

# Rekuperatory z wymiennikiem przeciwprądowym

## HRU-MinistAIR



### Opis

Centrale rekuperacyjne HRU-MinistAIR to nowa odsłona uznanego modelu, oparta na zupełnie nowym projekcie. Wydajności 250 lub 325 m<sup>3</sup>/h, samonośna obudowa z EPP spełniająca funkcję izolacji termicznej i akustycznej. Za odzysk odpowiadają wymienniki przeciwprądowe z PET oraz odzyskujące wilgoć wymienniki entalpiczne (E). Dodatkowo o poziom wilgoci w budynku zadba wbudowany czujnik RH. Wersja Lewa i Prawa oraz montaż poziomy pozwolą dopasować centralę do każdego projektu. Ponadto, 56cm szerokości umożliwi montaż w szafach i wąskich zabudowach.

Centrali HRU-MinistAIR można wyposażyć w moduł Constant Flow (CF). Automatyka, analogicznie do innych serii, korzysta z komunikacji bezprzewodowej, zarówno dla sterowników jak i czujników IAQ. Sterowanie możliwe jest także poprzez aplikację mobilną.

Wstępna nagrzewnica elektryczna zadba o ochronę przed oblodzeniem wymiennika.

### Dostępne wersje:

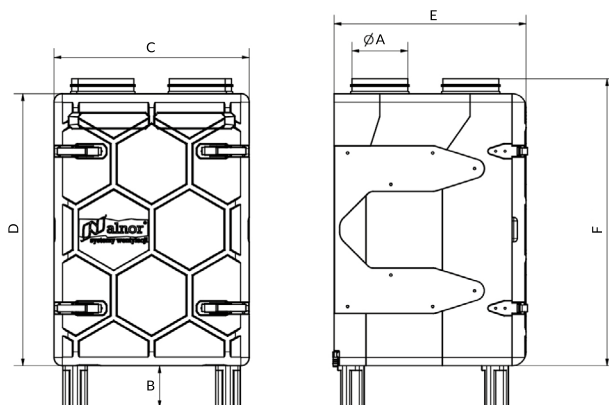
HRU-MinistAIR-...-250-H	- z wymiennikiem przeciwprądowym PET,
HRU-MinistAIR-...-325-H	wbudowanym czujnikiem RH
HRU-MinistAIR-...-250E-H	- z wymiennikiem entalpicznym, wbudowanym
HRU-MinistAIR-...-325E-H	czujnikiem RH

### Ułożenie króćcy:

L	- lewa
R	- prawa
LS	- lewa pozioma
RS	- prawa pozioma

HRU-MinistAIR-...-CF - każdą centralę z serii MinistAIR można wyposażyć w moduł Constant Flow (stałego przepływu powietrza) - zapytaj opiekuna handlowego!

### Wymiary



	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
MinistAIR-250	160	120	560	780	550	822,5
MinistAIR-325	160	120	560	780	550	822,5

### Przykład oznaczenia

Kod produktu: HRU-MinistAIR - L - 250E - H - CF

typ	_____
wersja	_____
wydajność	_____
wymiennik	_____
nagrzewnica	_____
constant flow	_____

### Przykład:

HRU-MinistAIR-L-250E-H-CF – wersja lewa stojąca, z wymiennikiem entalpicznym, nagrzewnicą i CF

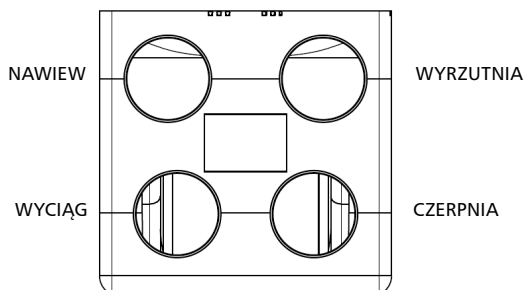
# Rekuperatory z wymiennikiem przeciwprądowym

## HRU-MinistAIR

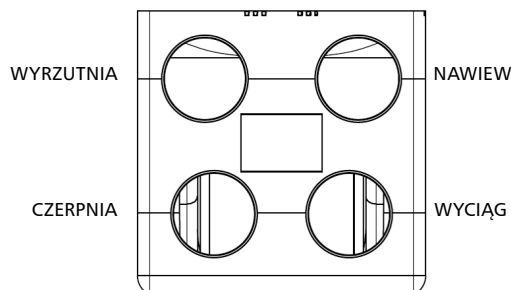
### Układ króćców

#### Montaż pionowy

HRU-MinistAIR-...-L

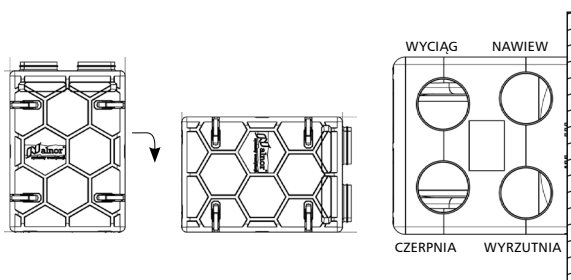


HRU-MinistAIR-...-R

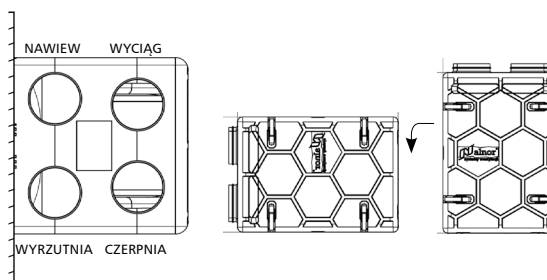


#### Montaż poziomy

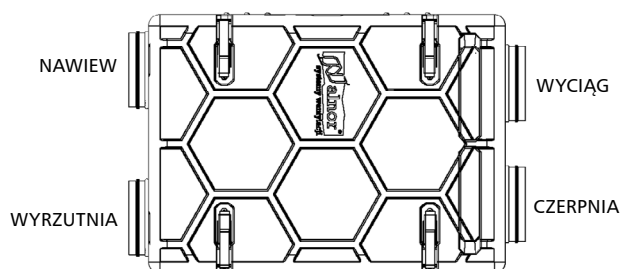
HRU-MinistAIR-L-...



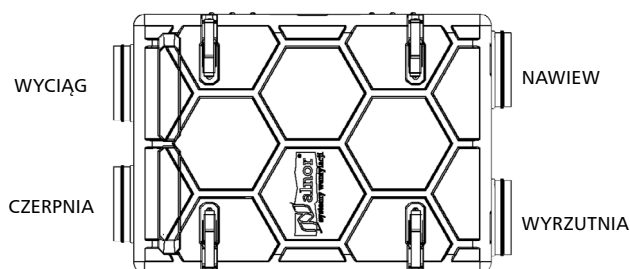
HRU-MinistAIR-R-...



