

DUPLEX-S Flexi

Kompaktowe jednostki wentylacyjne z odzyskiem ciepła

Urządzenia wentylacyjne nowo opatentowanej serii **DUPLEX-S Flexi** są przeznaczone do komfortowej wentylacji z najwyższą sprawnością odzysku ciepła i ogrzewaniem ciepłym powietrzem we wszystkich rodzajach budynków publicznych i mieszkaniowych.

Są one wykonane w 4 wielkościach: **DUPLEX-S 1100, 1600, 2600 oraz 3600 Flexi**.

Urządzenia są dostępne z wielofunkcyjną konstrukcją, np. do montażu na podłodze lub pod sufitem. Dodatkowo strona wykonania jest zamienna, np. nawiew i wywiew mogą być używane zamiennie, pozwalając na uniwersalność instalacji.

Urządzenia opcjonalnie mogą zostać wyposażone w nagrzewnicę wodną lub chłodnicę (wodną lub zbepośrednim odparowaniem) montowane bezpośrednio na urządzeniu. Możliwe jest również wyposażenie w kanałową nagrzewnicę elektryczną wtórną bądź wstępną.

Jednostka **DUPLEX-S 1600** dodatkowo posiada alternatywne wyjścia, które mogą być używane jako zamienne wyjścia króćców podłączeniowych.

Wszystkie jednostki są компактowymi zestawami zawierającymi w jednej obudowie dwa niezależnie zasilane, wysoko wydajne wentylatory EC z elastycznie montowanymi silnikami, wymiennik przeciwprądowy o wysokiej sprawności z bardzo dużą powierzchnią wymiany ciepła, przepustnicę by-passu z siłownikiem, wymiwalne filtry nawiewne i wywiewne klasy F5 i F7 oraz taca ociekowa – wszystko w jednej obudowie. Drzwi serwisowe pozwalają na swobodny dostęp do wszystkich elementów. Króćce podłączeniowe są okrągłe bądź prostokątne w zależności od rodzaju urządzenia. Obudowa jest wykonana z lakierowanych na biało metalowych paneli z poliuretanową izolacją ($U = 0,82 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$).

Opcjonalnie urządzenia mogą zostać wyposażone w kompletny system sterowniczy, zawierający podłączenie do internetu bądź do nadrzędnego systemu sterowniczego – szczegółowe informacje w części dotyczącej sterowania.

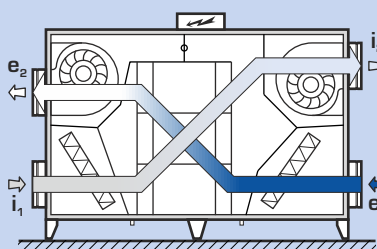


DUPLEX-S Flexi

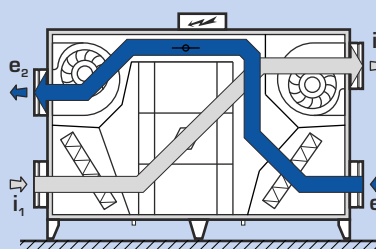
Zalety urządzeń DUPLEX-S Flexi:

- niewielka wysokość znacząco ułatwiająca montaż w wersji podwieszanej
- maksymalna kompaktowość nowych urządzeń pozwala zredukować powierzchnię nawet do 60 % w porównaniu ze standardowymi jednostkami
- niski koszt zakupu
- uniwersalna konfiguracja (stojąca / podwieszana) ułatwiająca zamówienie i montaż
- mały pobór mocy – wysoko wydajne wentylatory EC
- wysoka sprawność odzysku ciepła dzięki nowej generacji wymienników ciepła
- niski poziom hałasu
- mała waga
- różne systemy sterownicze bazujące na złożonych
- jednostki spełniają wymagania higieniczne normy VDI 6022
- ułatwiająca spełnia rygorystyczne kryteria wydajnościowe sprawnościowe i są certyfikowane przez renomowane laboratorium Passive House Institute (Niemcy).

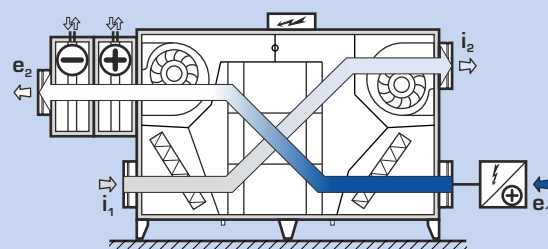
TRYBY PRACY



1. wentylacja stałociśnieniowa z odzyskiem ciepła



2. wentylacja stałociśnieniowa bez odzysku ciepła (przez obejście)



3. wentylacja stałociśnieniowa z grzaniem / chłodzeniem / podgrzewaniem wstępnym

➔ e₁ ... powietrze zewnętrzne (ODA)
➔ e₂ ... powietrze nawiewane (SUP)

➔ i₁ ... wlot powietrza wywiewanego (ETA)
➔ i₂ ... powietrze usuwane (EHA)

PROGRAM DOBORU



W celu uzyskania szczegółowego doboru urządzeń z serii DUPLEX, akcesorii i systemu sterowniczego polecamy skorzystać z naszego specjalnego programu doboru.

Program umożliwi również wybór odpowiedniego wymiennika do odzysku ciepła. W celu uzyskania programu wejdź na stronę www.4vent.pl i ściągaj aplikację bądź napisz na nasz adres mailowy.

