

# DUPLEX

## 500 do 8000 Multi

Wielofunkcyjne urządzenia wentylacyjne z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła

DUPLEX 500-8000 Multi jest nową generacją urządzeniem wielofunkcyjnym z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła. Wnętrzną wykonanie kompaktowego urządzenia DUPLEX 500-8000 Multi jest przeznaczone dla komfortowej wentylacji, ogrzewania i chłodzenia w obiektach bytowych, sklepach, szkołach, restauracjach, halach sportowych i przemysłowych i basenach. Urządzenia są przeznaczone do eksploatacji wewnątrz pomieszczenia w powietrzu suchym (wilgotność względna do 90 %) w temperaturze 5-40 °C. Urządzenia zapewniają wysoko-sprawnościową wentylację, umożliwiają cyrkulację ciepłego powietrza.

DUPLEX Multi to kompaktowe urządzenia zawierające dwa, niezależnie sterowane wentylatory EC z łopatkami wygiętymi do tyłu, przeciwprądowy wymiennik ciepła o dużej powierzchni wymiany i wysokiej sprawności, wysuwane filtry klasy G4, M5 lub F7, tace ociekowe, a także by-pass i komorę mieszania. Obudowę stanowi aluminiowy panel z 30 mm izolacją PIR, charakteryzującą się niewiarygodnym współczynnikiem przewodności cieplnej na poziomie ( $\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$ ).

### Centrale wentylacyjne DUPLEX Multi 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

### Zalety central DUPLEX Multi:

- Nowa konstrukcja o doskonałych parametrach
- Wspaniała izolacja termiczna (klasa T2)
- Zredukowane mostki cieplne (klasa TB1)
- Kompaktowe wymiary



500 do 8000 Multi

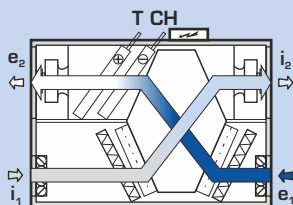
- Płaska konstrukcja pomagająca przy montażu podwieszanym
- Prostota montażu
- Uniwersalna konfiguracja króćców nawiewnych
- Zunifikowane rozmiary króćców
- W opcji dostępny by-pass i przepustnica recyrkulacji
- Pozycja leżąca do 8000 m<sup>3</sup>/h, stojąca i podwieszana do 6500 m<sup>3</sup>/h
- Wysokosprawne wentylatory – SFP < 0,45W/m<sup>3</sup>/h
- Wysoka sprawność wymiennika przeciwprądowego do 93 %
- Zintegrowany system sterowania z czujnikami temperatury
- Zintegrowany web serwer (sterowanie RD4)
- Wszechstronny program doboru

\* w ograniczonym zakresie

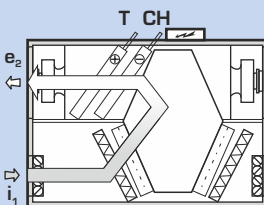
### DOSTĘPNE MODYFIKACJE (MOŻLIWOŚĆ ŁĄCZENIA)

- |     |   |       |   |
|-----|---|-------|---|
| - B | z wbudowanym by-pasem                   | - T   | z wbudowaną nagrzewnicą wodną                     |
| - C | z wbudowaną przepustnicą recyrkulacyjną | - CHF | z wbudowaną chłodnicą z bezpośrednim odparowaniem |
|     |   | - CHW | z wbudowaną chłodnicą wodną                       |

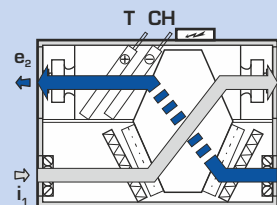
### TRYBY PRACY CENTRAL DUPLEX MULTI



Wentylacja, odzysk ciepła, grzanie (chłodzenie)



Wentylacja, recyrkulacja grzanie lub chłodzenie



Wentylacja, ominięty odzysk ciepła (przez by-pass)

- e<sub>1</sub> ... Wlot świeżego powietrza  
⇨ e<sub>2</sub> ... Wylot powietrza nawiewnego

- ⇨ i<sub>1</sub> ... Wlot powietrza wywiewanego  
⇨ i<sub>2</sub> ... Wylot powietrza wywiewanego

- T ... 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.cz](http://www.atrea.cz) lub zamówić CD u naszych przedstawicieli.