HRU-MinistAIR-LS-...



HRU-MinistAIR-RS-...



Montaż/ model	HRU-MinistAIR-L-250-H / HRU-MinistAIR-R-250-H	HRU-MinistAIR-LS-250-H / HRU-MinistAIR-RS-250-H	HRU-MinistAIR-L-325-H / HRU-MinistAIR-R-325-H	HRU-MinistAIR-LS-325-H / HRU-MinistAIR-RS-325-H
Montaż pionowy	✓	✗	✓	✗
Montaż poziomy	✓	✓	✓	✓

# HRU-MinistAIR

## Dane techniczne

	HRU-MinistAIR -250-H/ HRU-MinistAIR-250-H-CF	HRU-MinistAIR-250E-H/ HRU-MinistAIR-250E-H-CF	HRU-MinistAIR-325-H / HRU-MinistAIR-325-H-CF	HRU-MinistAIR-325E-H / HRU-MinistAIR-325E-H-CF
Przepływ powietrza [m <sup>3</sup> /h] @ 100 Pa	250	250	325	325
Maksymalny odzysk ciepła [%] <sup>1</sup>	96,0	92,0	95,5	88,0
Odzysk ciepła [%] wg UE 1254/2014 <sup>2</sup>	90,2	82,4	88,1	78,5
Maksymalny odzysk wilgotności [%] <sup>1</sup>	-	77,8	-	74,8
Wymiennik	Przeciwprądowy PET	Entalpiczny	Przeciwprądowy PET	Entalpiczny
Napięcie nominalne [V/Hz]	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Max. pobór mocy [W]	106,0	94,0	145,0	135,0
Moc akustyczna L <sub>WA</sub> [dB (A)]	48	48	49	49
Waga [kg]	25	25	25	25
Filtry (nawiew/wywiew)	ISO Coarse 70% / ISO Coarse 70%			
Nagrzewnica wstępna wbudowana	✓	✓	✓	✓
Moc nagrzewnicy [W]	1500	1500	1500	1500
Wbudowany czujnik wilgotności RH	✓	✓	✓	✓

<sup>1</sup> Maksymalna sprawność odzysku wg EN 13141-7 przy minimalnym przepływie

<sup>2</sup> Sprawność odzysku w punkcie referencyjnym, czyli ok 70% maksymalnego przepływu wg EN 13141-7, zgodnie UE 1253/2014 oraz UE 1254/2014

Rekuperatory z serii PremAIR, SlimAIR oraz MinistAIR

# Sterowniki i czujniki

## Sterowanie

Centralami można sterować na kilka sposobów:

Aplikacja na Android, iOS oraz przez przeglądarkę (poprzez bramkę internetową HRQ-GATE)



Aplikacja



HRQ-GATE

Bramka podłączana jest do lokalnej sieci poprzez port Ethernet. Komunikacja z urządzeniem jest bezprzewodowa. Sterownie on-line możliwe jest po zainstalowaniu aplikacji na Android i iOS lub poprzez przeglądarkę na komputerze. Aplikacja w graficzny sposób obrazuje pracę urządzenia, pozwala zmieniać tryby oraz odczytać podstawowe parametry.

Sterownik LCD, podtynkowy (HRQ-BUT-LCD)



Wersja z wyświetlaczem LCD, pozwalająca na wybór 1 z 7 trybów pracy, zaprogramowanie kalendarza oraz odczyt dodatkowych parametrów pracy takich jak temperatury, aktualne prędkości wentylatorów lub stan by-passu.

Umożliwia także konfigurację biegów (wg preferencji użytkownika). Wersja podtynkowa, do montażu w puszcze.

Sterownik 4-przyciskowy:



HRQ-BUT-LM11



HRQ-BUT-LM04

Sterowniki pozwalają na wybór pomiędzy 4 trybami. Model LM04 ma przycisk AUTO (zamiast PARTY), zalecany gdy w systemie pracuje co najmniej 1 czujnik CO<sub>2</sub> lub RH. Sygnalizacja pracy i błędów poprzez diodę LED.



HRQ-SW3-I to najprostszy, przewodowy sterownik rekuperatora, który pozwala na wybór między 3 prędkościami (AWAY, HOME, HOME+).

Sterowanie poprzez czujniki CO<sub>2</sub> i RH (zalecamy jako dodatkowe sterowanie).



HRQ-SENS-CO2



HRQ-SENS-RH



HRQ-SENS-I-CO2  
(wersja podtynkowa)

Każdy czujnik pełni także funkcję sterownika – pozwala na wybór trybów ręcznych oraz oczywiście AUTO. Sygnalizuje błędy lub brudne filtry, nie ma jednak opcji resetu stanu filtrów.

Czujnik ruchu HRQ-SENS-PIR:

Funkcją czujnika jest detekcja obecności domownika poprzez wykrycie ruchu i zwiększenie wydajności centrali wentylacyjnej (70% przez 15 min). Dodatkowo, poprzez przełącznik, czujnik może sterować załączeniem światła.



Bramka Modbus (HRQ-MODBUS),



Bramka, która umożliwi sterowanie urządzeniem z wykorzystaniem uniwersalnego protokołu modbus i transmisji danych RS485.






























### Uwaga!

Sterowniki nie są częścią zestawu. Podczas zakupu wybierz odpowiednie dla siebie sterowanie. Można podłączyć wiele sterowników na raz – np. sterownik 4-przyciskowy i bramkę.

# Rekuperatory z serii PremAIR, SlimAIR oraz MinistAIR

## Sterowniki i czujniki

Tabela opcji sterowania:

Model	Zdjęcie	Komunikacja	Zasilanie	Ilość TRYBÓW	Tryb AUTO*	Wyświetlacz	Kalendarz	Sygnalizacja brudnych filtrów	Zmiana nastaw biegów
HRQ-SW3-I		przewodowa 	230V 	3	nie	nie	nie	nie	nie
HRQ-BUT-LM11		bezprowadowa 	bateria 	4	nie	nie	nie	tak	nie
HRQ-BUT-LM04		bezprowadowa 	bateria 	4	tak	nie	nie	tak	nie
HRQ-BUT-LCD		bezprowadowa 	230 V 	7	tak	tak	tak	tak	tak
HRQ-GATE		bezprowadowa 	230 V 	6	tak	tak	nie	tak	nie
HRQ-SENS-CO2		bezprowadowa 	230 V 	5	tak	nie	nie	tak	nie
HRQ-SENS-I-CO2		bezprowadowa 	230 V 						
HRQ-SENS-RH		bezprowadowa 	Bateria 	4	tak	nie	nie	tak	nie
HRQ-SENS-PIR		bezprowadowa 	230 V 	-	-	-	-	-	-
HRQ-MODBUS		bezprowadowa 	n/d	7	tak	nie	nie	tak	nie

\* wymaga co najmniej 1 czujnika CO<sub>2</sub> lub RH.