Atrea®

UNIT VENTILATORS & HEAT RECOVERY

ATREA s.r.o., V Aleji 20
466 01 Jablonec n. N.
Czech Republic



www.atrea.cz

Phone: +420 483 368 111
Fax: +420 483 368 112
E-mail: atrea@atrea.cz

CHARAKTERYSTYKA PRACY

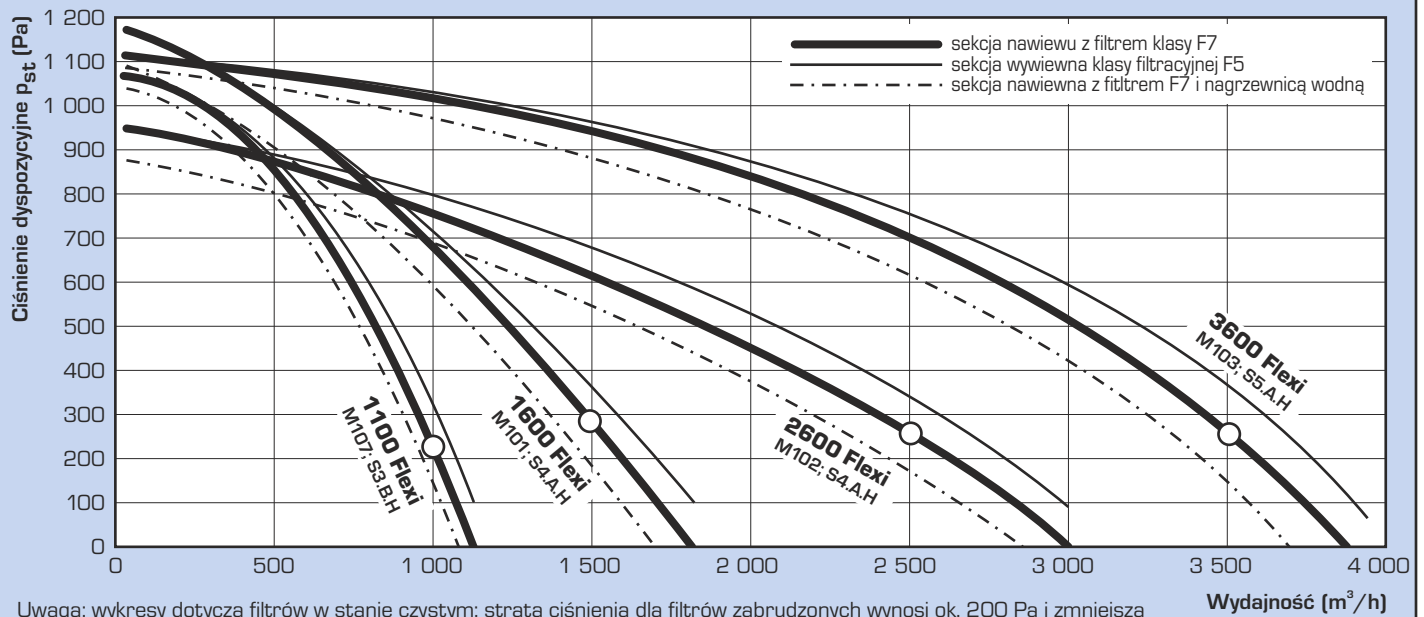
DANE TECHNICZNE

Urządzenie		DUPLEX-S 1100 Flexi	DUPLEX-S 1600 Flexi	DUPLEX-S 2600 Flexi	DUPLEX-S 3600 Flexi
Przepływ nominalny	m ³ /h ¹	1 100	1 500	2 500	3 500
Spręż nominalny	Pa	230	280	260	250
Pobór mocy w punkcie pracy	W	696	893	1 732	2 535
Sprawność odzysku ¹⁾	%	patrz wykres	patrz wykres	patrz wykres	patrz wykres
Waga ²⁾	kg	147	186	226	320
Liczba wentylatorów	-	2	2	2	2
Zasilanie	V	230	230	230	400
Częstotliwość	Hz	50	50	50	50
Maksymalna moc	W	780	1 030	1 760	2 980
Prędkość obrotowa	min ⁻¹	3 400	2 430	2 200	2 100
Klasa filtracyjna	-	F7 / F5	F7 / F5	F7 / F5	F7 / F5

