

DUPLEX 1400-2400 Silent-N

kompaktowe jednostki wentylacyjne

z rekuperacją ciepła – dachowe

Nowe jednostki typu **DUPLEX Silent-N** są to kompaktowe dachowe jednostki wentylacyjne z przeciwprądowym wymiennikiem rekuperacyjnym. Jednostki są produkowane w dwóch wielkościach **DUPLEX 1400 i 2400 Silent-N** i są przeznaczone do wentylacji wszystkich typów obiektów publicznych i mieszkalnych.

Każda wielkość jest produkowana w dwóch lustrzanych wersjach. Jednostki można opcjonalnie wyposażać w ramę podstawy z nastawnym zakończeniem dla wypoziomowania i posiadają izolatory drgań, które zapobiegają przenoszeniu wibracji do konstrukcji budowlanych. Rama podstawy posiada tłumik hałasu na stronie wlotowej i wylotowej dla uzyskania doskonałych parametrów akustycznych. Jako wyposażenie dodatkowe można zainstalować również tłumiki hałasu przeznaczone do instalacji na zewnątrz.

W razie potrzeby chłodzenia lub dogrzewania doprowadzanego powietrza można jednostkę kombinować ze wszystkimi typami nagrzewnic i chłodnic kanałowych – elektrycznych, wodnych lub bezpośrednich do układów z chłodzikiem. Te wymienniki umieszcza się do kanału za jednostką. W ramach nagrzewania powietrza można wykorzystać wbudowaną elektryczną nagrzewnicę z ogniw PTC lub standardowe nagrzewnice kanałowe typu EPO.

Konstruktynie wszystkie jednostki są rozwiązane jako kompaktowe jednostki posiadające we wspólnej obudowie dwa niezależnie napędzane wentylatory EC o wysokiej sprawności, z elastycznie ułożonymi silnikami, przeciwprądowy rekuperacyjny wymiennik ciepła o dużej powierzchni wymiany ciepła i wysokiej sprawności, przepustnicę by-passu rekuperatora z siłownikiem, wysuwane kasetowe filtry nawiewanego i wywiewanego powietrza klasy M5 lub F7 i wanny odwadniające. Otwierane drzwi zapewniają łatwy dostęp do wszystkich komponentów i filtrów. Króćce wejściowe i wyjściowe są prostokątne z możliwością wyposażenia dodatkowego – połączenia elastyczne, czerpnie i eliminatory kropli. Obudowa jednostek jest zestawiona z płyt z lakierowanej blachy w kolorze srebrnym (RAL 9007) z poliuretanowym wypełnieniem ($U = 0,82 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$).

Na życzenie jednostki można wyposażyć w układ mierzenia i regulacji, łącznie z podłączeniem do Internetu lub innego nadrzędnego układu – bliższe informacje patrz samodzielny rozdział.

Jednostki wentylacyjne DUPLEX Silent-N spełniają wymagania najsurowszych norm europejskich:

- Charakterystyki płaszcza według EN 1886
- Silniki EC spełniają wymagania ErP 2015
- SFP < 0,45 W/(m³/h) według PassivHaus*
- Wymagania Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1253/2014 (Ecodesign)*



DUPLEX Silent-N

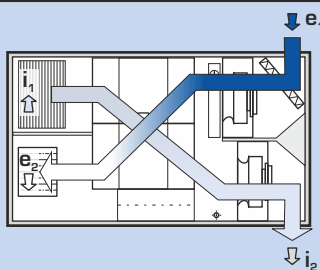
Zalety jednostek DUPLEX Silent-N:

- Idealne urządzenie do kombinacji ze SMART lub EASY boksami w centralnym systemie wentylacji
- Wyborna izolacja cieplna obudowy (klasa T2)
- Eliminacja mostków cieplnych (klasa TB1)
- Opcjonalna izolowana rama podstawy z tłumikami hałasu i izolatorami drgań
- Łatwa instalacja na budowie wraz z wypoziomowaniem i stabilizacją urządzenia
- Wyraźna kompaktowość nowych typów jednostek zapewnia oszczędność miejsca do 60 % w porównaniu z jednostkami zestawianymi
- Niskie koszty zakupu
- Niski pobór mocy elektrycznej – wysoka sprawność wentylatorów EC
- Wysoka sprawność rekuperacji dzięki nowym wymiennikom rekuperacyjnym
- Najlepsze dostępne parametry akustyczne w danej klasie
- Niska masa
- Wbudowana elektryczna nagrzewnica z ogniw PTC (opcjonalnie)
- Szeroka skala wyposażenia dodatkowego
- Kompletnie systemy wbudowanej regulacji w kilku typach według wymagań aplikacji, regulacja w pełni zintegrowana w jednostce
- Szafka instalacji elektrycznej do wbudowania
- Kompleksowy program do projektowania

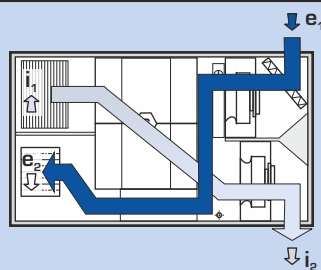


* w zdefiniowanym obszarze roboczym

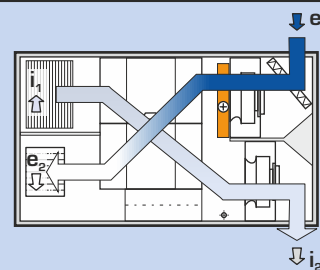
TRYBY PRACY



1. Wentylacja stałociśnieniowa z rekuperacją ciepła



2. Wentylacja stałociśnieniowa bez rekuperacji ciepła (przez by-pass)



3. Wentylacja stałociśnieniowa z nagrzewaniem

- ➔ e₁ ... powietrze zewnętrzne (ODA)
- ➔ e₂ ... doprowadzane powietrze (SUP)

