

III. INSTALACJE SANITARNE

1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Do projektowanego lokalu chronionego w bud.mieszkalnym wielorodzinnym, zlokalizowanego na poziomie przyziemia istn.budynku doprowadzone będzie instalacja wody zimnej z wewn.instalacji istn.budynku-przewodem $\varnothing 25$ stal. – wpięta do istn.pionu zimnej wody , wg części rys.n/n opracowania.

Rozliczenie zużytej wody odbywać się będzie za pomocą zainstalowanego zestawu wodomierzowego, jako podliczniku, na poziomie ok.50-70cm nad poziomem posadzki i zabezpieczonym typ.drzwiczkami Instal. – wg rys.rzutu lokalu.

Instalacja wodociągowa została zaprojektowana i obliczeń dokonano w oparciu o normę PN-92/B-01706.

Zadaniem instalacji wody zimnej i ciepłej jest zasilenie wszystkich urządzeń w każdym lokalu istn.budynku.

Ciepła woda w lokalach chronionych realizowana będzie za pomocą elektr.przepływowego ogrzewacza cwu typu Kospel – PPE 3 -09/12/15 LCD.

Na każdym odgałęzieniu do poszczególnych grup przyborów należy montować zawory odcinające – model standard.

Odbiornikami wody zimnej i ciepłej są baterie umywalkowe, zlewozmywakowe , płuczki ustępowe, baterie natryskowe, pralka, zmywarka .

Przewody należy prowadzić ze spadkiem w kierunku przyłącza wody.

Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo umocowane przy punktach poboru wody.

Prowadzenie przewodów oraz rozmieszczenie armatury pokazano na rysunkach.

Instalację wodociągową należy wykonać z rur stal.w osłonach np.Termafex w korytarzu, pod stropem a dalej w lokalach z PP i PPstabi izolowanych np. otuliną Thermaflex gr. 9 mm lub z firmy TC typu „TECEflex”.

Poszczególne odcinki rur łączyć za pomocą łączników zaciskanych (według wybranego systemu). Średnice przewodów zostaną dobrane na etapie Projektu Wykonawczego.

Wartości wskaźnikowe minimalnej grubości izolacji dla przewodów wody zimnej wg PN-85/B-02421

Rodzaj zabudowy	Grubość izolacji (mm) przy $\lambda=0,040\text{W/mK}$
Przewody układane swobodnie w pomieszczeniach nie ogrzewanych [np.piwnica]	4mm
Przewody w bruzdach ściennych	4mm
Przewody w zagłębieniach ściany	13mm
Przewody na stropie betonowym	4mm

Izolację przeciwwoszeniową należy wykonać na rurociągach wody zimnej, zgodnie z PN-85/B-02421:

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej przyjęto zgodnie z norma PN/B-10701.

Do kompensacji wydłużeń cieplnych wykorzystać należy naturalne załamania instalacji .

Dobór baterii wg opracowania wnętrz arch.bud. szczególnie należy przygotować mocowania dla osób z niepełnosprawnościami, przy urządzeniach sanit.

Zabrania się prowadzenia przewodów wody zimnej nad przewodami centralnego ogrzewania , ciepłej wody oraz nad przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość pomiędzy przewodami wodociągowymi winna wynosić co najmniej 0,5m., przy prowadzeniu równoległym , zaś w miejscach skrzyżowań 0,05m.

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności i badaniu zgodnie z PN-70/B-10715 oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II – instalacje sanitarne.”

Woda zimna winna odpowiadać warunkom wody do picia i potrzeb gospodarczych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 4.05.1990r (Dz. U nr 55/90 poz 205 z późniejszymi zmianami).

Odległości instalacji wodociągowej od innych instalacji wykonać wg obowiązujących norm wykonawstwa i odbioru robót instalacyjnych.