**Atrea**<sup>®</sup>

UNIT VENTILATORS & HEAT RECOVERY

ATREA s.r.o., Čs. armády 32  
466 05 Jablonec n. Nisou  
Czech Republic



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

Tel.: +420 483 368 111  
Fax: +420 483 368 112  
E-mail: [atrea@atrea.eu](mailto:atrea@atrea.eu)

# WYKRESY WYDAJNOŚCI

## DUPLEX MULTI

DUPLEX Multi		500	1000	1500	2500	3500	5000	6500	8000
Przepływ maksymalny nawiew <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	660	1 200	2 200	3 400	4 600	5 750	7 100	9 600
Przepływ maksymalny wywiew <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	670	1 150	1 800	3 200	4 200	5 500	7 050	9 100
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	200 - 280	290 - 370	320 - 390	370 - 450	480 - 560	580 - 670
Maksymalny pobór mocy	kW	0,3	0,7	1,2	2,6	4,5	4,6	7,3	9,3
Napięcie	V	230	230	230	400	400	400	400	400
Częstotliwość	Hz	50							
Maksymalne obroty	min <sup>-1</sup>	4 300	3 350	2 920	3 000	2 980	2 400	2 820	2 560
Maks. moc grzania na wyjściu T <sup>4)</sup>	kW	5	14	22	30	42	51	71	88
Maks. moc chłodzenia na wyjściu CHW <sup>4)</sup>	kW	4	8	16	22	30	42	56	62
Maks. moc chłodzenia na wyjściu CHF <sup>4)</sup>	kW	3	6	10	13	25	32	41	50

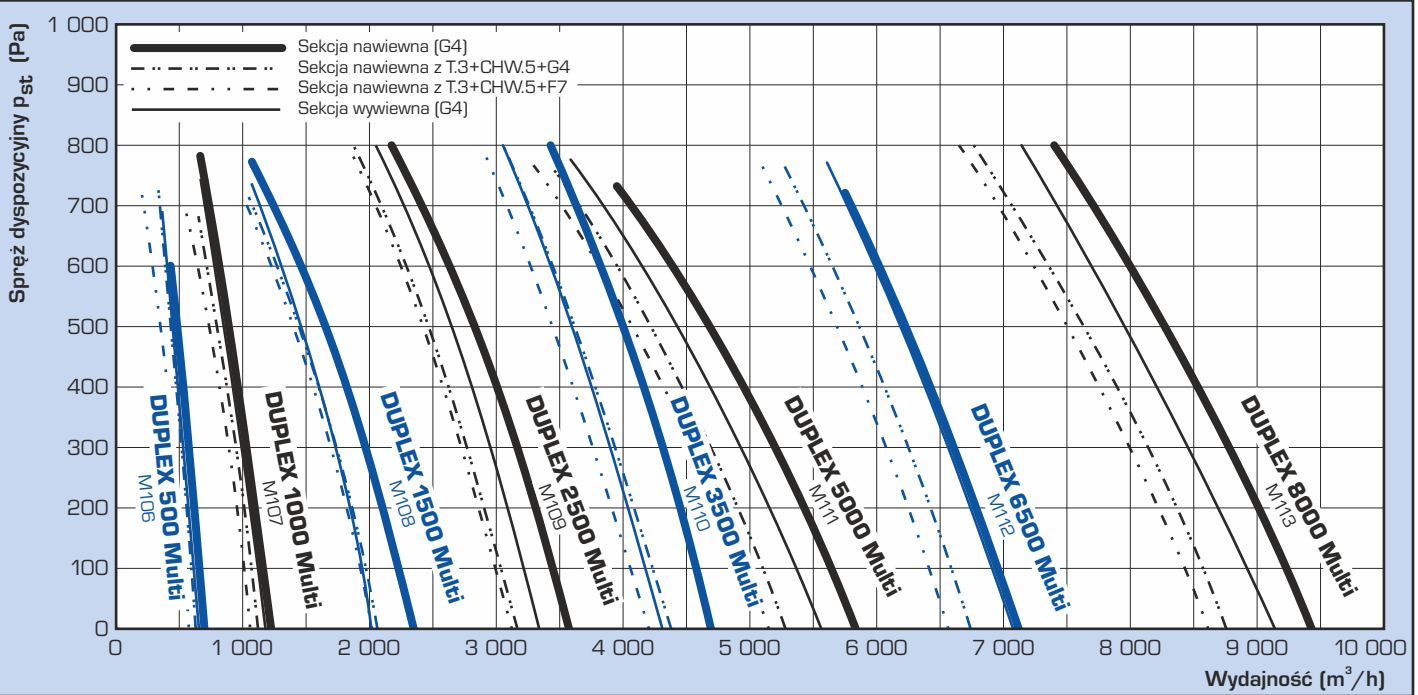
<sup>1)</sup> Maksymalny przepływ powietrza przez centralę przy zerowym spadku ciśnienia na kanale