¹⁾ w zależności od przepływu powietrza – patrz wykres

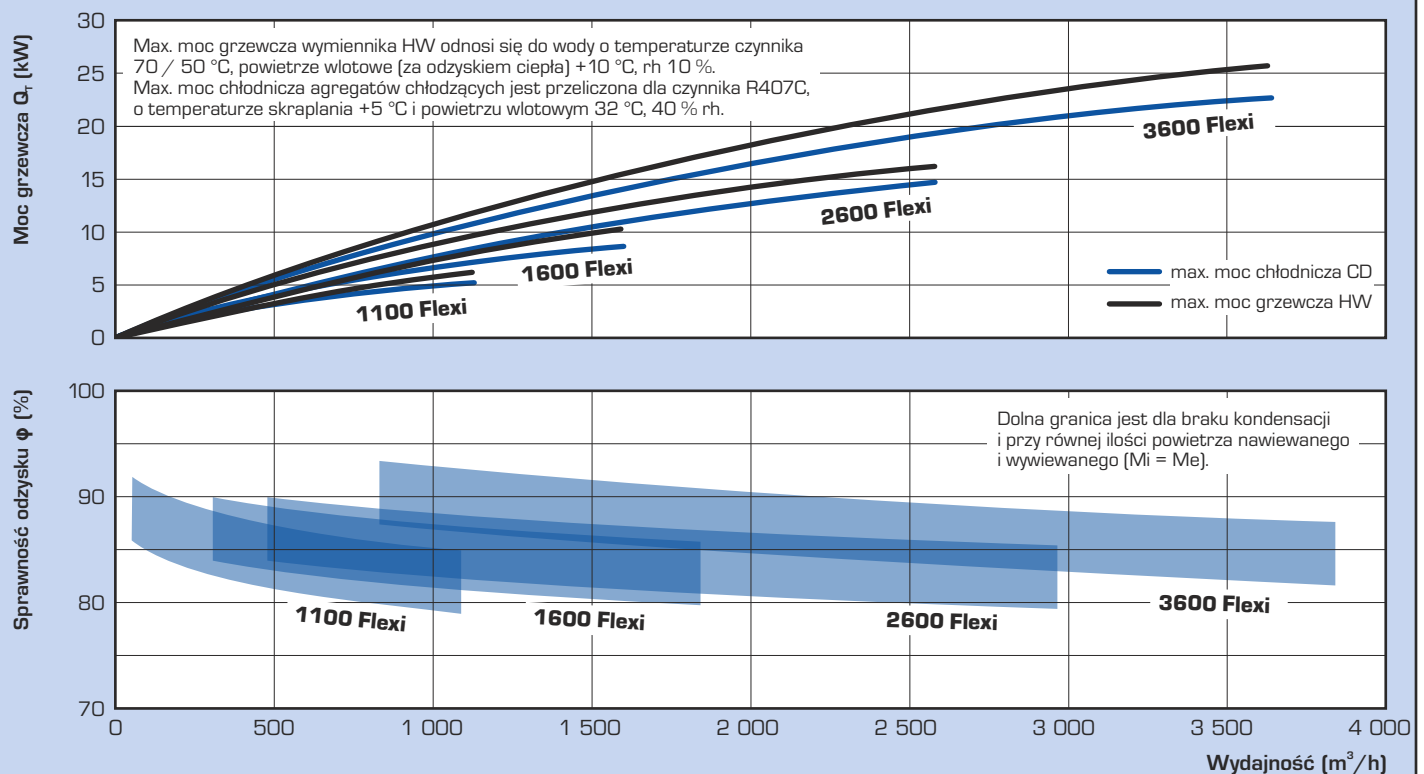
²⁾ w zależności od akcesorii

CHARAKTERYSTYKA PRACY



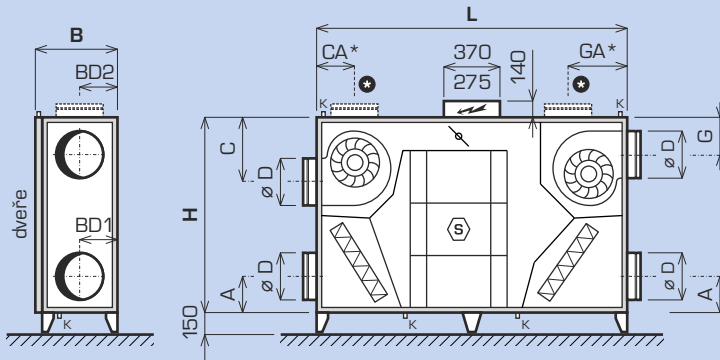
Uwaga: wykresy dotyczą filtrów w stanie czystym; strata ciśnienia dla filtrów zabrudzonych wynosi ok. 200 Pa i zmniejsza wydajność do 20% (w zgodności z EN 13053)

MOC GRZEWCA I CHŁODNICA, SPRAWNOŚĆ ODZYSKU

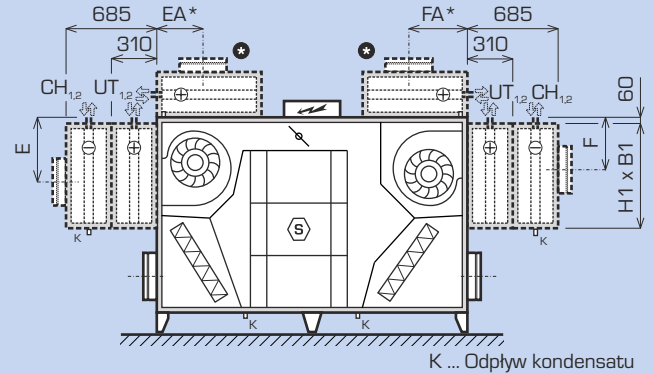


DUPLEX-S 1100, 1600 FLEXI (KRÓCCE OKRĄGŁE)

SAMO URZĄDZENIE



URZĄDZENIE Z NAGRZEWNICĄ I / LUB CHŁODNICĄ



K ... Odpływ kondensatu

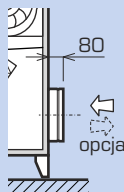
Urządzenie	L	H	B	Ø D	BD1	BD2	A	C	G	E	F	H1	B1	CA*	GA*	EA*	FA*
1100 Flexi	1 700	1 100	395	250	175	159	220	359	246	402	290	575	350	-	-	-	-
1600 Flexi	2 020	1 270	490	315	210	210	240	418	283	478	343	700	440	227	362	283	418

UT_{1,2} ... Przyłącze nagrzewnicy; CH_{1,2} ... Przyłącze chłodnicy

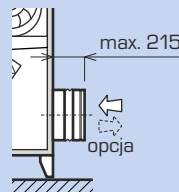
* ... wyjście / pozycja nagrzewnicy możliwa tylko dla DUPLEX-S 1600 Flexi

OKRĄGŁE KRÓCCE

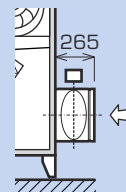
Króćce standardowe
(wlot, wylot)



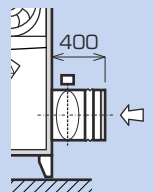
Króćce z połączeniem elastycznym
(wlot, wylot; dostarczane oddzielnie)



Króćciec z przepustnicą
(tylko wlot; dostarczany oddzielnie)



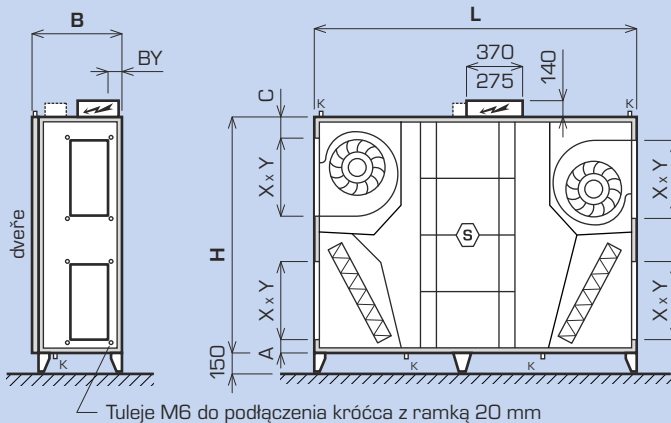
Króćciec z przepustnicą i połączeniem elastycznym
(tylko wlot; dostarczany oddzielnie)