- ➔ i₁ ... odprowadzane powietrze (ETA)
- ➔ i₂ ... powietrze wywiewane (EHA)

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 WYDAJNOŚCI

DANE TECHNICZNE

Typ		DUPLEX 1400 Silent-N	DUPLEX 2400 Silent-N
nawiewane powietrze – maks. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 950	2 900
wywiewane powietrze – maks. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	2 000	2 900
maks. przepływ powietrza według ErP 2018 ⁴⁾	m ³ h ⁻¹	1 100	2 200
sprawność rekuperacji ²⁾	%	patrz samodzielny wykres	
liczba wersji i pozycji	-	patrz tabela „Pozycje montażowe”, strona 4	
masa ³⁾	kg	225	330
maks. pobór mocy elektrycznej	kW	1,45	1,58
napięcie	V	230	230
częstotliwość	Hz	50	50
ochrona	A	10 A char. C	10 A char. C
obrotы	min ⁻¹	3 060	2 650

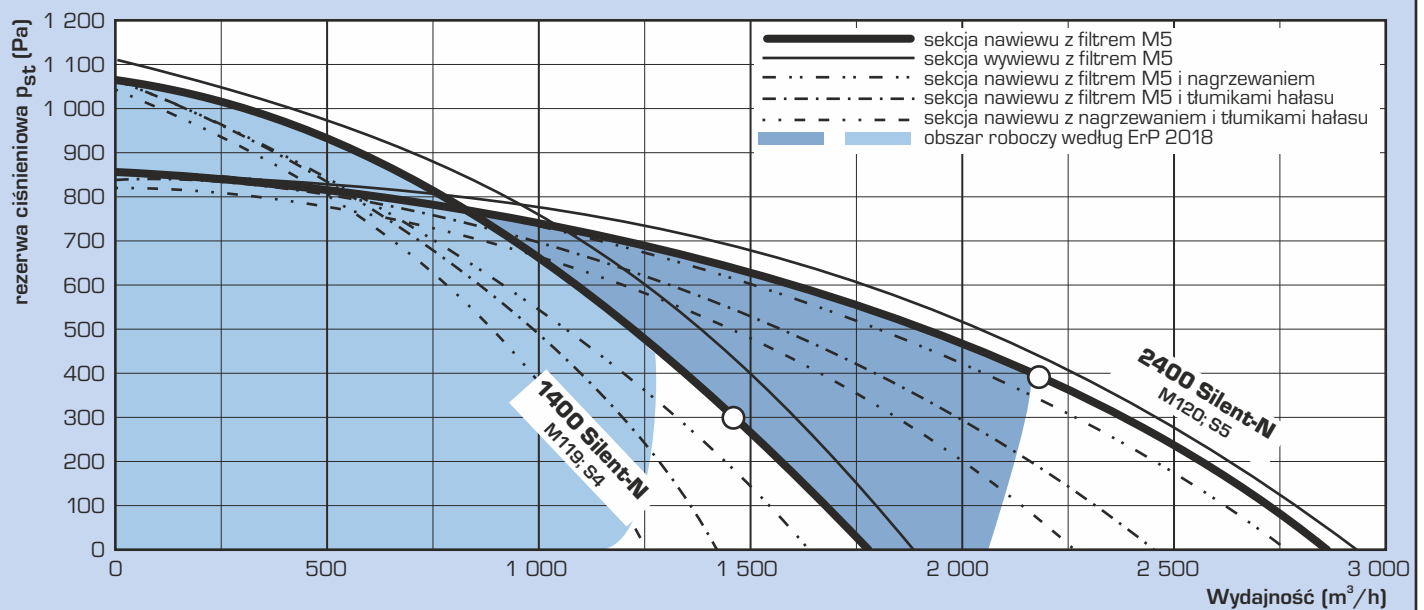
1) według kombinacji i wykresów poniżej

2) w zależności od przepływu – patrz wykres

3) w zależności od wyposażenia

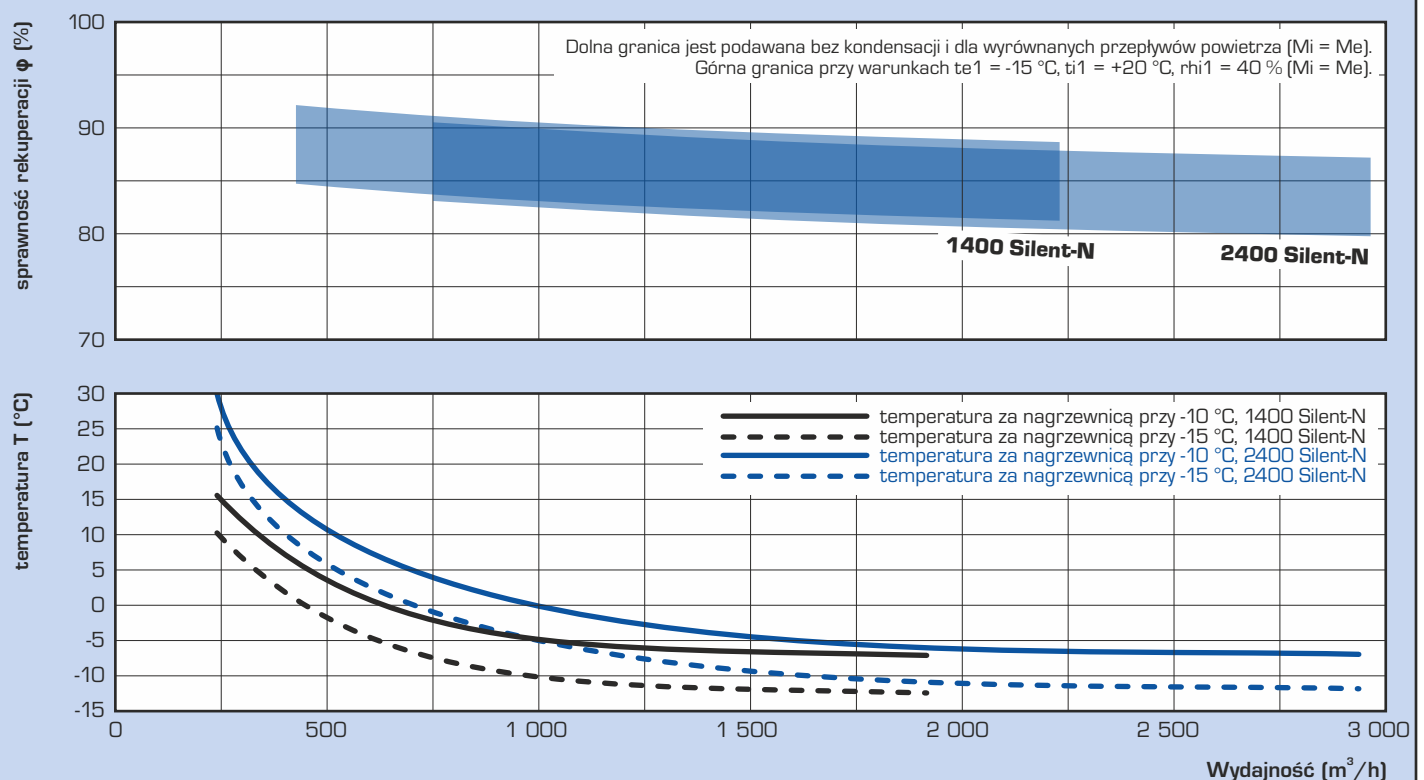
4) w celu uzyskania bliższych informacji należy skorzystać z oprogramowania projektowego DUPLEX

PRZEGLĄD SUMARYCZNY PARAMETRÓW



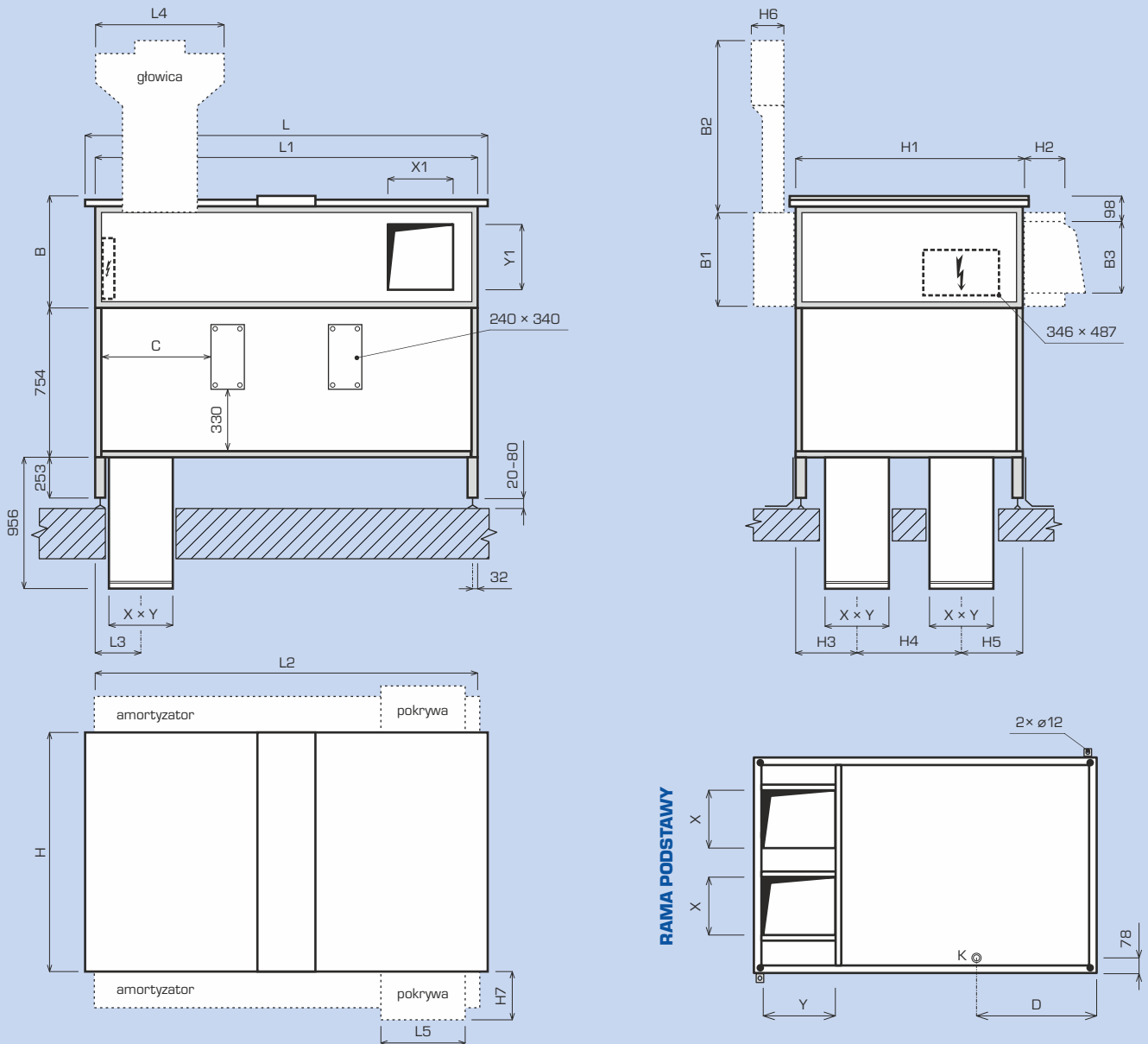
Uwaga: wykresy podane z czystymi filtrami; zakładana końcowa strata ciśnieniowa filtrów wynosi 200 Pa, czyli spadek przepływu maks. o 20 % (według EN 13053)