<sup>2)</sup> Zgodnie z przepływem powietrza

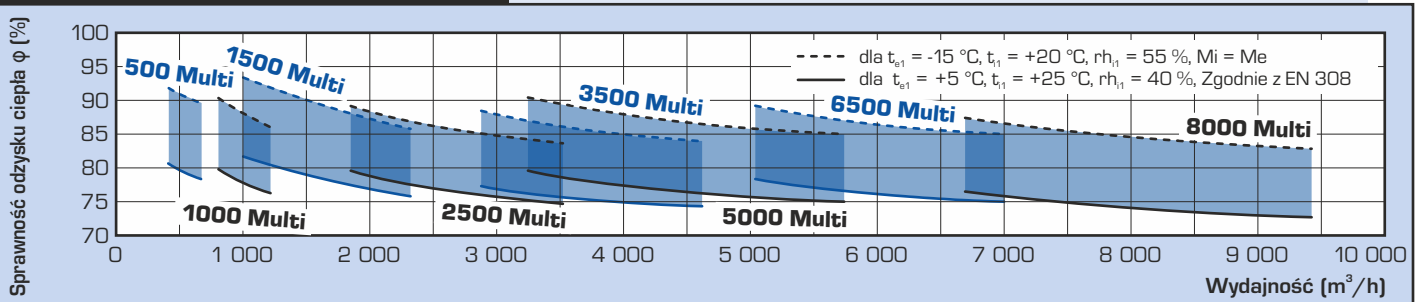
<sup>3)</sup> Zależnie od wyposażenia

<sup>4)</sup> Zależnie od liczby rzędów, czynnika i wydajności powietrza

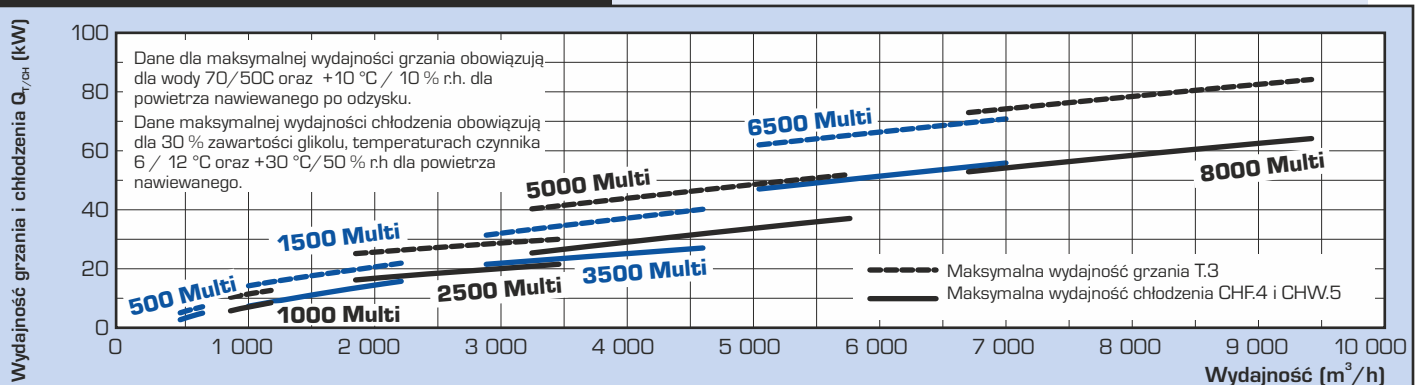
## ZESTAWIENIE WYDAJNOŚCI



## SPRAWNOŚĆ ODZYSKU CIEPŁA

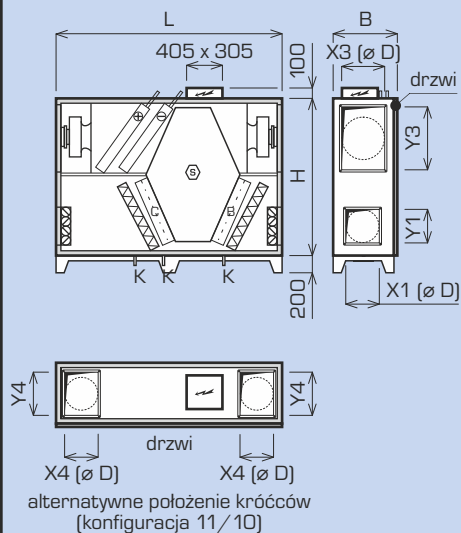


## WYDAJNOŚĆ GRZANIA I CHŁODZENIA



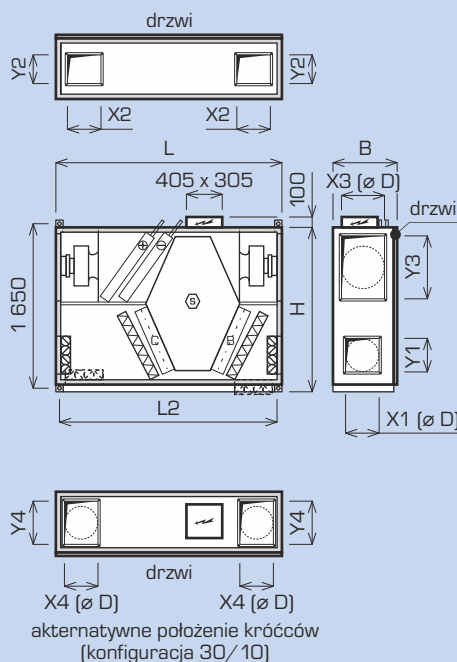