OBLICZENIA

Zapotrzebowanie wody zimnej na cele bytowe – gospodarcze

$$Q_d = 110 \text{ l/Mxd}$$

$$M. = 2 \text{ osoby}$$

$$N_d = 1,1$$

$$N_h = 1,3$$

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody

$$Q_{d\text{sr}} = 110 \times 2 \times 1,1 = 242 \text{ l/d}$$

Średnie godzinowe zapotrzebowanie wody

$$Q_{h\text{sr}} = 242/24 = 10,1 \text{ l/h}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody

$$Q_{h\text{max}} = 12,1 \text{ l/h}$$

Obliczenie sekundowego obliczeniowego przepływu łącznej ilości wody zimnej

Wg PN-92/B—01706

$$Q = 0,682 (q_n)^{0,45} - 0,14 \quad [\text{l/s}]$$

$$q_n = 1,35 \text{ l/s}$$

$$q = 0,682 (1,35)^{0,45} - 0,14 = 0,64 \text{ l/s}$$

$$\text{gdzie : bateria umywalkowa} = 0,07$$

$$\text{bateria zlewozmywakowa} = 0,07$$

$$\text{płuczka ustępowa} = 0,13$$

$$\text{podłączenie do pralki} = 0,25$$

$$\text{podłączenie zmywarki} = 0,15$$

Dobór wodomierza :

$$q = 0,67 \text{ l/s} = 2,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_w = 2 \times q = 2 \times 2,4 = 4,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

- dobrano wodomierz skrzydełkowy JS 2,5 \varnothing 15 np.f-y PoWoGaz; z nakładką do odczytu zdalnego;

2.INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z projektowanych lokali chronionych odprowadzane będą do wewn.instalacji kanalizacyjnej w istn.budynku mieszkalnym przewodem \varnothing 160 PVC , do projektowanego pionu kanalizacyjnego DN150PVC – wg części rys.n/n opracowania. Instalacja kanaliz.sanit odprowadzona będzie przyłączem do istn.sieci kanalizacyjnej w ul.Legnickiej. Nie należy włączać się do istn.pionu ksanit z lokalu na kondygnacji pierwszego piętra, które odprowadza ścieki do istn.zbiornika bezodpływowego.

Pion zakończyć zaworem napowietrzająco odpowietrzającym montowanym na wys ok.0,7m nad urządzeniem sanit. w ścianie instalacyjnej.

Przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC zewn.SN8 \varnothing 160 np. firmy Wavin łączonych na uszczelki gumowe lub silikonowe.

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej lokalu chronionego odprowadzać będzie ścieki sanit.

z przyborów pomieszczeń sanitarnych i kuchni.

Instalację zaprojektowano i obliczeń dokonano w oparciu o PN-92/B-01707.

Poziomy kanalizacji sanitarnej prowadzone pod posadzką wykonać z rur PVC \varnothing 160 , pion z \varnothing 110 kan. zewn. lub z rur żeliwnych z wewnętrzną wykładziną zabezpieczająca przed zarastaniem , łączonych na uszczelki gumowe LKD lub silikonowe.

Piony kanalizacji sanitarnej zakończyć zaworem odpowietrzająco-napowietrzającym .

U dołu pion wyposażać w rewizję - czyszczak kanalizacyjny.

Pion prowadzić w bruździe;

Przybory sanitarne :

- umywalka 0,8 m. nad posadzką , dn 40mm;
- miska ustępowa typu Compact , dn 110mm;
- zlewozmywak 0,8 m nad posadzką , dn 50mm ;
- natrysk, dn 50mm;
- brodzik, dn 50mm;

- pralka, dn50mm;
- zmywarka, dn50mm;

- ze względu na lokal chroniony należy zainstalować odpowiednie wzmocnienia przy urządzeniach sanit. oraz baterie wodne przy umywalce i zlewozmywaku – włączane na komórkę, bezdotykowe.

Przy przejściach przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne uszczelnione pianką miękką nie działającą korozyjnie na rurę.

Wymagania i badania przy odbiorze zgodnie z PN-92/B-10735 i BN-83/8836-02.

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności i badaniu zgodnie z PN-70/B-10715 oraz z „Warunkami techn. wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II- inst. sanitarne ”.