SPRAWNOŚĆ DZYSKU CIEPŁA, TEMPERATURA WYJŚCIOWA ZA NAGRZEWNICĄ



WYMIARY I KRÓCCE PRZYŁĄCZENIOWE

PODSTAWOWE WYMIARY



DUPLEX Silent-N		1 400	2 400
Wymiar B	mm	500	700
Wymiar B1	mm	385	585
Wymiar B2	mm	1 153	1 235
Wymiar B3	mm	402	602
Wymiar C	mm	442	387
Wymiar D	mm	667	724
Wymiar L	mm	2 030	2 430
Wymiar L1, L2	mm	1 900	2 300
Wymiar L3	mm	228	278
Wymiar L4	mm	753	982
Wymiar L5	mm	400	500
Wymiar H	mm	1 100	1 430
Wymiar H1	mm	1 000	1 300
Wymiar H2	mm	250	300
Wymiar H3	mm	230	330
Wymiar H4	mm	465	570
Wymiar H5	mm	305	400
Wymiar H6	mm	230	300
Wymiar H7	mm	364	463
Wymiar D		667	724
Króćce przyłączeniowe			
Wymiar e ₂ , i ₁ X x Y	mm	250 x 250	350 x 350
Wymiar e ₁ , i ₂ X1 x Y1	mm	200 x 300	250 x 500

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

INSTALACJA I WYKONANIE

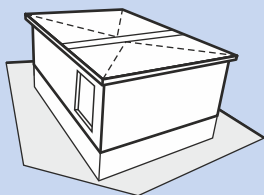
WERSJA MONTAŻOWA I KRÓTCE PRZYŁĄCZENIOWE

Podstawowa konfiguracja jednostki obejmuje ramę podstawy wraz ze zintegrowanymi tłumikami hałasu, nastawnymi końcówkami i izolatorami drgań. Podczas konfigurowania należy wybrać jeden z dwóch wariantów (pozycje lustrzane). Na budowie nie można już zmieniać pozycji. Rama podstawy posiada wejścia rewizyjne do podłączenia odprowadzenia kondensatu, musi być zawsze podłączony według instrukcji instalacji do kanalizacji. Rama podstawy jest uniwersalna z przygotowanym, otworem na obie wersje.

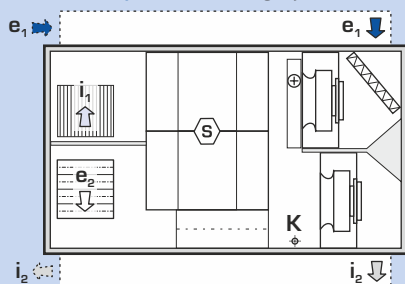
W ramach instalacji można wykorzystać bogate wyposażenie opcjonalne, jak na przykład zewnętrzne tłumiki hałasu, czerpnie i wyrzutnie. Króćce mogą też posiadać połączenia elastyczne a króćce wyjściowe mogą na życzenie posiadać przepustnice odcinające. Do opracowania szczegółowego projektu zalecamy skorzystanie ze specjalistycznego programu do projektowania instalacji jednostek DUPLEX, do dyspozycji na www.atrea.pl

POZYCJE MONTAŻOWE I KRÓTCE PRZYŁĄCZENIOWE

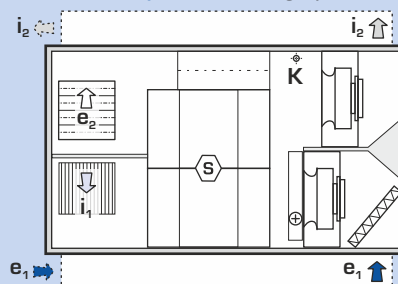
WERSJA DACHOWA Silent-N 1400-2400



wersja 3/19 – widok z góry



wersja 4/19 – widok z góry

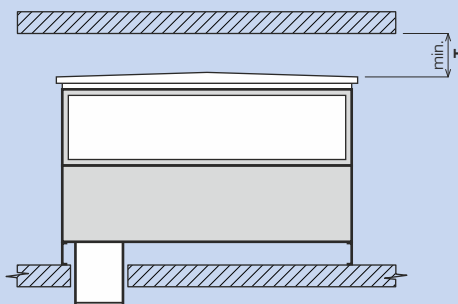


- K** ... odprowadzenie kondensatu
- e₁** ... powietrze zewnętrzne (ODA)
- e₂** ... doprowadzane powietrze (SUP)
- i₁** ... odprowadzane powietrze (ETA)
- i₂** ... powietrze wywiewane (EHA)
- [Dashed Box]** ... wariant z tłumikami hałasu