## WYMIARY PODSTAWOWE

### POZYCJA STOJĄCA (widok z przodu) Multi 500 do 8000



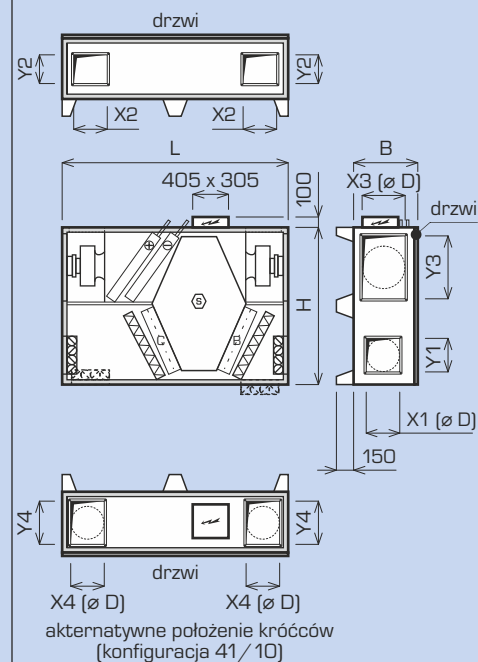
### POZYCJA PODWIESZANA (widok z góry) Multi 500 do 6500

Alternatywne położenie króćców  
(konfiguracja 30/5)



### POZYCJA LEŻĄCA (widok z góry) Multi 500 do 6500

alternatywne położenie króćców  
(konfiguracja 41/5)