# Rekuperatory z serii PremAIR, SlimAIR oraz MinistAIR

## Sterowniki i czujniki

### Constant Flow (CF), czyli STAŁY PRZEPIŁYW

Centrale serii SlimAIR opcjonalnie można wyposażyć w układ Constant Flow, którego zadaniem jest utrzymanie w instalacji stałego wydatku powietrza. CF działa na zasadzie odczytu różnicy pomiędzy ciśnieniem dynamicznym na około wentylatora, a ciśnieniem statycznym w kanale przed wentylatorem. System CF stale monitoruje ciśnienie w kanałach i w przypadku wzrostu oporu, zwiększa prędkość obrotową wentylatorów aby utrzymać stały wydatek, taki jak pierwszego dnia podczas montażu rekuperatora. Podczas użytkowania instalacja ulega rozregulowaniu w sposób naturalny (zabrudzenie filtrów, kondensacja wody w wymienniku, różnica temperatur zmieniająca masę powietrza). CF przeciwdziała tym zmianom, dzięki czemu instalacja pozostaje zrównoważona, a tylko zrównoważona instalacja w pełni wykorzystuje możliwości rekuperatora.

### Strefowanie

HRQ-2ZONE to urządzenie przeznaczone do domowych systemów wentylacji, dzielące układ nawiewny na 2 sterowane i kontrolowane strefy. Kontrola przepływu powietrza następuje dzięki przepustnicom z napędem, które sterowane są według zapotrzebowania wysyłanego przez czujniki CO<sub>2</sub> zamontowane w poszczególnych strefach. Taki system pozwala na detekcję obecności domownika i dostarczenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza, w odpowiednim czasie i miejscu.

### Podpięcie do gruntowego wymiennika ciepła

Rekuperator posiada możliwość podpięcia gruntowego wymiennika ciepła. Funkcja pozwala sterować zaworem, który opcjonalnie dostarcza powietrze przez system ogrzewania ziemia-powietrze. W tym celu należy zainstalować dedykowaną przepustnicę z obejściem pod siłownik (DATVTML).

### Współpraca z okapem kuchennym

Za pomocą styku X25 na płycie głównej rekuperatorów z serii SlimAIR można podłączyć okap kuchenny. Jest to styk bezpotencjałowy. Zwarcie jego wejść, spowoduje całkowite zatrzymanie wentylatora wyciągowego, na czas zwarcia styku.

### Sterowanie na żądanie DCV (Demand Control Ventilation)

Najbardziej efektywnym energetycznie i dopasowanym do aktualnych potrzeb trybem sterowania central SlimAIR jest tryb AUTO. Praca w trybie AUTO możliwa jest gdy w układzie pracuje co najmniej jeden czujnik dwutlenku węgla CO<sub>2</sub> lub wilgotności względnej RH.

W trybie AUTO czujnik (lub kilka czujników) generuje tzw. żądanie wentylacji na podstawie pomiarów powietrza w swoim otoczeniu. Żądanie to wysyłane jest bezprzewodowo do centrali, która ustawia wydajność % wentylatorów w przedziale AWAY <-> HOME + offset. W przypadku fabrycznych nastaw będzie to zakres 15-70%.

- czujnik RH będzie chronił przed nadmierną wilgocią. Jeżeli nastąpi nagły wzrost wilgotności względnej (powyżej 3% w ciągu 24 sekund) lub odczyt przekroczy 85%, czujnik wyśle 100% żądania do centrali, żeby skutecznie i szybko obniżyć poziom RH.
- czujnik CO<sub>2</sub> będzie utrzymywał stężenie dwutlenku węgla poniżej określonego poziomu (fabrycznie jest to 800 ppm, można wybrać pomiędzy 700,800,900,1000 i 1100 ppm) dzięki algorytmowi proporcjonalnemu PID. Oznacza to, że żądanie wysyłane do centrali będzie się zmieniać w czasie aż do obniżenia stężenia CO<sub>2</sub>. Czujniki dwutlenku węgla mają 2 tryby AUTO – Comfort oraz Eco. Comfort to nastawa podstawowa (czyli fabrycznie 800 ppm), natomiast Eco podnosi limit o 250 (czyli fabrycznie 1050).

Czujnik CO<sub>2</sub> występuje w wersji:

natynkowej  
HRQ-SENS-CO

podtynkowej  
HRQ-SENS-I-CO2



W przypadku pracy kilku czujników, centrala będzie działała wg najwyższego wskazania (najwyższego żądania). W przypadku braku żądania z czujników, centrala będzie pracować na wydajności AWAY.

# Rekuperatory z serii PremAIR, SlimAIR oraz MinistAIR Sterowniki i czujniki

## Aplikacja PremAIR

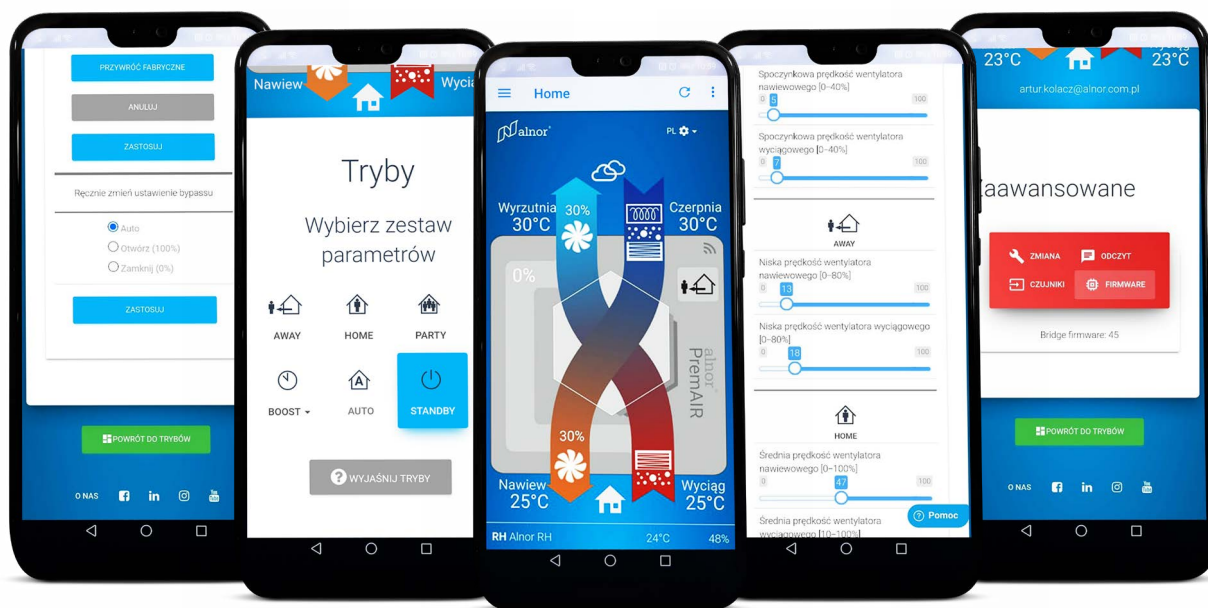
Aplikacja mobilna do sterownia centralami z serii MinistAIR, SlimAIR oraz PremAIR. Pozwala na monitorowanie i sterowanie pracą urządzenia lokalnie oraz przez Internet. Możliwości sterowania / monitorowania:

- wybór trybów pracy (Away, Home, Home+ Party, Timer, Auto i Standby)
- modyfikacja ustawień trybów pracy
- pomiar temperatur
- rejestrowanie i odczyt zdalnych czujników CO<sub>2</sub> i RH
- wydajność wentylatorów
- przepływ w m<sup>3</sup>/h (opcja CF)
- tryb odszraniania
- tryb by-passu
- stan filtrów.

Aplikacja jest dostępna do pobrania w sklepach: Google Play i App Store: PremAIR lub przez przeglądarkę internetową: <https://premainr.alnor.pl/>



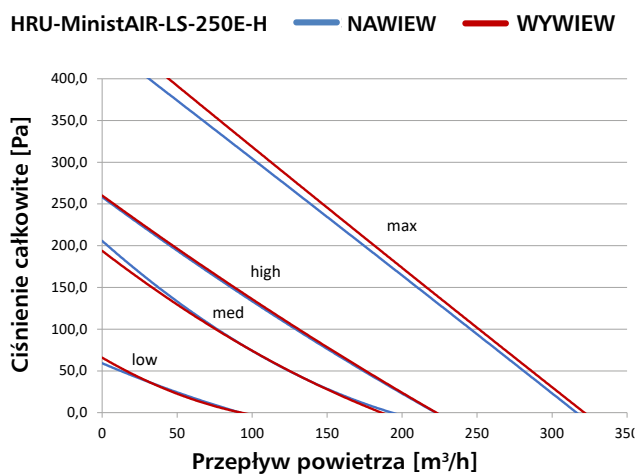
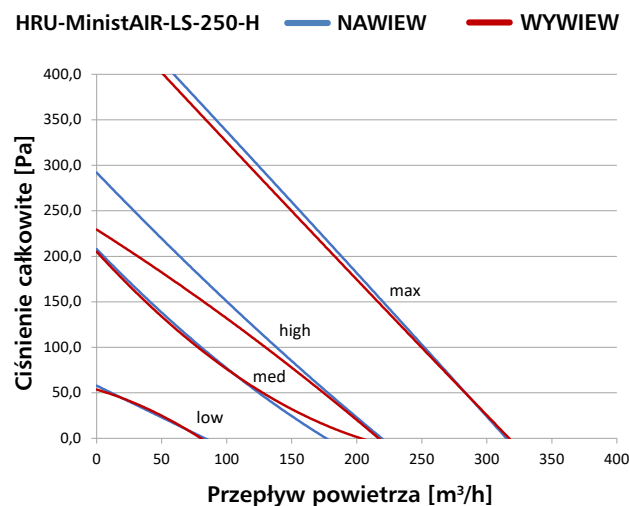
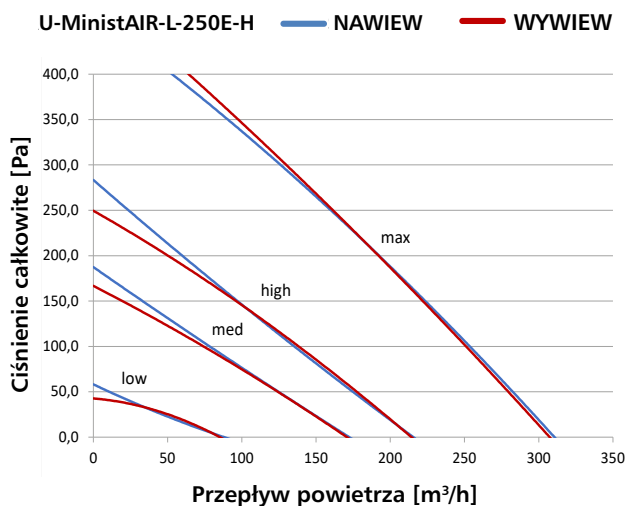
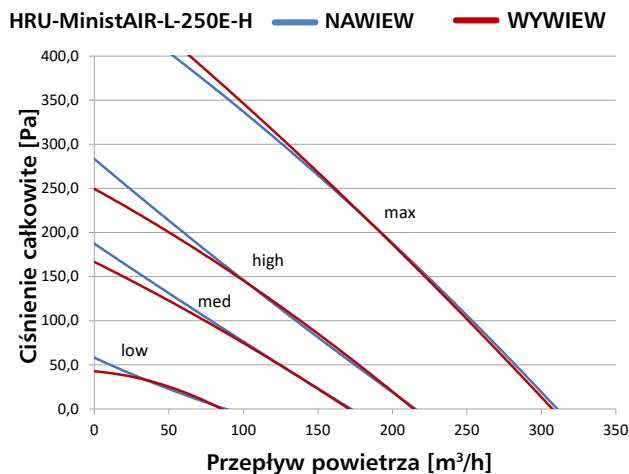
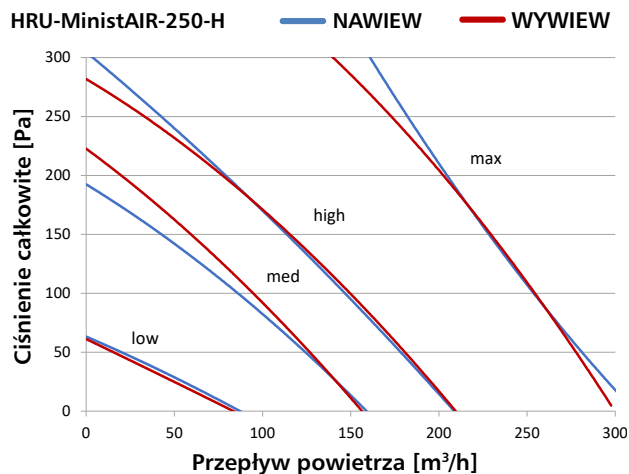
Zrzuty z ekranu:



# Rekuperatory z wymiennikiem przeciwprądowym

## HRU-MinistAIR

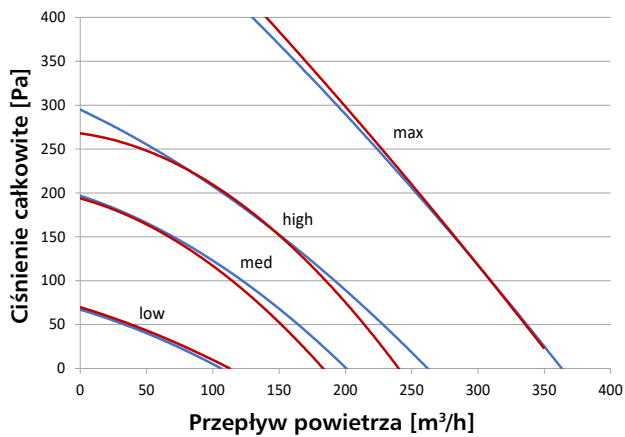
### Przepływy i odzyski



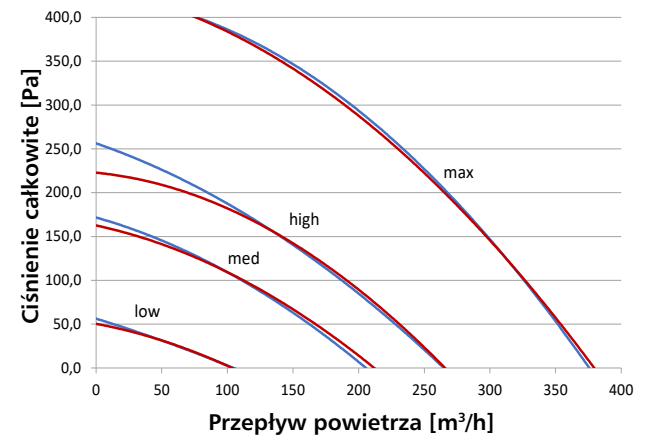
# HRU-MinistAIR

## Przepływy i odzyski

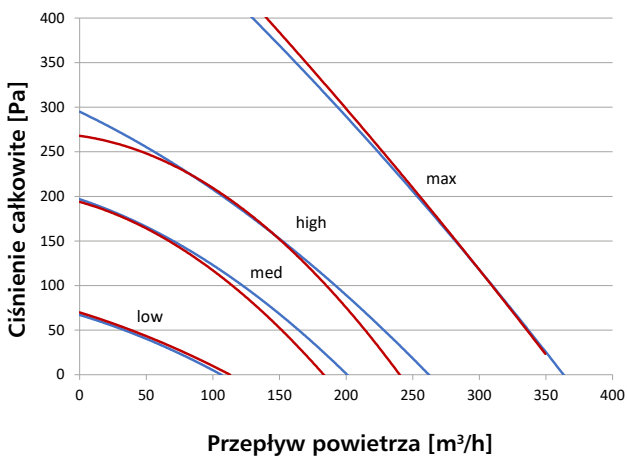
HRU-MinistAIR-325-H NAWIEW WYWIEW



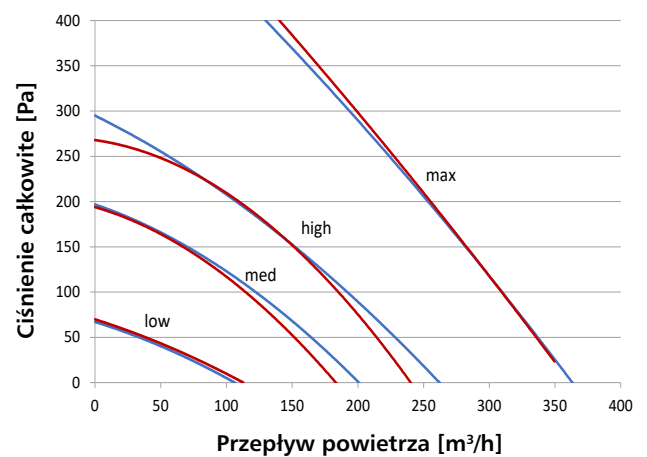
HRU-MinistAIR-L-325E-H NAWIEW WYWIEW



U-MinistAIR-LS-325-H NAWIEW WYWIEW



HRU-MinistAIR-LS-325E-H NAWIEW WYWIEW



# Rekuperatory z wymiennikiem przeciwprądowym

## HRU-MinistAIR

### Filtry

HRQ-MinistAIR-FILT-C70 (standard)

HRQ-MinistAIR-MinistAIR-FILTePM155 (opcja)



Filtry ISO coarse 70% wg normy ISO 16890 (dawne G4) oraz ISO ePM1 55% wg normy ISO 16890 (dawne F7) posiadają konstrukcję plisowaną, dzięki czemu uzyskujemy większą powierzchnię filtracji i niskie spadki ciśnienia.

Kod	Klasa filtra	Wymiar [mm]
HRQ-MinistAIR-FILT-C70	ISO Coarse 70%	280x182x23
HRQ-MinistAIR-FILTePM155	ISO ePM <sub>1</sub> 55%	280x182x23

# Rekuperatory z wymiennikiem przeciwprądowym **HRU-MinistAIR**

## Czym jest SmartAIR



Jako pierwsi w Polsce wprowadziliśmy system sterowania rekuperacją poprzez wydzielenie stref wentylacji w domach jednorodzinnych. Z reguły, analizując tryb życia domowników i układ pomieszczeń, można wydzielić dwie strefy: dzienną i nocną. W takim systemie, można dostarczyć wymaganą ilość powietrza do strefy w której przebywają aktualnie domownicy, a w drugiej realizować tylko minimum zapotrzebowania (ok 10-15%). Oznacza to, że strumień powietrza może być okresowo zredukowany o 70%!

[Dowiedz się więcej o HRQ-2ZONE](#)

## Kompletny system z EPP



Puszki i rozdzielacze z EPP są wykonane z wysokiej jakości tworzywa sztucznych o dużej wytrzymałości mechanicznej. Spieniony polipropylen (EPP) charakteryzuje niska waga i duża elastyczność, przez co możliwe jest praktycznie dowolne formowanie kształtu produktu.

Dzięki temu, mogliśmy nadać aerodynamiczny kształt puszcze, gwarantując niskie opory przepływu. EPP ma również dobre właściwości cieplne, pełni podwójną rolę: korpusu skrzynki oraz warstwy izolacji. Dostępne są również kanały i kształtki wentylacyjne z EPP o grubości 15 i 43 mm.

[Sprawdź możliwości systemu EPP](#)

## Nawilżacz kanałowy



Nawilżacz kanałowy przeznaczony do domowych instalacji wentylacji mechanicznej o maksymalnym wydatku 600 m<sup>3</sup>/h. Przefiltrowana woda w naturalny sposób odparowuje na specjalnej matrycy, po czym nawilżone powietrze dystrybuowane jest do systemu kanałów wentylacyjnych i do podłączonych pomieszczeń.