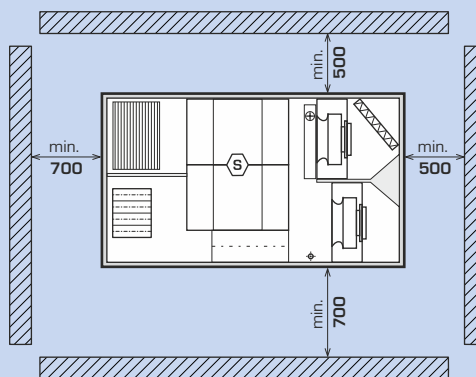
PRZESTRZEŃ OBSŁUGOWA

Instalując jednostki DUPLEX Silent-N należy dać o zapewnienie przepisanego miejsca do obsługi w okolicy jednostki. Pośrodku ramy należy zostawić miejsce na instalację rury do odprowadzania kondensatu DN 32. Tę rurę należy odprowadzić przez syfon o wysokości minimalnie 150 mm do kanalizacji.

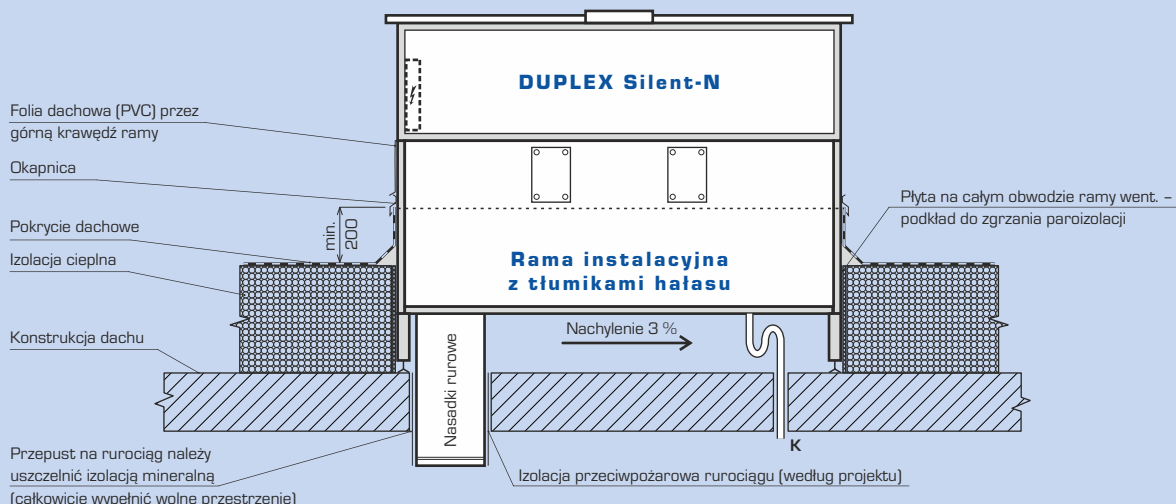
Nad jednostką musi zostać miejsce na wymianę filtrów i dostęp do jednostki. Z bocznej części zostawić dostęp do szafki rozdzielczej.



DUPLEX Silent-N	T (mm)
DUPLEX 1400 Silent-N	800
DUPLEX 2400 Silent-N	1 100



INSTALACJA RAMY PODSTAWY W POSZYCIU DACHU (OPCJA ZALECANA)

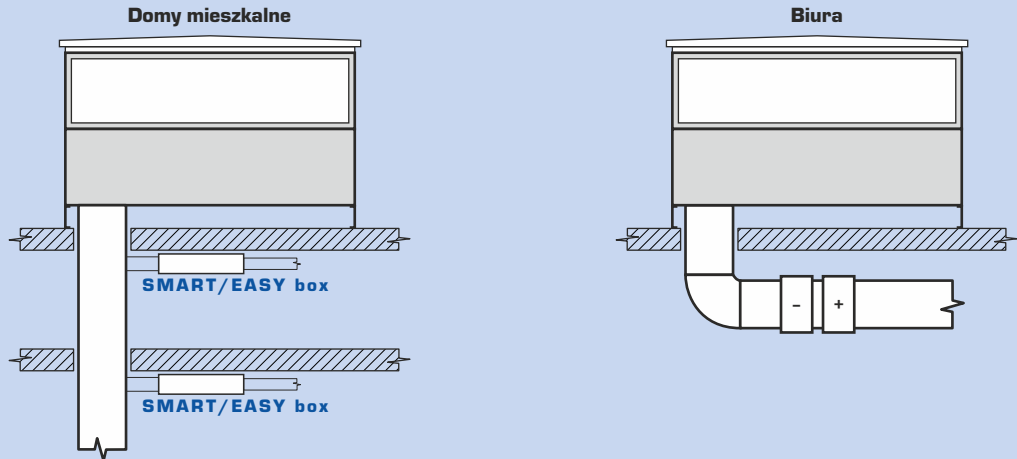


SPOSÓB INSTALACJI

Sama instalacja całego urządzenia dzieli się na kilka części:

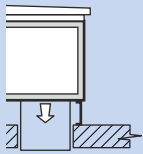
1. Zestawienie ramy podstawy – według załączonej instrukcji przeprowadzić zestawienie całego kompletu z użyciem materiału złącznego, który wchodzi w zakres dostawy. A następnie osadzenie ramy na miejscu instalacji z zabezpieczeniem pozycji.
2. Włożenie nasadek rurowych i zintegrowanych tłumików do przestrzeni ramy a następnie zakrycie powierzchni ramy folią PVC – przeprowadzić według instrukcji.
3. Przygotowanie instalacji el. i odprowadzania kondensatu.
4. Ułożenie jednostki na przygotowaną ramę z następnym podłączeniem odprowadzenia kondensatu. Kontrola końcowa.