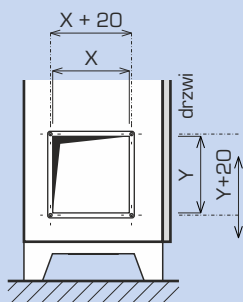


DUPLEX Multi		500	1000	1500	2500	3500	5000	6500	8000
Wymiar H	mm	765	970	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
Wymiar B	mm	384	384	455	580	665	885	1 065	1 290
Długość L	mm	1 600	1 800	2 300	2 300	2 300	2 500	2 500	2 500
Długość L2	mm	1 652	1 852	2 270	2 270	2 270	2 470	2 470	2 470
Odprowadzenie skroplin	mm	ø 22				ø 32			
<b>Króćce</b>									
średnica D <sup>1)</sup>	mm	200	250	315	-	-	-	-	-
Wymiar X1 x Y1 (standard e <sub>1</sub> , i <sub>1</sub> )	mm	-	-	-	300 x 400	400 x 400	500 x 500	500 x 500	700 x 500
Wymiar X2 x Y2 (nietypowe e <sub>1</sub> , i <sub>1</sub> )	mm	200 <sup>2)</sup>	250 <sup>2)</sup>	400 x 200	300 x 400	400 x 400	500 x 500	500 x 500	-
Wymiar X3 x Y3 (standard e <sub>2</sub> , i <sub>2</sub> )	mm	-	-	-	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

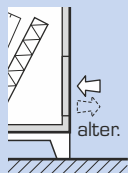
<sup>1)</sup> ... wyłącznie dla DUPLEX Multi 500, 1000, 1500    <sup>2)</sup> ... dla DUPLEX Multi 500 i 1000 wyłącznie wersja podwieszana

## TYPY I WYMIARY KRÓĆCÓW

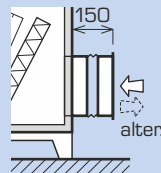
### PROSTOKĄTNY



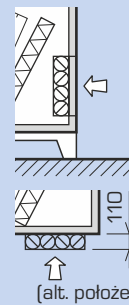
#### Podstawowy (wlot, wylot)



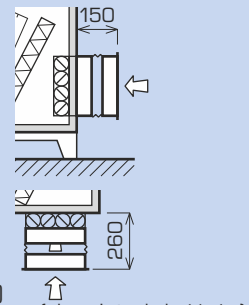
#### Króciec z połączeniem elastycznym (wlot, wylot)



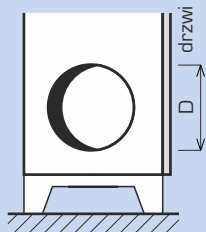
#### Króciec z przepustnicą (wlot, wylot)



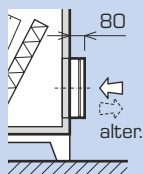
#### Króciec z przepustnicą i połączeniem elastycznym (tylko wlot)



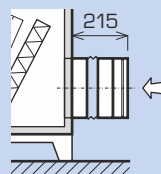
### OKRĄGŁY



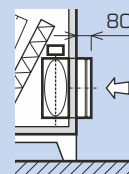
#### Podstawowy (wlot, wylot)



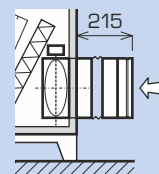
#### Króciec z połączeniem elastycznym (wlot, wylot)



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



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



Ważne: Dla uszczegółowienia danych technicznych i wymiarowania zalecamy użyć naszego programu doboru

# WERSJE INSTALACYJNE

## WERSJE INSTALACYJNE I POŁĄCZENIA KRÓCÓW

DUPLEX 500 do 8000 Multi są dostępne w wielu wersjach by ułatwić ich montaż w ciasnych maszynowniach i pomieszczeniach gospodarczych.

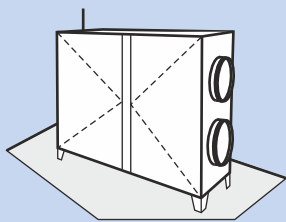
Ze względów konstrukcyjnych oraz dla zapewnienia poprawnego odprowadzania skroplin nie wszystkie urządzenia mogą być montowane w dowolnej pozycji. Szczegółowe rysunki są pokazane w podsumowaniu "Pozycje montażowe".