Proces nawilżania reguluje bezprzewodowy sterownik pomieszczeniowy oraz czujnik kanałowy. Wbudowana nagrzewnica PTC kompensuje straty temperatury spowodowane procesem odparowania.

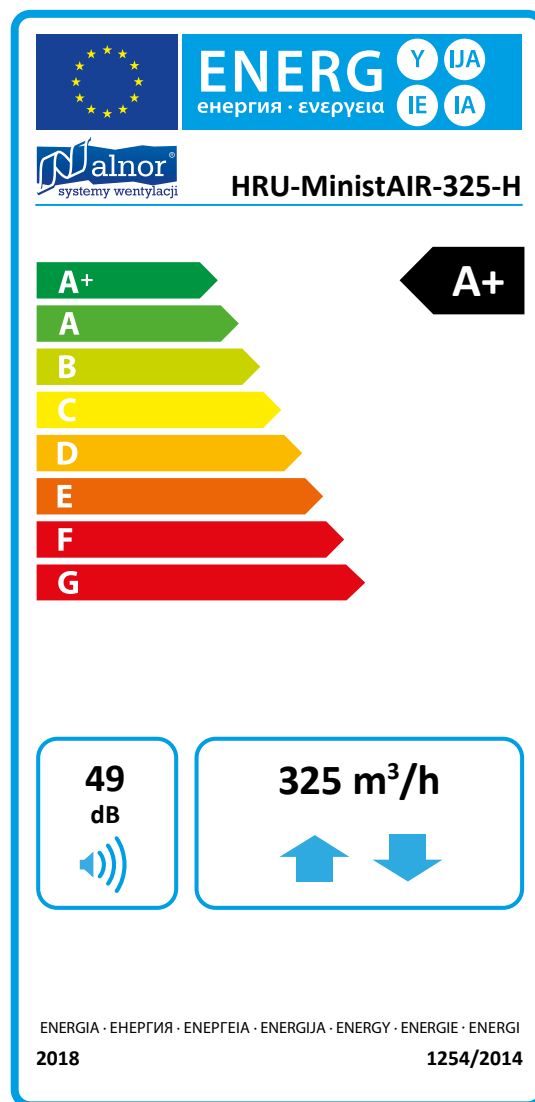
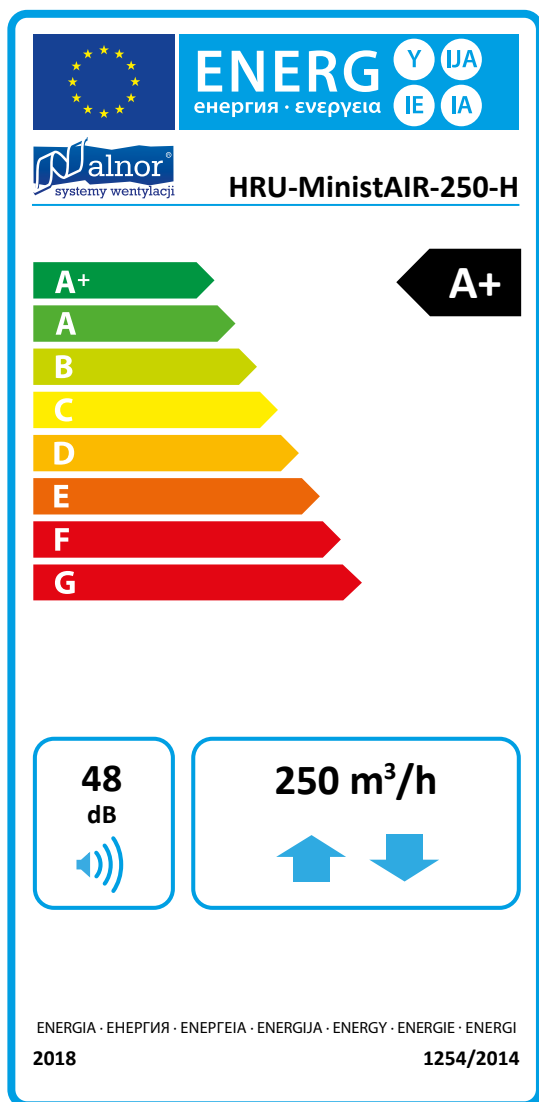
[Zadbaj o Dobry Klimat w Twoim Domu](#)

# Rekuperatory z wymiennikiem przeciwprądowym

## HRU-MinistAIR

### Klasa energetyczna

Model	Poziom hałasu $L_{WA}$ dB(A)* [dB]	Przepływ powietrza [m <sup>3</sup> /h]	Klasa energetyczna			
			Sterowanie ręczne	Sterowanie czasowe	Centralne sterowanie wg zapotrzebowania (1 czujnik)	Lokalne sterowanie wg zapotrzebowania (2 czujniki)
HRU-MinistAIR-250-H	48	250	A	A	A	A+
HRU-MinistAIR-250E-H	48	250	A	A	A	A+
HRU-MinistAIR-325-H	49	325	A	A	A	A+
HRU-MinistAIR-325E-H	49	325	A	A	A	A+



# HRU-MinistAIR

## Karta produktu HRU-MinistAIR-250

### Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1253/2014, 1254/2014, Załącznik IV

Nazwa dostawcy	ALNOR Systemy Wentylacji											
Identyfikator modelu	HRU-MinistAIR-L-250-H, HRU-MinistAIR-LS-250-H HRU-MinistAIR-R-250-H, HRU-MinistAIR-RS-250-H HRU-MinistAIR-L-250-H-CF, HRU-MinistAIR-LS-250-H-CF HRU-MinistAIR-R-250-H-CF, HRU-MinistAIR-RS-250-H-CF											
Sterowanie	Ręczne			Czasowe			Centralne wg zapotrzebowania			Lokalne wg zapotrzebowania		
Czynnik rodzaju sterowania	1			0,95			0,85			0,65		
Klimat	Chłodny	Umiarkowany	Ciepły	Chłodny	Umiarkowany	Ciepły	Chłodny	Umiarkowany	Ciepły	Chłodny	Umiarkowany	Ciepły
Jednostkowe zużycie energii (JZE)[kWh/(m <sup>2</sup> /rok)]	-76,24	-37,74	-13,05	-77,30	-38,64	-13,87	-79,30	-40,34	-15,40	-82,82	-43,27	-17,99
Klasa energetyczna	A+	A	E	A+	A	E	A+	A	E	A+	A+	E
Roczne zużycie energii elektrycznej (RZE) [kWh/rok/100m <sup>2</sup> ]	890	535	308	860	323	278	804	267	222	712	175	130
Roczne oszczędności w ogrzewaniu (ROO) [kWh/rok/100m <sup>2</sup> ]	8976	4588	2075	9006	4604	2882	9067	4635	2096	9190	4698	2124
Deklarowany typ	Dwukierunkowy											
Rodzaj napędu	Bezstopniowy											
Rodzaj układu odzysku ciepła	Przeponowy											
Sprawność cieplna odzysku ciepła <sup>1</sup>	90,2%											
Maksymalna wartość natężenia przepływu [m <sup>3</sup> /h] <sup>2</sup>	250											
Pobór mocy przy maks. natężeniu przepływu [W]	108											
Poziom mocy akustycznej L <sub>WA</sub> [dB(A)]	48,5											
Wartość odniesienia natężenia przepływu [m <sup>3</sup> /s] <sup>3</sup>	0,049											
Wartość odniesienia różnicy ciśnienia [Pa] <sup>4</sup>	50											
JPM [W/m <sup>3</sup> /h] <sup>5</sup>	0,25											
Deklarowane współczynniki maksymalnych przecieków	Zewnętrzne: 1,17% Wewnętrzne: 2,56%											
Umieszczenie i opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	Wizualny: dioda statusu na centrali i na sterowniku											
Adres strony www	www.alnor.com.pl											

