sterowanie obejściem) - Ocena i zapobieganie wszystkim stanom awaryjnym zgodnie ze zmierzonymi wartościami - Możliwość ustawienia ustawień podstawowych i użytkownika oraz kalendarzy tygodniowych do wyboru trybów, mocy, temperatur i innych funkcji - Połączenie Ethernet do komunikacji przez Internet - Wejścia dla sygnałów zewnętrznych - sterowanie m.in. z kuchni, toalet i tym podobnych - Możliwość podłączenia czujników jakości powietrza (np. stężenia CO₂ lub wilgotności względnej) poprzez kontakt, napięcie 0-10 V lub poprzez magistralę. - Wyjścia do ciągłego sterowania nagrzewnicą elektryczną i nagrzewnicą (przełączane impulsowo 10 V) - Możliwość podłączenia do dwóch kontrolerów różnych typów <p>Zaawansowany moduł Legendary aM-CL (oprócz funkcji dostarczanych przez Elementary aM-CE, moduł oferuje również opcje wymienione poniżej)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sterowanie systemami za pomocą skrzynek VAV - Sterowanie systemami ze źródłami ciepła (pompy ciepła, akumulatory ciepła itp.) - Komunikacja przez protokół BACnet przez magistralę - Możliwość podłączenia więcej niż dwóch kontrolerów - Więcej niż 4 elementy magistrali zewnętrznej (sterowniki, czujniki CO₂, czujniki temperatury zewnętrznej, ...) - Wiele regulowanych ustawień (ponad 10) - Więcej niż 2 kalendarze użytkowników - Więcej niż 4 użytkowników (bez dostępu serwisowego) <p>Dodatkowy moduł aM-IO18</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wejścia dla 4 sygnałów zewnętrznych - sterowanie z kuchni, toalet itp. - Sterowanie nagrzewnicą CWU (0-10 V) - Kontrola trybów cyrkulacji <p>Dodatkowy moduł aM-IO12</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sterowanie chłodzeniem (bezpośrednim i wodnym) oraz pompami ciepła <p>Dodatkowe aM-XCF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regenerator rotacyjny <p>Dodatkowe aM-XCF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sterowanie jednostką na podstawie pomiaru przepływu <p>Dodatkowy moduł RD-K</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dodatkowe wejścia i wyjścia znacznie rozszerzające funkcjonalność systemu sterowania <p>Konwerter BACnet / KNX</p> <ul style="list-style-type: none"> - Połączenie z systemem nadrzędnym przez protokół BACnet lub KNX 	<p>aTouch (touchscreen)</p>  <p>aDot (touchscreen)</p>  <p>aSpace (internet interface)</p> 