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

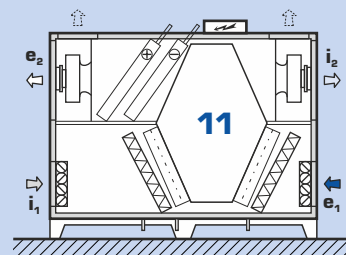
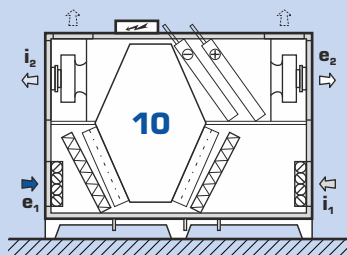
## POZYCJE MONTAŻOWE

### POZYCJA STOJĄCA

Multi 500 do 8000

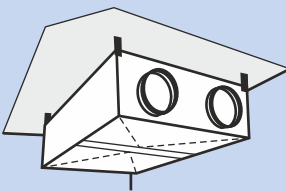


konfiguracja 10/0 do 11/10 – widok boczny od strony drzwi (w sumie do 8-u konfiguracji)

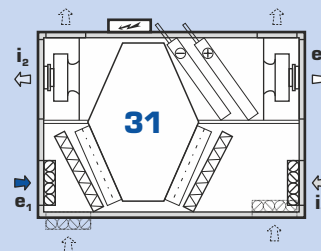
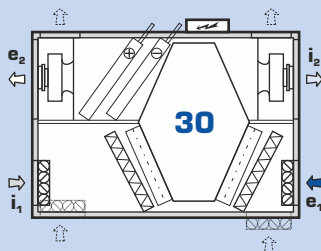


### POZYCJA PODWIESZANA

Multi 500 do 6500

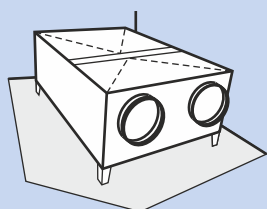


konfiguracja 30/0 do 31/15 – widok z góry (w sumie do 32 konfiguracji)

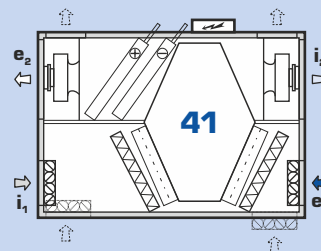
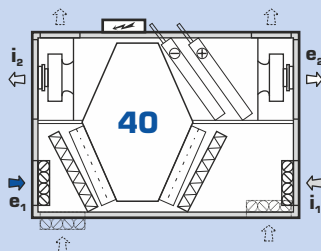


### POZYCJA LEŻĄCA

Multi 1500 do 6500



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



Central Multi 500 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

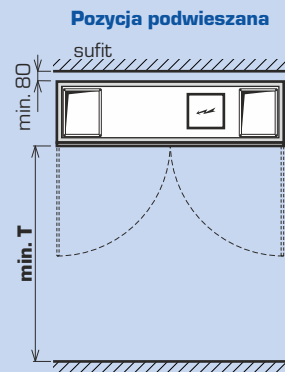
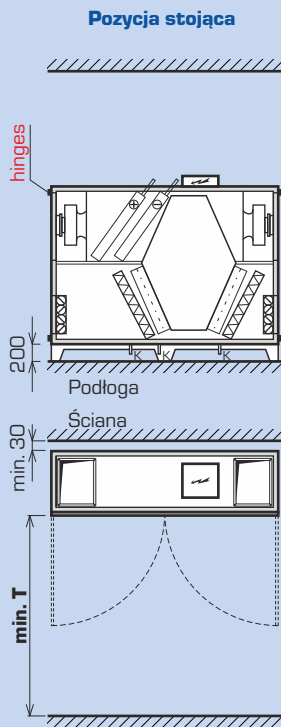
For more detailed technical information check selection software DUPLEX.