PRZYKŁADY UMIESZCZENIA JEDNOSTEK W RAMACH OBIEKTU

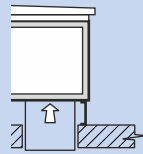


TYPY I WYMIARY KRÓĆCÓW PRZYŁĄCZENIOWYCH

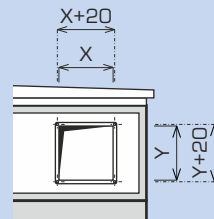
Króciec wyjściowy e_2



Króciec wejściowy i_1

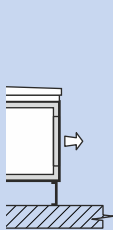


Rozmiar przyłącza – ogólnie

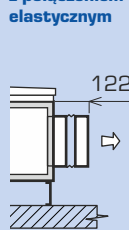


Króciec wyjściowy i_2

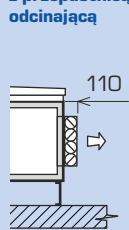
Wolny króciec



Króciec z połączeniem elastycznym



Króciec z przepustnicą odcinającą



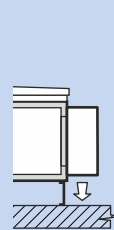
Króciec z przepustnicą odcinającą i przyłączem elastycznym



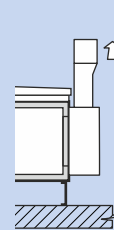
Pokrywa z opcjonalną przepustnicą odcinającą



Tłumik

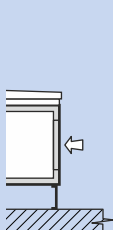


Tłumik z głowicą

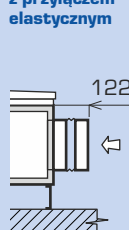


Króciec wejściowy e_1

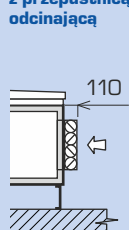
Wolny króciec



Króciec z przyłączem elastycznym



Króciec z przepustnicą odcinającą



Króciec z przepustnicą odcinającą i przyłączem elastycznym



Pokrywa z eliminatorem i opcjonalną przepustnicą odcinającą



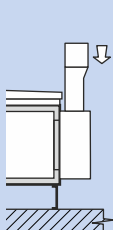
Pokrywa samodzielna



Tłumik



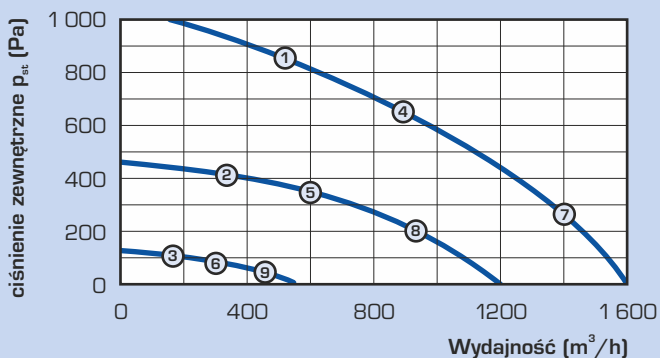
Tłumik z głowicą



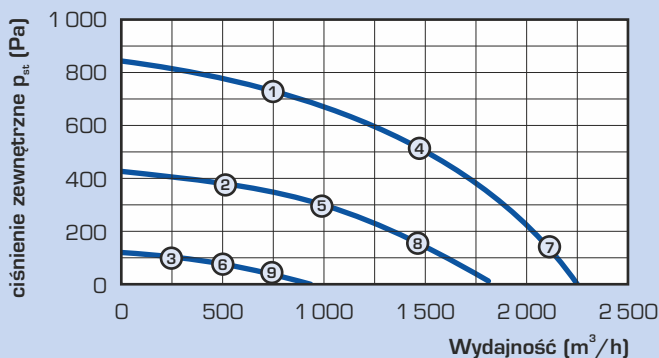
AKUSTYKA, PODSTAWOWY ZESTAW

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ L_w (A) (dB)