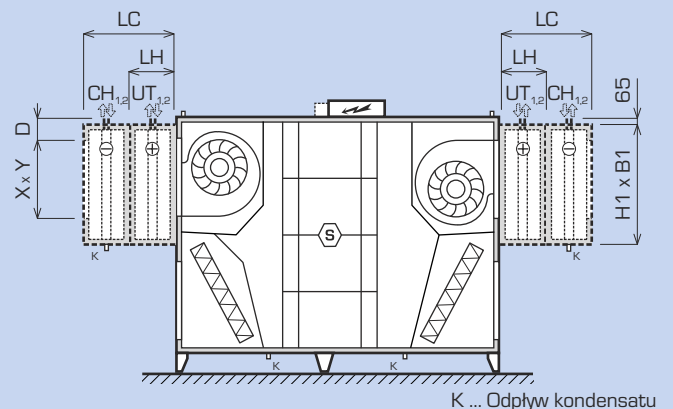
Uwaga: Uzyskanie szczegółowego projektu i danych technicznych możliwe poprzez nasz dedykowany program doboru.

DUPLEX-S 2600, 3600 FLEXI (KRÓCCE PROSTOKĄTNE)

SAMO URZĄDZENIE



URZĄDZENIE Z NAGRZEWNICĄ I / LUB CHŁODNICĄ



K ... Odpływ kondensatu

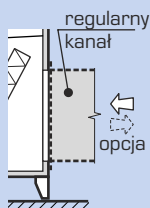
Urządzenie	L	H	B	X	Y	BY	A	C	D	LH	LC	H1	B1
2600 Flexi	2 150	1 570	570	500	250	90	100	160	228	410	890	825	520
3600 Flexi	2 450	1 660	780	600	300	163	75	145	178	450	970	825	730

LH ... Nagrzewnica ; LC ... Nagrzewnica z chłodnicą; X x Y ... Wymiary króćców podłączeniowych;

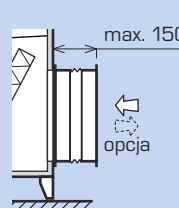
UT_{1,2} ... Przyłącze nagrzewnicy; CH_{1,2} ... Przyłącze chłodnicy

KRÓCCE PROSTOKĄTNE

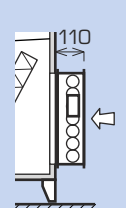
Króćce standardowe
(wlot, wylot)



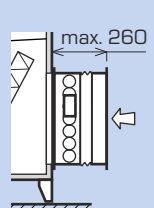
Króćce z połączeniem elastycznym
(wlot, wylot; dostarczane oddzielnie)



Króćciec z przepustnicą
(tylko wlot; dostarczany oddzielnie)



Króćciec z przepustnicą i połączeniem elastycznym
(tylko wlot; dostarczany oddzielnie)



Uwaga: Uzyskanie szczegółowego projektu i danych technicznych możliwe poprzez nasz dedykowany program doboru.

KONFIGURACJA INSTALACJI

POZYCJE MONTAŻU I KONFIGURACJI KRÓĆCÓW

Urządzenia dostępne są w wielofunkcyjnej konstrukcji, dzięki czemu urządzenie może być zainstalowane na podłodze lub pod sufitem. Zarówno dla ustawienia na podłodze jak i pod sufitem standardowe stalowe nogi do wsparcia są używane. Agregaty chłodzące muszą być zawsze zawieszane oddzielnie.

Każde urządzenie jest wyposażone w standardzie w kilka spustów do odprowadzania kondensatu. Podczas instalacji należy podłączyć syfon pod odpowiedni spust kondensatu. Chłodnice posiadają własne odprowadzenie kondensatu. Zastosowane odprowadzenie musi być podłączone do kanalizacji.

Ponadto, strony wykonania urządzenia mogą być zamieniane, czyli wlot nawiewu i wyciągu mogą być używane zamiennie. Zapewnia to wysoką elastyczność instalacji na miejscu.

Do jednostki można opcjonalnie podłączyć nagrzewnicę wodną HW2, chłodnicę wodną lub z bezpośrednim odparowaniem (do montażu bezpośredniego na urządzeniu) lub nagrzewnicę elektryczną EPO-V (do instalacji na kanale).

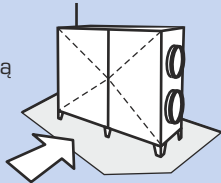
Uwaga: chłodnica nie może być przymocowana do urządzenia z kolektorami podłączeniowymi skierowanymi w górę e_2 .

Ponadto urządzenie DUPLEX-S 1600 Flexi zawiera alternatywne wloty (e_2 oraz i_2), które mogą być zamieniane na miejscu jako wloty boczne.