## PrZESTRZEŃ OBSŁUGOWA

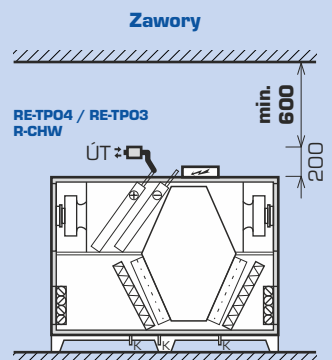
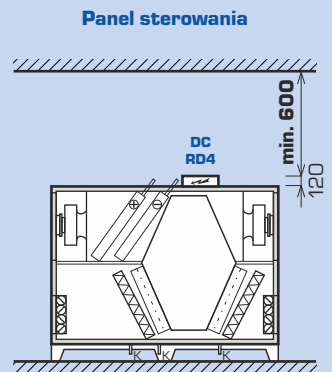
Przy posadawianiu central DUPLEX należy pamiętać o pozostawieniu wolnej przestrzeni, zgodnej z wytycznymi. Poniżej centrali należy zostawić przynajmniej 150mm wolnego miejsca na odprowadzanie skroplin syfonem DN 32. Zalecaną przestrzeń można łatwo zapewnić, gdy do posadawienia stosuje się standardowe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

Minimalna przestrzeń obsługowa zobrażowana 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 dodatkowa wolna przestrzeń musi być również zapewniona od strony zainstalowania zaworów

### Przestrzeń obsługowa na przeciw drzwi



### Wolna przestrzeń na akcesoria



Typ	Drzwi standarowe T (mm)	Drzwi bez zawiasów T (mm)
DUPLEX 500 Multi	800	500
DUPLEX 1000 Multi	900	500
DUPLEX 1500 Multi	1 200	500
DUPLEX 2500 Multi	1 200	600
DUPLEX 3500 Multi	1 200	680
DUPLEX 5000 Multi	1 300	900
DUPLEX 6500 Multi	1 300	1 100
DUPLEX 8000 Multi	1 500	1 300

## 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)] w odległości 3 m
		wlot $e_1$	wlot $i_1$	wylot $e_2$	wylot $i_2$	obudowa	
DUPLEX 500 Multi	500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	53	67	80	82	59	48
DUPLEX 1000 Multi	1 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	66	65	86	86	63	52
DUPLEX 1500 Multi	1 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	58	60	83	83	64	53
DUPLEX 2500 Multi	2 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	59	55	80	79	70	59
DUPLEX 3500 Multi	3 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	61	60	92	89	70	59
DUPLEX 5000 Multi	5 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	64	65	88	88	73	62
DUPLEX 6500 Multi	6 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	70	72	96	95	76	65
DUPLEX 8000 Multi	8 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	76	75	99	96	70	59

# KoNFIGURACJE I ACESORIA

## DUPLEX MULTI - kONFIGURACJA PODSTAWOWA



### Konfiguracja podstawowa

Kompaktowe centrale składają się z dwóch wentylatorów, nawiewnego i wywiewnego, zasilanych silnikami elektrycznymi w wykonaniu antywibracyjnym, przeciwprądowego, wymiennika ciepła, którego rdzeń 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 xxxx Multi



### Wentylatory

Centrale wyposażone są w wysokowydajne wentylatory (ebm-Ziehl Abegg) z silnikiem w obudowie i łopatkami wygiętymi do tyłu. Cały typoszereg DUPLEX Multi 500 do 8000 spełnia wymogi dyrektywy europejskiej ErP 2015.

Me.xxxx; Mi.xxxx



### Wkład przeciwprądowego wymiennika ciepła

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

S7.C

## DUPLEX MULTI - OpIS AKCESORIÓW / KONFIGURACJI



### By-pass („B“)

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

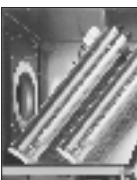
B.x



### 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 24V, 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 przeciwzamrożeniowy 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 RE-TPO4 lub RE-TPO3.

T.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 skropliny oraz przeciwzamrożeniowy czujnik ciśnienia. Na podstawie wydajności i rodzaju czynnika chłodzącego oraz parametrów powietrza dobierane są wymienniki trzy lub pięć-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 skropliny. 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

Wymienione opcje i akcesoria mogą być łączone

Przykładowo: DUPLEX-TC (centrala z nagrzewnicą wodną i komorą mieszania)

DUPLEX-T-CHF (centrala z nagrzewnicą wodną i chłodnicą z bezpośrednim odparowaniem)



## 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 umieszczane są na wlocie do urządzenia:

- przepustnica świeżego powietrza e<sub>1</sub> - obowiązkowa przy konfiguracji C (recyrkulacja) 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 nagrzewnicy