DUPLEX 1400 Silent-N



DUPLEX 2400 Silent-N



punkt	DUPLEX 1400 Silent-N					DUPLEX 2400 Silent-N				
	ssanie e_1	wydech e_2	ssanie i_1	wydech i_2	do otoczenia	ssanie e_1	wydech e_2	ssanie i_1	wydech i_2	do otoczenia
1	66 / 52	77 / 60	68 / 57	82 / 64	67	70 / 57	74 / 60	64 / 50	77 / 62	55
2	58 / 44	68 / 53	60 / 50	72 / 55	57	63 / 50	66 / 52	57 / 44	67 / 52	45
3	43 / 31	52 / 36	44 / 36	55 / 39	43	47 / 36	49 / 36	41 / 28	49 / 35	29
4	64 / 50	75 / 55	67 / 55	80 / 63	66	70 / 50	74 / 58	61 / 46	79 / 63	58
5	57 / 44	68 / 50	60 / 50	72 / 56	58	58 / 47	62 / 46	57 / 42	70 / 55	48
6	44 / 31	53 / 36	45 / 36	56 / 40	43	49 / 37	48 / 35	47 / 35	52 / 38	33
7	65 / 49	72 / 51	65 / 51	81 / 64	68	71 / 59	68 / 48	65 / 49	84 / 67	61
8	57 / 42	67 / 47	61 / 47	73 / 56	58	65 / 55	64 / 45	60 / 45	75 / 59	54
9	44 / 30	53 / 36	45 / 36	57 / 40	43	52 / 40	49 / 35	50 / 38	57 / 42	36

Uwaga: do opracowania szczegółowego projektu instalacji jednostek typu DUPLEX, wyposażenia i regulacji zalecamy wykorzystanie specjalnego programu do projektowania. Wartości podane w nawiasie dotyczą jednostki z zainstalowanymi tłumikami hałasu ATREA dla e_1 i i_2 ww ramie podstawy dla i_1 i e_2 .

DUPLEX SILENT-N - PODSTAWOWY ZESTAW



DUPLEX 1400-2400 Silent-N

Kompaktowa jednostka w podstawowym zestawie zawiera wentylator nawiewny i wyciągowy z wolnym wirnikiem z antywibracyjnym ułożeniem, wymiennik przeciwprądowy rekuperacyjny z cienkościennych płyt z tworzywa, wysuwane filtry nawiewanego i wyciągowego powietrza klasy M5 lub F7 i wannę odwadniającą z węzłem DN 32 do odprowadzania kondensatu. Górne drzwi zapewniają łatwy dostęp do wszystkich wbudowanych agregatów. Boczne drzwi umożliwiają łatwą obsługę odprowadzenia kondensatu i dostęp do regulacji.

DUPLEX xxxx Silent-N



Wentylatory

Wszystkie jednostki DUPLEX Silent-N posiadają wentylatory o wysokiej sprawności (Ziehl Abegg) z wolnymi wirnikami z łopatkami zagiętymi do tyłu. Wentylatory całego typoszeregu jednostek DUPLEX 1400, 2400 Silent-N spełniają wymagania dyrektywy europejskiej ErP 2015.

Me.xxx; Mi.xxx



Wymiennik rekuperacyjny

W jednostkach jest użyty wysoce wydajny wymiennik rekuperacyjny o całkowicie nowej konstrukcji z cienkościennych płyt plastikowych, o wysokiej sprawności rekuperacji do 93 %.

S4 / S5

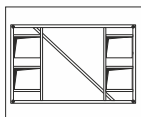


Przepustnica by-passu („B“)

Ominięcie płytowego wymiennika rekuperacyjnego z siłownikiem. Po otwarciu by-passu automatycznie zamyka się przepływ przez wymiennik rekuperacyjny i nie dochodzi do przekazywania ciepła.

B.x

DUPLEX SILENT-N - WYPOSAŻENIE OPCJONALNE

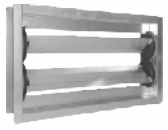


Rama podstawy wraz z tłumikami hałasu e_2 a i_1

Rama podstawy z izolacją, nasadkami rurowymi, nastawnymi końcówkami z izolatorami drgań i otworami rewizyjnymi. Rama jest z blachy ocynkowanej bez wykończenia powierzchni, przeznaczona do dodatkowego zakrycia folią PVC. Umożliwia stabilizację pozycji na budynku. Tłumik hałasu wejściowy i wyjściowy, który instaluje się na ramie podstawy. Zestaw składa się zawsze z dwóch sekcji o dwóch sztukach, które luźno składają się na siebie. Wykonanie jest kombinacją tłumika jarzmowego i absorbującego.

WYPOSAŻENIE OPCJONALNE (PODSTAWOWY PRZEGLĄD)

Ke.xxx; Ki.xxx



Przepustnice zamykające e_1 ; i_2

Przepustnice zamykające instaluje się na króciec wewnętrzny. Przepustnice są dostarczane z wymiarami według króćca jednostki, z dwoma typami serwonapędów – standardowym typem LM 24A i typem z funkcją awaryjną (sprężyną) LF 24 do zamknięcia również w razie awarii zasilania.

Fe.xxx; Fi.xxx



Filtracja powietrza

Jednostki typu DUPLEX są standardowo wyposażone w filtry kasetowe z klasą filtracji M5 / M5 (nawiew/wywiew). Następne oferowane kombinacje filtrów są M5 / F7 i F7 / F7.

E.xxx



Nagrzewacze elektryczne E

Nagrzewnica elektryczna powietrza składająca się z ogniw PTC. Konkretny typ jest przeznaczony tylko do konkretnej jednostki. Zestaw zawiera potrzebne elementy regulacyjne i ochronne.