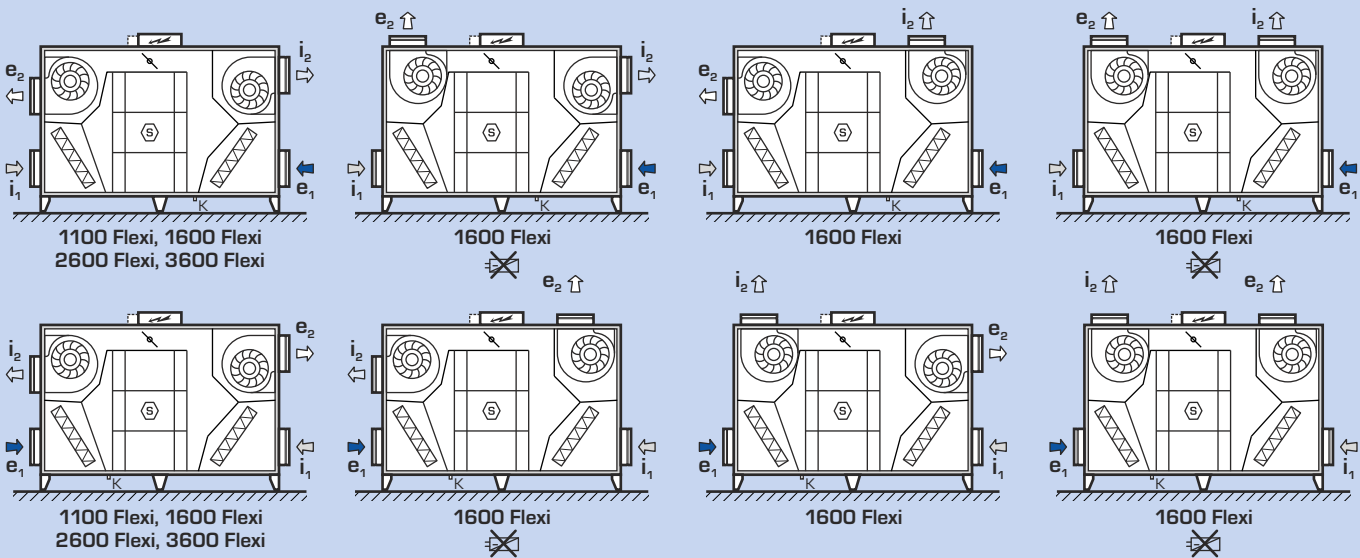
Dla szczegółowego projektowania urządzenia zalecamy wybór oprogramowania DUPLEX; dostępne na stronie internetowej www.atrea.cz.

POZYCJA STOJĄCA

– urządzenie montowane jest za pomocą dołączonych nóg

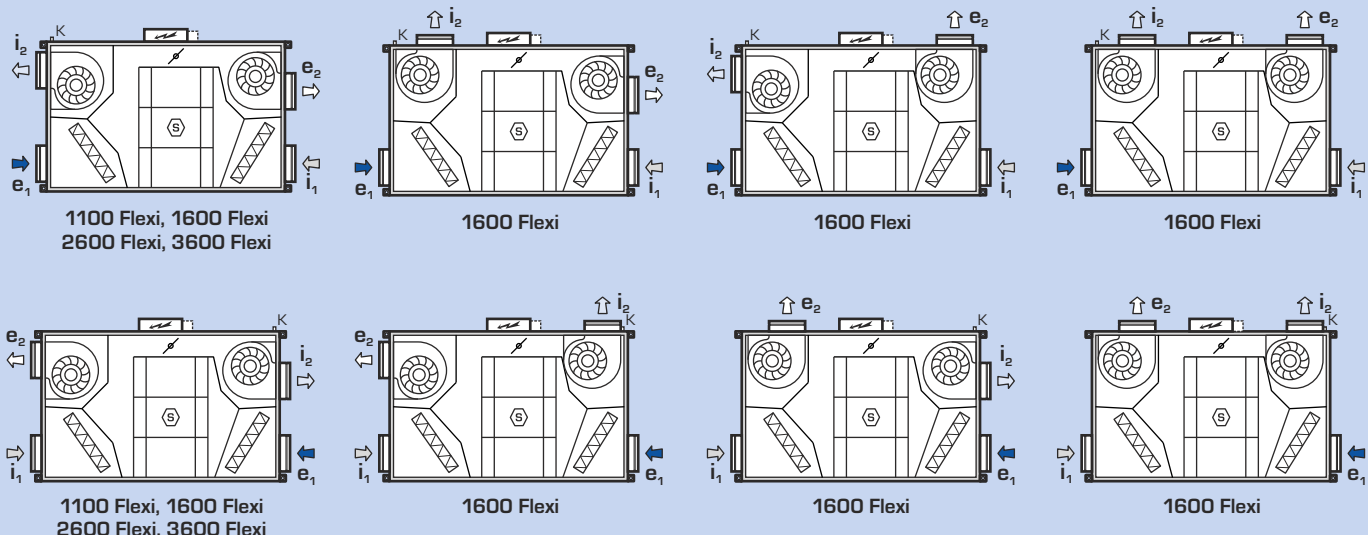
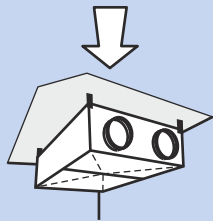


- | | |
|--|---|
| K ... odprowadzenie kondensatu | ☒ ... chłodnica nie może być umieszczona w tej pozycji |
| ➔ e_1 ... powietrze z zewnątrz (ODA) | ☒ i_1 ... wlot wywiewu (ETA) |
| ☒ e_2 ... powietrze nawiewane (SUP) | ☒ i_2 ... wylot wywiewu (EHA) |



POZYCJA PODWIESZANA

– urządzenie montowane za pomocą dołączonych zawiesi



PRZESTRZEŃ OBSŁUGOWA

Podczas instalacji urządzenia DUPLEX-S Flexi konieczne jest pozostawienie wokół jednostki zalecanej wolnej przestrzeni w celu umożliwienia wykonywania czynności obsługowych.

Minimalna przestrzeń 150 mm jest potrzebna pod urządzeniem umożliwia podłączenie syfonu do odprowadzenia kondensatu DN 32. Syfon musi być zainstalowany przed podłączeniem rury do kanalizacji budynku. Zalecaną przestrzeń można łatwo zapewnić gdy do posadowienia zasosuje się standardowe stalowe nogi.

Z przodu urządzenia należy zapewnić niezbędną przestrzeń umożliwiającą otwarcie drzwi, wymianę filtrów i dostępu do wszystkich elementów, które wymagają obsługi.

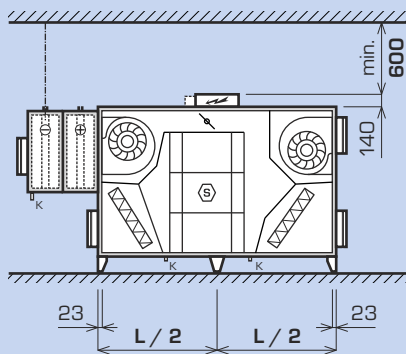
Minimalna przestrzeń obsługowa wymagana do otwarcia drzwi jest oznaczona na rysunkach.