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

R-CHW.x

### Regulacja chłodziw wodnych

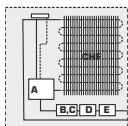


Zadaniem systemu jest regulacja wydajności chłodziw wodnych. Składa się z dwóch, dwudrogowych zaworów kulowych oraz połączeń rurowych. Pozostałe elementy są uzależnione od typu węzła:

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

RCHF.x

### Akcesoria do chłodziw z bezpośrednim odparowaniem



Układ chłodzenia można doposażyć w zawór rozprężny z dyszą (A), elektro zawór (B, C), wziernik kontrolny (D), filtr (E) oraz regulator ciśnienia rozprężania.

FK.x

### Zapassowe filtry



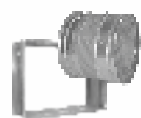
Dostępne w różnych rozmiarach i klasach G4, M5 oraz F7.

### 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.

### Nagrzewnica wodna (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 przeciwwymroziowym z kapilarą. Wydajności i wymiary wymienników można znaleźć w katalogu.

### Nagrzewnica elektryczna (EPO-V)



Oddzielnie dostarczana nagrzewnica, do zainstalowania w kanale prostokątnym, lub okrągłym. Wydajności i wymiary nagrzewnicy 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 DC lub RD4. 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 przeciwwymroziowego wymiennika przeciwwądrowego można użyć wstępnej nagrzewnicy elektrycznej. Oddzielnie dostarczana nagrzewnica, może być zainstalowana w kanale świeżego powietrza (e<sub>1</sub>). Sterowanie systemu zapewni układ DUPLEX (RD4 lub DC).

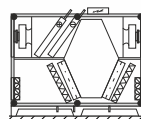
MFF

### Manometry cieczowe



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

### Drzwi bez zawiasów



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

# STEROWANIE

Centrale DUPLEX Multi mogą być dostarczone z podstawowymi elementami sterownia, lub też z kompletnym systemem aurtomatyki.




Dostępne są trzy typy układów sterownia (bez głównego sterownika-tylko elementy pomiarowe i wykonawcze, standardowy i dedykowany do kuchni).

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

## Zalety fabrycznych systemów sterowania

- do projektu, w zależności od aplikacji dobierany jest odpowiedni, 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 MULTI

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 rozdzielni 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="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <b>Wersja podstawowa</b>                      (wentylatory, siłowniki, termostaty, czujniki ciśnienia oraz inne)                 </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">                     ↑                      ↓                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                     Nadrzędny system sterowania (BMS)                 </div> </div>
<b>„RD4“</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zmiana wydajności wentylatorów EC (przy zmianie trybów pracy)</li> <li>- automatyczna praca by-passu dla grzania i chłodzenia</li> <li>- ocena i zapobieganie sytuacjom awaryjnym w oparciu o mierzoną temperaturę</li> <li>- tygodniowe nastawy wydajności i temperatury</li> <li>- Web serwer i Etherent w standardzie</li> <li>- 4 wejścia przekaźnikowe na 230 V (3x zwłoczne, 1x bezzwłoczne)</li> <li>- możliwość podłączenia czujnika CO<sub>2</sub> lub czujnika wilgotności- maksymalnie 2 czujniki 0-10 V lub zał/wył.</li> <li>- wyjścia dla wstępnej nagrzewnicy elektrycznej, wyjścia sterujące: impulsowe 10 V lub 0-10 V dla nagrzewnicy wodnej</li> </ul> <p><b>Dodatkowe moduły RD4-IO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opcjonalne podłączenie manometru dla zapewnienia kontroli stałego przepływu powietrza (patrz "Funkcja stałej wydajności i ciśnienia" na poprzedniej stronie)</li> <li>- kontrola stałego ciśnienia</li> <li>- wyjścia sterujące chłodzeniem (DX lub wodnym)</li> </ul>	<p><b>CP 18 RD</b> instalacja podtynkowa</p>  <p><b>CP 19 RD</b> instalacja naścienna</p>  <p><b>Serwer web w standardzie</b></p>  <p><b>Aplikacje na smartfony</b></p> 