EPO-V



Nagrzewnica elektryczna (EPO-V)

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

RE-HW.4; RE-HW.3



Węzły regulacyjne nagrzewnic wodnych

Są przeznaczone do regulacji mocy grzewczej nagrzewnic wodnych. Składają się zawsze z trzbiegowej pompy, dwóch kulowych zaworów odcinających, rury przyłączeniowej. W zależności od typu posiadają też:

- RE-HW.4 – czterodrożny zawór mieszający z siłownikiem
- RE-HW.3 – trójdrożny zawór mieszający z siłownikiem

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 nagrzewnicy wewnątrz urządzenia lub przy rozwiązaniach z centralami dachowymi. Wymiennik standardowo dostarczany jest wraz z termostatem przeciwzamrozeniowym z kapilarą. Wydajności i wymiary wymienników można znaleźć w katalogu.

FK.x



Zapasy kasety filtracyjne

Komplety zapasowych kaset filtracyjnych w rozmiarach według typu jednostki. Są dostarczane w klasie filtracji M5 i F7.

H.P



Połączenia elastyczne

Na życzenie króćce mogą być wyposażone w połączenia elastyczne.

A.MFF



Manometry różnicowe

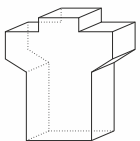
Wyposażenie filtrów do prostej wizualizacji aktualnego spadku ciśnienia na filtrach. Dla wersji higienicznej jednostek zgodnie z VDI 6022 manometry różnicowe są obowiązkowe.

A.CF.XXX



Regulacja na stały przepływ i ciśnienie

Manometry do mierzenia ciśnienia na wentylatorach we współpracy z regulacją umożliwiają inteligentne sterowanie wentylatorami tak, aby zapewniały nastawiony przepływ. To wyposażenie zakłada instalację cyfrowej jednostki regulacyjnej RD5. Po podłączeniu następnego manometra (wyposażenie opcjonalne) na kanał doprowadzanego powietrza można regulować na stałe ciśnienie w kanale doprowadzającym.



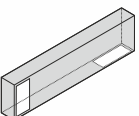
Głowica

Chodzi o kombinowaną głowicę ssącą / wydechową do montażu na zewnętrzne tłumiki hałasu.



Czerpnie i wyrzutnie

Przeciwdeszczowe czerpnie dla wlotu (e_1) i wylotu (i_2). Czerpnia dla e_1 posiada zintegrowany odkraplacz.



Zewnętrzne tłumiki hałasu e_1 ; i_2

Zewnętrzne tłumiki hałasu służą do prostej instalacji do jednostek Silent na boczne strony króćca ssącego lub wydechowego w celu obniżenia parametrów akustycznych emitowanych do otoczenia.

STEROWANIE

Centrale DUPLEX Silent mogą być dostarczone z podstawowymi elementami sterowania, lub też z kompletnym systemem automatyki.


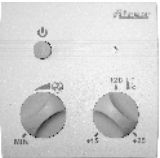


Dostępne są trzy typy układów sterowania (bez głównego sterownika tylko elementy pomiarowe i wykonawcze, standardowe i dedykowane do kuchni).

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 SILENT

Typ	Zastosowanie	Sterownik
Podstawowy	<ul style="list-style-type: none"> - przeznaczony do układów z oddzielnie dostarczonym 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>
„RD5“	<p>Standardowe funkcje automatyki „RD5“</p> <ul style="list-style-type: none"> - Płynne sterowanie wentylatorów z silnikami EC (bazujące na wybranych trybach) - automatyczna praca by-passu (odzysk ciepła i chłodu) - poprzez pomiar temperatur i specjalne funkcje aktywne, automatyka RD5 zapobiega przekroczeniom limitów awaryjnych - niezależnie programowalne kalendarze tygodniowe dla nastaw wydajności i temperatur; dodatkowy kalendarz z zapisem dni specjalnych - Internetowa wizualizacja z połączeniem Ethernet do zdalnej komunikacji internetowej w standardzie - Styki wejściowe do zdalnego załączenia 230 V (4 wejścia - 3 z opóźnieniem załączenia, 1 z natychmiastowym załączeniem) - Opcjonalne czujniki CO₂ lub RH, maks. 2 czujniki z przekaźnikiem lub z wyjściem 0-10 V - Płynne sterowanie nagrzewnicą elektryczną wstępną i wtórną (pulsar 10 V) lub nagrzewnicą wodną (0-10 V) <p>Dodatkowy moduł RD-IO</p> <ul style="list-style-type: none"> - opcjonalne podłączenie manometrów zapewniających regulację stałego ciśnienia/wydajności (zobacz regulację stałego ciśnienia i stałej wydajności na poprzedniej stronie) - sterowanie stałym ciśnieniem - sterowanie układami chłodniczymi (z bezpośrednim odparowaniem lub chłodziwą wodną), możliwe sterowanie pompą ciepła <p>Dodatkowy moduł RD-K</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodatkowe wejścia i wyjścia zwiększające funkcjonalność automatyki <p>BACnet / KNX konwerter</p> <ul style="list-style-type: none"> - opcjonalny konwerter umożliwiający połączenie i sterowanie nadrzędnym systemem z protokołem BACnet lub KNX 	<p>CP Touch</p>  <p>CP10RT</p>  <p>Web serwer w standardzie</p> 
„CPM“	<p>Standardowe funkcje</p> <ul style="list-style-type: none"> - płynne sterowanie wentylatorami - automatyczne sterowanie przepustnicy by-passu - ochrona przeciwzamrożeniowa wymiennika ciepła - przełączanie nagrzewnic 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 nagrzewnic wstępnej i wtórnej (włączane impulsowo 10 V) lub nagrzewnic 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>Regulator CPM</p>  <p>Regulator CP 10 RA</p> 