Dla wszystkich jednostek, zgodnie z obowiązującymi standardami, należy zapewnić 600 mm przestrzeni obsługowej wokół skrzynki sterowniczej.

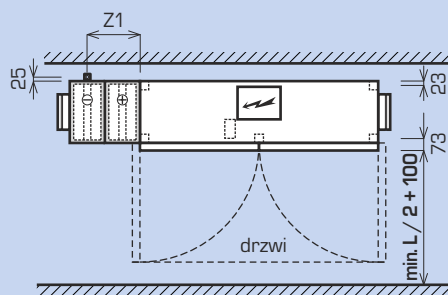
Przestrzeń manipulacji, ustawienia jednostek

POZYCJA STOJĄCA

WIDOK Z PRZODU

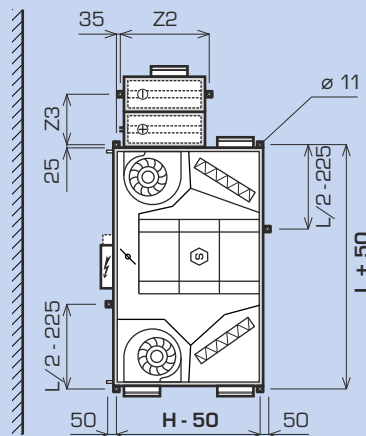
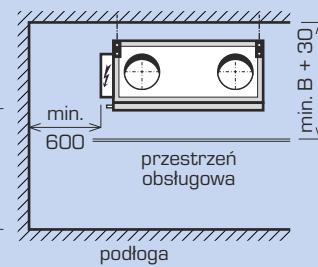


WIDOK Z GÓRY



POZYCJA PODWIESZANA

min. L / 2 + 100



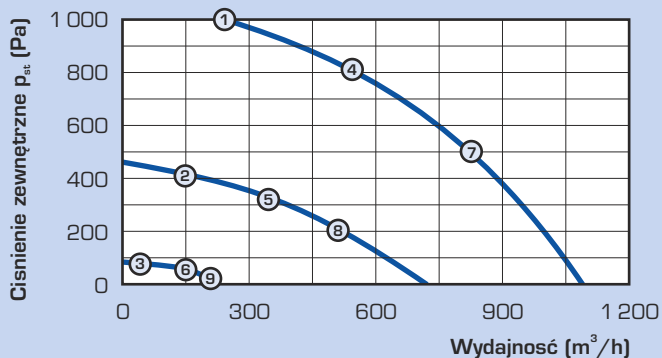
Urządzenie	Nogi podporowe	Punkt zawieszenia - agregat chłodniczy	Punkt zawieszenia - jednostka	Punkt zawieszenia - agregat chłodniczy
1100 Flexi	4 szt.	1 szt.	4 szt. (w narożnikach)	2 szt.
1600 Flexi	5 szt.	1 szt.	4 szt. (w narożnikach)	2 szt.
2600 Flexi	6 szt.	1 szt.	4 szt. (w narożnikach)	2 szt.
3600 Flexi	6 szt.	1 szt.	6 szt. (w narożnikach i po środku)	2 szt.

Urządzenie	L	Z1	Z2	Z3	B	H
1100 Flexi	1 700	418	625	392	395	1 100
1600 Flexi	2 020	418	750	392	490	1 270
2600 Flexi	2 150	566	875	540	570	1 570
3600 Flexi	2 450	625	875	600	780	1 660

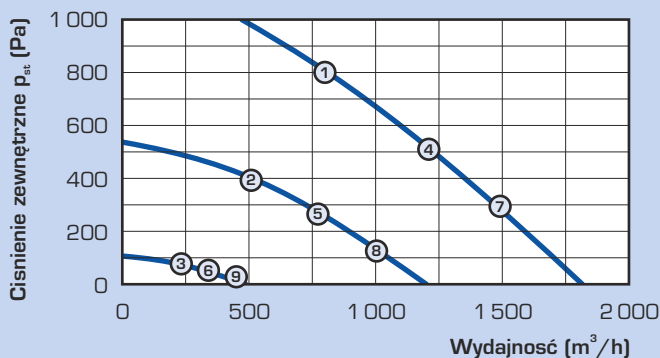
AKUSTYKA, PODSTAWOWE JEDNOSTKI

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ $L_w(A)$ (dB)