<sup>1</sup> Zgodne z normą EN 13141-7:2010

<sup>2</sup> Zgodne z normą EN 13141-7:2010 przy różnicy ciśnienia 100 Pa

<sup>3</sup> Zgodne z normą EN 13141-7:2010 przy 70% maksymalnego natężenia przepływu oraz przy różnicy statycznego ciśnienia 50 Pa

<sup>4</sup> Zgodne z normą EN 13141-7:2010 przy wartości odniesienia - 70% maksymalnego natężenia przepływu

<sup>5</sup> Mierzone zgodnie z EN 13141-7:2010 w punkcie referencyjnym - 70% maksymalnego wydatku

<sup>6</sup> Mierzone zgodnie z EN 13141-7:2010

# Rekuperatory z wymiennikiem przeciwprądowym HRU-MinistAIR

## Karta produktu HRU-MinistAIR-250E

### Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1253/2014, 1254/2014, Załącznik IV

Nazwa dostawcy	ALNOR Systemy Wentylacji											
Identyfikator modelu	HRU-MinistAIR-L-250E-H, HRU-MinistAIR-LS-250E-H HRU-MinistAIR-R-250E-H, HRU-MinistAIR-RS-250E-H HRU-MinistAIR-L-250E-H-CF, HRU-MinistAIR-LS-250E-H-CF HRU-MinistAIR-R-250E-H-CF, HRU-MinistAIR-RS-250E-H-CF											
Sterowanie	Ręczne			Czasowe			Centralne z 1 czujnikiem			Lokalne z min. 2 czujnikami		
Czynnik rodzaju sterowania	1			0,95			0,85			0,65		
Klimat	Chłodny	Umiarkowany	Ciepły	Chłodny	Umiarkowany	Ciepły	Chłodny	Umiarkowany	Ciepły	Chłodny	Umiarkowany	Ciepły
Jednostkowe zużycie energii (JZE)[kWh/(m2/rok)]	-71,92	<b>-35,79</b>	-12,47	-73,17	<b>-36,77</b>	-13,29	-75,55	<b>-38,62</b>	-14,83	-79,89	<b>-41,89</b>	-17,49
Klasa energetyczna	A+	<b>A</b>	E	A+	<b>A</b>	E	A+	<b>A</b>	E	A+	<b>A+</b>	E
Roczne zużycie energii elektrycznej (RZE) [kWh/rok/100m <sup>2</sup> ]	868,3	<b>331,3</b>	286,3	840,4	<b>303,4</b>	258,4	788,9	<b>251,9</b>	206,9	703,0	<b>166,0</b>	121,0
Roczne oszczędności w ogrzewaniu (ROO) [kWh/rok/100m <sup>2</sup> ]	8490	<b>4340</b>	1962	8545	<b>4368</b>	1975	8654	<b>4424</b>	2000	8874	<b>4536</b>	2051
Deklarowany typ	Dwukierunkowy											
Rodzaj napędu	Bezstopniowy											
Rodzaj układu odzysku ciepła	Przeponowy											
Sprawność cieplna odzysku ciepła <sup>1</sup>	82,4%											
Sprawność odzysku wilgoci	77,8%											
Maksymalna wartość natężenia przepływu [m <sup>3</sup> /h] <sup>2</sup>	250											
Pobór mocy przy maks. natężeniu przepływu [W]	94											
Poziom mocy akustycznej L <sub>WA</sub> [dB(A)]	48											
Wartość odniesienia natężenia przepływu [m <sup>3</sup> /s] <sup>3</sup>	0,049											
Wartość odniesienia różnicy ciśnienia [Pa] <sup>4</sup>	50											
JPM [W/m <sup>3</sup> /h] <sup>5</sup>	0,23											
Deklarowane współczynniki maksymalnych przecieków	Zewnętrzne: 1,00% Wewnętrzne: 2,80%											
Umieszczenie i opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	Wizualny: dioda statusu na centrali i na sterowniku											
Adres strony www	www.alnor.com.pl											

<sup>1</sup> Zgodne z normą EN 13141-7:2010

<sup>2</sup> Zgodne z normą EN 13141-7:2010 przy różnicy ciśnienia 100 Pa

<sup>3</sup> Zgodne z normą EN 13141-7:2010 przy 70% maksymalnego natężenia przepływu oraz przy różnicy statycznego ciśnienia 50 Pa

<sup>4</sup> Zgodne z normą EN 13141-7:2010 przy wartości odniesienia - 70% maksymalnego natężenia przepływu

<sup>5</sup> Mierzone zgodnie z EN 13141-7:2010 w punkcie referencyjnym - 70% maksymalnego wydatku

<sup>6</sup> Mierzone zgodnie z EN 13141-7:2010

# HRU-MinistAIR

## Karta produktu HRU-MinistAIR-325

### Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1253/2014, 1254/2014, Załącznik IV