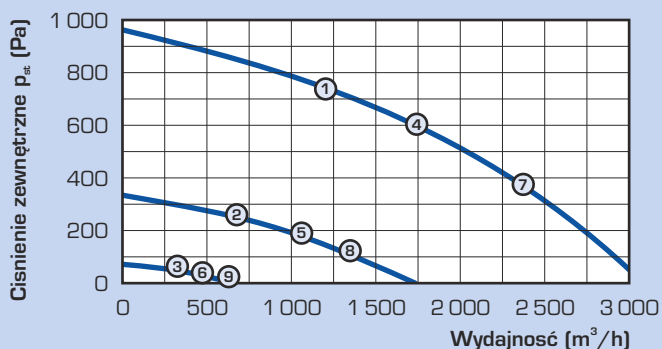
DUPLEX-S 1100 Flexi



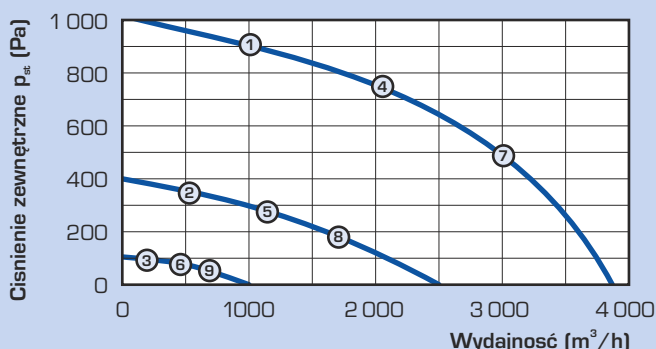
DUPLEX-S 1600 Flexi



DUPLEX-S 2600 Flexi



DUPLEX-S 3600 Flexi



punkt	DUPLEX-S 1100 Flexi			DUPLEX-S 1600 Flexi			DUPLEX-S 2600 Flexi			DUPLEX-S 3600 Flexi		
	wywiew (dB(A))	nawiew (dB(A))	otoczenie (dB(A))	wywiew (dB(A))	nawiew (dB(A))	otoczenie (dB(A))	wywiew (dB(A))	nawiew (dB(A))	otoczenie (dB(A))	wywiew (dB(A))	nawiew (dB(A))	otoczenie (dB(A))
1	83,7	58,8	60,4	84,1	60,7	66,5	78,7	56,9	72,3	87,6	67,7	71,6
2	76,7	47,6	51,3	75,0	50,5	57,9	64,0	45,0	58,9	71,9	56,1	57,3
3	63,3	34,1	36,1	56,5	34,9	42,8	45,9	30,2	43,4	52,8	37,4	42,3
4	84,8	60,2	61,9	82,0	59,8	66,8	79,6	55,2	72,7	85,9	66,6	69,3
5	79,1	49,0	51,9	73,9	51,0	57,7	63,7	43,6	58,0	70,2	54,7	56,1
6	65,8	35,3	35,6	54,8	36,1	42,8	44,9	29,9	43,7	53,0	36,5	42,4
7	88,6	62,4	65,4	82,5	60,6	68,5	80,5	55,7	74,7	87,5	64,2	68,7
8	82,4	52,0	54,1	73,7	50,6	58,3	65,1	43,0	59,0	70,8	52,8	56,0
9	68,5	36,1	36,1	55,3	35,6	44,6	45,6	30,1	43,7	53,1	35,5	42,1

Uwaga: w celu uzyskania szczegółowych obliczeń polecamy użycie programu doboru.

DUPLEX-S FLEXI - PODSTAWOWE ELEMENTY



Obudowa

Obudowa urządzenia jest wykonana ze stalowych, pomalowanych paneli i izolacji poliuretanowej o grubości 30 mm ($U = 0,82 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$), klasy T3, TB3. Przednie drzwiczki umożliwiają łatwy dostęp do wszystkich elementów wbudowanych.

DUPLEX-S xxxx Flexi



Wentylatory

Zarówno dla powietrza nawiewanego, jak i wywiewanego, używane są wysokowydajne wentylatory EC (bezpośredni napęd w obudowie z dopasowanym silnikiem elektrycznym z elektroniczną komutacją). Dzięki wentylatorom o niskim zapotrzebowaniu energetycznym, jednostki są bardzo wydajne przy bardzo niskim poborze mocy.

Me.xxx; Mi.xxx



Przeciwpływowy wymiennik ciepła

Urządzenia są wyposażone w nowo zaprojektowany wysokiej wydajności wymiennik rekuperacyjny. Jest on wykonany z cienkich plastikowych płyt o wysokiej sprawności odzysku nawet do 93 %.

S3.B.H / S4.A.H / S5.A.H



Przepustnica by-pass („B“)

Wymiennik ciepła zawiera by-pass (obejście). Podczas otwierania przepustnicy by-pass, automatycznie odcinany jest przepływ powietrza przez wymiennik przeciwpływowy co w określonych warunkach termodynamicznych blokuje transfer energii.

B.x

DODATKOWE AKCESORIA



Przepustnica zamykająca e, i,

Przepustnice zamykające są umieszczane na wlocie do jednostki. Przepustnice są dostępne w różnych rozmiarach. W zależności od wielkości przepustnicy stosuje się różne rodzaje siłowników – standardowo LM 24A, w opcji ze sprężyną powrotną LF 24 (w przypadku przerwy w dostawie prądu – samoczynne zamknięcie. Element jest dostarczany jako opcja.

Ke.xxx; Ki.xxx



Filtracja powietrza

Urządzenia z serii DUPLEX wyposażone są w standardzie w filtry kasetowe (klasy filtrów F7 / F5 – nawiew / wywiew). Inne dostępne kombinacje filtrów F5 / F5 i F7 / F7

Fe.xxx; Fi.xxx



Połączenie elastyczne

Okrągłe lub elastyczne przyłącza w zależności od rodzaju urządzenia. Element jest dostarczany jako opcja.

H.P



HW - Nagrzewnica wodna

Oddzielnie, opcjonalnie dostarczana nagrzewnica do montażu na obudowie w oknie wylotowym jednostki. Dla układów do 110 °C i 1,0 MPa. Element jest dostarczany jako opcja.

HW.xxx



Węzeł mieszający

Zestaw służy do regulacji mocy nagrzewnicy wodnej. Umożliwia regulację przez wydajności pompy, zawiera dwa zawory kulowe odcinające oraz:

- R-HW.4 – 4-drogowy zawór mieszający z siłownikiem Belimo LM 24
- R-HW.3 – 3-drogowy zawór mieszający z siłownikiem Belimo LM 24

Element jest dostarczany jako opcja.

R-HW.3; R-HW.4



Wstępna nagrzewnica elektryczna EPO-V

Nagrzewnica EPO-V stosowana jest w celu zapewnienia wymiennikowi odzysku ciepła ochrony przeciwzamrożeniowej, gdy wymagane jest utrzymanie stałej wartości ciśnienia w pomieszczeniu (eliminuje aktywację funkcji przeziwzamrożeniowej). Jest ona instalowana na kanale wlotowym powietrza zasilającego jednostkę (e,). Sterowanie odbywa się poprzez jednostkę sterującą DUPLEX (RD lub DC). Podczas instalacji nagrzewnicy należy przestrzegać wszelkich wymagań określonych w oddzielnej dokumentacji. Element jest dostarczany jako opcja.

EPO-V



Manometr rurkowy

Akcesoria do filtrów mające za zadanie monitorowanie spadku ciśnienia. Manometry rurkowe są obowiązkowe dla jednostek higienicznych, zgodnie z VDI 6022. Element jest dostarczany jako opcja.

A.MFF



Zapasowe wkłady filtracyjne

Wymienne wkłady filtracyjne dostępne w różnych rozmiarach w zależności od typu urządzenia. Dostępne klasy filtracji F5 i F7.

NFK.x



Nagrzewnice elektryczne EPO-V

Nagrzewnice elektryczne mogą być podłączone do okrągłych jak i prostokątnych kanałów. Wszelkie elementy połączeniowe są częścią dostawy. Sterowanie odbywa się za pomocą jednostki sterującej. Dla poszczególnych wydajności, wymiarów i dodatkowych wymagań instalacyjnych patrz osobne broszury lub program doboru. Element jest dostarczany jako opcja.

EPO-V



Przetwornik stałego przepływu powietrza i ciśnienia

Manometry pomiaru ciśnienia na wentylatorze wraz z regulatorami, umożliwiają inteligentne sterowanie natężeniem przepływu powietrza. Manometr współpracuje z automatyką DUPLEX RD. Wykorzystanie drugiego manometru (wyposażenie opcjonalne) w kanale nawiewnym pozwala użytkownikowi kontrolować ciśnienie. Element jest dostarczany jako opcja.

A.CF.XXX



Chłodnica wodna CW

Chłodnice wodne mogą być instalowane na zewnątrz na obudowie, albo w połączeniu z nagrzewnicą wodną. Wykorzystywane dla systemów do 1,0 MPa. Element jest dostarczany jako opcja.

CW.xxx



Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem CD

Chłodnice z bezpośrednim odparowaniem mogą być instalowane na zewnątrz na obudowie lub w połączeniu z nagrzewnicą wodną. Element jest dostarczany jako opcja.

CD.xxx



Element regulacyjny do chłodziw wodnych

Zaprojektowany, aby kontrolować wydajność chłodzenia. W skład węzła R-CW.3 wchodzi 3-drogowy zawór kulowy z siłownikiem Belimo TR24-SR i dwoma odcinającymi zaworami kulowymi. Element jest dostarczany jako opcja.

R-CW.3



Pusta sekcja VK

Komora do zainstalowania na obudowie na wlocie powietrza nawiewanego e₂. Przeznaczona do zrównoważenia przepływu powietrza przed chłodnicą, używana tylko wtedy, gdy nie zastosowano poprzedzającej nagrzewnicy wodnej HW. Element jest dostarczany jako opcja.

VK.xxx


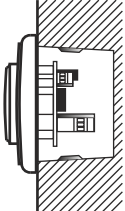


AUTOMATYKA

Urządzenia wentylacyjne DUPLEX-S Flexi mogą być wyposażone we wbudowaną regulację zapewniającą pełną funkcjonalność jednostki wraz z osprzętem. Integracja regulacji z urządzeniem gwarantuje jego pełną funkcjonalność. Nie ma żadnego ryzyka dotyczącego kompatybilności komponentów podczas instalacji.

Układ sterowania umożliwia połączenie z nadrzędnymi systemami sterowania - więcej informacji w opisie

poszczególnych układów sterowania i oprogramowania. Urządzenia nie muszą być wyposażone w szafy sterownicze z regulatorami – dostępna jest opcja dostawy z wykonawczymi i pomiarowymi elementami automatyki. Specjalne oprogramowanie doboru ATREA może zostać użyte, by wygenerować wszystkie typy regulatorów wraz z wydrukiem rysunków.

SYSTEMY STEROWANIA W JEDNOSTKACH DUPLEX-S FLEXI

Rodzaj	Wykorzystanie	Regulator
„Bez szafy sterowniczej“	<ul style="list-style-type: none"> - wszystkie elementy automatyki podłączone są do zacisków na zewnątrz jednostki - możliwość dostarczenia dodatkowych komponentów na żądanie klienta (dokładny typ napędu, czujniki, termostaty itp.) - odpowiedni do zastosowań, gdzie układ sterowania dostarczany jest oddzielnie – np. duże budynki z systemami zarządzania budynku 	- nie dotyczy
Regulator „RD4“	<p>Standardowe funkcje regulatora „RD4“</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontrola prędkości wentylatora EC (na podstawie wybranego trybu) - automatyczne sterowanie by-passu przepustnicy (odzysk ciepła i chłodu) - ocena i zapobieganie sytuacjom awaryjnym na podstawie mierzonej temperatury - tygodniowe ustawienie programu dla wydajności i temperatury - Serwer www i interfejs Ethernet wbudowane jako standardowe połączenie do zdalnej komunikacji internetowej - wejścia dla przełączników 230 V (4 wejścia – w tym 3 z możliwością ustawienia zwłoki czasowej, 1 – natychmiastowe załączenie. - możliwość podłączenia czujnika CO₂ lub czujnika wilgotności – max. 2 czujniki on/off lub wyjściem 0 – 10 V - wyjścia dla wstępnej nagrzewnicy elektrycznej i sterowania nagrzewnicą (napięcie 10 V) lub regulacja nagrzewnicy wodne (0 – 10 V) <p>Dodatkowe moduły RD-IO</p> <ul style="list-style-type: none"> - opcjonalne podłączenie manometru dla zapewnienia kontroli stałego przepływu powietrza (patrz Stały przepływ powietrza i kontrola ciśnienia na poprzedniej stronie) - stała kontrola ciśnienia - kontrola chłodzenia (DX lub chłodzenie wodą lodową) 	<p>CP 18 RD standardowy regulator – wpuszczany pod tynk</p>   <p>CP 19 RD regulator do montażu na ścianie</p>   <p>Serwer WWW (Standard)</p> 