Nazwa dostawcy	ALNOR Systemy Wentylacji											
Identyfikator modelu	HRU-MinistAIR-L-325-H, HRU-MinistAIR-LS-325-H HRU-MinistAIR-R-325-H, HRU-MinistAIR-RS-325-H HRU-MinistAIR-L-325-H-CF, HRU-MinistAIR-LS-325-H-CF HRU-MinistAIR-R-325-H-CF, HRU-MinistAIR-RS-325-H-CF											
Sterowanie	Ręczne			Czasowe			Centralne wg zapotrzebowania			Lokalne wg zapotrzebowania		
Czynnik rodzaju sterowania	1			0,95			0,85			0,65		
Klimat	Chłodny	Umiarkowany	Ciepły	Chłodny	Umiarkowany	Ciepły	Chłodny	Umiarkowany	Ciepły	Chłodny	Umiarkowany	Ciepły
Jednostkowe zużycie energii (JZE)[kWh/(m <sup>2</sup> /rok)]	-74,25	<b>-36,39</b>	-12,07	-75,44	<b>-37,39</b>	-12,97	-77,69	<b>-39,28</b>	-14,65	-81,69	<b>-42,55</b>	-17,51
Klasa energetyczna	A+	<b>A</b>	E	A+	<b>A</b>	E	A+	<b>A</b>	E	A+	<b>A+</b>	E
Roczne zużycie energii elektrycznej (RZE) [kWh/rok/100m <sup>2</sup> ]	917	<b>380</b>	335	885	<b>348</b>	303	824	<b>287</b>	242	724	<b>187</b>	142
Roczne oszczędności w ogrzewaniu (ROO) [kWh/rok/100m <sup>2</sup> ]	8845	<b>4521</b>	2045	8882	<b>4540</b>	2053	8956	<b>4578</b>	2070	9105	<b>4654</b>	2104
Deklarowany typ	Dwukierunkowy											
Rodzaj napędu	Bezstopniowy											
Rodzaj układu odzysku ciepła	Przeponowy											
Sprawność cieplna odzysku ciepła <sup>1</sup>	88,1%											
Maksymalna wartość natężenia przepływu [m <sup>3</sup> /h] <sup>2</sup>	325											
Pobór mocy przy maks. natężeniu przepływu [W]	150											
Poziom mocy akustycznej L <sub>WA</sub> [dB(A)]	49											
Wartość odniesienia natężenia przepływu [m <sup>3</sup> /s] <sup>3</sup>	0,063											
Wartość odniesienia różnicy ciśnienia [Pa] <sup>4</sup>	50											
JPM [W/m <sup>3</sup> /h] <sup>5</sup>	0,27											
Deklarowane współczynniki maksymalnych przecieków	Zewnętrzne: 0,9% Wewnętrzne: 1,96%											
Umieszczenie i opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	Wizualny: dioda statusu na centrali i na sterowniku											
Adres strony www	www.alnor.com.pl											

<sup>1</sup> Zgodne z normą EN 13141-7:2010

<sup>2</sup> Zgodne z normą EN 13141-7:2010 przy różnicy ciśnienia 100 Pa

<sup>3</sup> Zgodne z normą EN 13141-7:2010 przy 70% maksymalnego natężenia przepływu oraz przy różnicy statycznego ciśnienia 50 Pa

<sup>4</sup> Zgodne z normą EN 13141-7:2010 przy wartości odniesienia - 70% maksymalnego natężenia przepływu

<sup>5</sup> Mierzone zgodnie z EN 13141-7:2010 w punkcie referencyjnym - 70% maksymalnego wydatku

<sup>6</sup> Mierzone zgodnie z EN 13141-7:2010

# Rekuperatory z wymiennikiem przeciwprądowym HRU-MinistAIR

## Karta produktu HRU-MinistAIR-325E

### Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1253/2014, 1254/2014, Załącznik IV

Nazwa dostawcy	ALNOR Systemy Wentylacji											
Identyfikator modelu	HRU-MinistAIR-L-325E-H, HRU-MinistAIR-LS-325E-H HRU-MinistAIR-R-325E-H, HRU-MinistAIR-RS-325E-H HRU-MinistAIR-L-325E-H-CF, HRU-MinistAIR-LS-325E-H-CF HRU-MinistAIR-R-325E-H-CF, HRU-MinistAIR-RS-325E-H-CF											
Sterowanie	Ręczne			Czasowe			Centralne z 1 czujnikiem			Lokalne z min. 2 czujnikami		
Czynnik rodzaju sterowania	1			0,95			0,85			0,65		
Klimat	Chłodny	Umiarkowany	Ciepły	Chłodny	Umiarkowany	Ciepły	Chłodny	Umiarkowany	Ciepły	Chłodny	Umiarkowany	Ciepły
Jednostkowe zużycie energii (JZE)[kWh/(m <sup>2</sup> /rok)]	-69,02	<b>-34,08</b>	-11,44	-70,44	<b>-35,17</b>	-12,34	-73,15	<b>-37,23</b>	-14,02	-78,12	<b>-40,88</b>	-16,93
Klasa energetyczna	A+	<b>A</b>	E	A+	<b>A</b>	E	A+	<b>A</b>	E	A+	<b>A+</b>	E
Roczne zużycie energii elektrycznej (RZE) [kWh/rok/100m <sup>2</sup> ]	886,9	<b>349,9</b>	304,9	857,2	<b>320,2</b>	275,2	802,3	<b>265,3</b>	220,3	710,8	<b>173,8</b>	128,8
Roczne oszczędności w ogrzewaniu (ROO) [kWh/rok/100m <sup>2</sup> ]	8247	<b>4216</b>	1906	8314	<b>4250</b>	1922	8448	<b>4318</b>	1953	8716	<b>4455</b>	2051
Deklarowany typ	Dwukierunkowy											
Rodzaj napędu	Bezstopniowy											
Rodzaj układu odzysku ciepła	Przeponowy											
Sprawność cieplna odzysku ciepła <sup>1</sup>	78,5%											
Sprawność odzysku wilgoci	74,8%											
Maksymalna wartość natężenia przepływu [m <sup>3</sup> /h] <sup>2</sup>	325											
Pobór mocy przy maks. natężeniu przepływu [W]	135											
Poziom mocy akustycznej L <sub>WA</sub> [dB(A)]	49											
Wartość odniesienia natężenia przepływu [m <sup>3</sup> /s] <sup>3</sup>	0,063											
Wartość odniesienia różnicy ciśnienia [Pa] <sup>4</sup>	50											
JPM [W/m <sup>3</sup> /h] <sup>5</sup>	0,24											
Deklarowane współczynniki maksymalnych przecieków	Zewnętrzne: 0,8% Wewnętrzne: 2,1%											
Umiejscowienie i opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	Wizualny: dioda statusu na centrali i na sterowniku											
Adres strony www	www.alnor.com.pl											

<sup>1</sup> Zgodne z normą EN 13141-7:2010

<sup>2</sup> Zgodne z normą EN 13141-7:2010 przy różnicy ciśnienia 100 Pa

<sup>3</sup> Zgodne z normą EN 13141-7:2010 przy 70% maksymalnego natężenia przepływu oraz przy różnicy statycznego ciśnienia 50 Pa

<sup>4</sup> Zgodne z normą EN 13141-7:2010 przy wartości odniesienia - 70% maksymalnego natężenia przepływu

<sup>5</sup> Mierzone zgodnie z EN 13141-7:2010 w punkcie referencyjnym - 70% maksymalnego wydatku

<sup>6</sup> Mierzone zgodnie z EN 13141-7:2010