OBLICZENIE ODPŁYWU ŚCIEKÓW BYTOWO-GOSPODARCZYCH.

$$Q = K \cdot (\sum AW)^{0.5}$$

K - odpływ char.

AW- równoważnik odpł.

Dla budynków mieszkalnych K = 0,5 dm³/s

PRZYBORY SANITARNE	Aws	ŚREDNICA PODEJŚCIA
-	-	Mm
Umywalka	0,5	40
Zlewozmywak	1,0	50
Brodzik	1,0	50
Miska ustępowa	2,5	100
Natrysk	1,0	70
Zmywarka	0,8	50
Pralka	1,5	50

3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje instalację centralnego ogrzewania – pomieszczenie mieszkalne ogrzewane będzie za pomocą elektr.grzejników np.promiennikowych.

Instalację c.o zaprojektowano w oparciu o następujące normy :

Instalację c.o zaprojektowano w oparciu o następujące normy : PN – EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.

PN-82/B-02403 Temp. obliczeniowe zewnętrzne

PN-82/B-02402 Temp. ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków

PN-83/B-03406 Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń

4.WENTYLACJA MECHANICZNA Z REKUPERACJĄ

W proj.lokalu chronionym istn.budynku mieszkalnym wielorodzinnym zastosowano wentylację połączeniową tzw.hybrydową tj.nawiew poprzez nawietrzaki infiltracyjne w oknach w pomieszczeniach, traktowaną jako grawitacyjną oraz wywiew z pomieszczenia „brudnego” tj.z pomieszczenia łazienki wentylacją mechaniczną – wymuszoną.

Nawiew pośredni stosuje się przez dolne otwory w drzwiach (kratki kontaktowe) lub poprzez szczeliny pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą czy progiem. Przekrój ten powinien wynosić min.220cm².

Swobodny przepływ powietrza z pokoi powinna zapewnić nawietrzak o przekroju netto min.80cm².

W pomieszczeniu łazienki projektuje się zamiast zwykłego wentylatora wywiewnego tzw.rekuperator kompaktowy Awenta serii HRV 125P.

Jest to wentylator wywiewnonawiewny wyposażony w akumulacyjny wymiennik ciepła , który zatrzymuje i gromadzi energię cieplną. Energia cieplna przekazywana jest do powietrza nawiewanego do pom.łazienki z zewnątrz. Energia cieplna gromadzona jest w wymienniku ciepła np.tu wykonanego z aluminium, z metalu o jednym z najlepszych współczynników przewodzenia ciepła.

Jednocześnie aluminium nie chłonie wilgoci czyli nie ma możliwości tworzenia się grzybni.

Te tzw.rekuperatory serii HRV przeznaczone są do pracy ciągłej.

Integralnym częścią urządzenia jest wentylator , który pracuje w trybie nawiewu i wywiewu, w cyklach 60sekundowych, dzięki dwubiegowym silnikowi. Przełączanie pracy wentylatora może odbywać się mechanicznie lub za pomocą sygnału pilota.

Pobór mocy wentylatora , wymiary w karcie katalogowej – załączonej do opracowania.

Dodatkowo dla wzmożenia wentylacji wywiewnej na kratce zamontować należy wentyl.łazienkowy typu Silent 100 w opcji Timer, wyłączany po 15min.

Rekuperator HRV uruchamiany jest zawsze jako wywiewny – powietrze przepływające na zewnątrz oddaje ciepło do wymiennika a po 60 sekundach, automatycznie przełącza się na tryb nawiewny.

W związku z tym energia cieplna zostaje odzyskana i nie jest odczuwalna strata w pomieszczeniu .

Montaż rekuperatora wg części rysunkowej opracowania, w ścianie zewn.pom.łazienki.

Całość robót wykonać zgodnie z wymogami technicznymi podanymi w Projekcie Technicznym oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych, tom I I - Instalacje Sanitarne Przemysłowe”.

System wentyl.z okapu kuchennego – oddzielny , wyspowy.

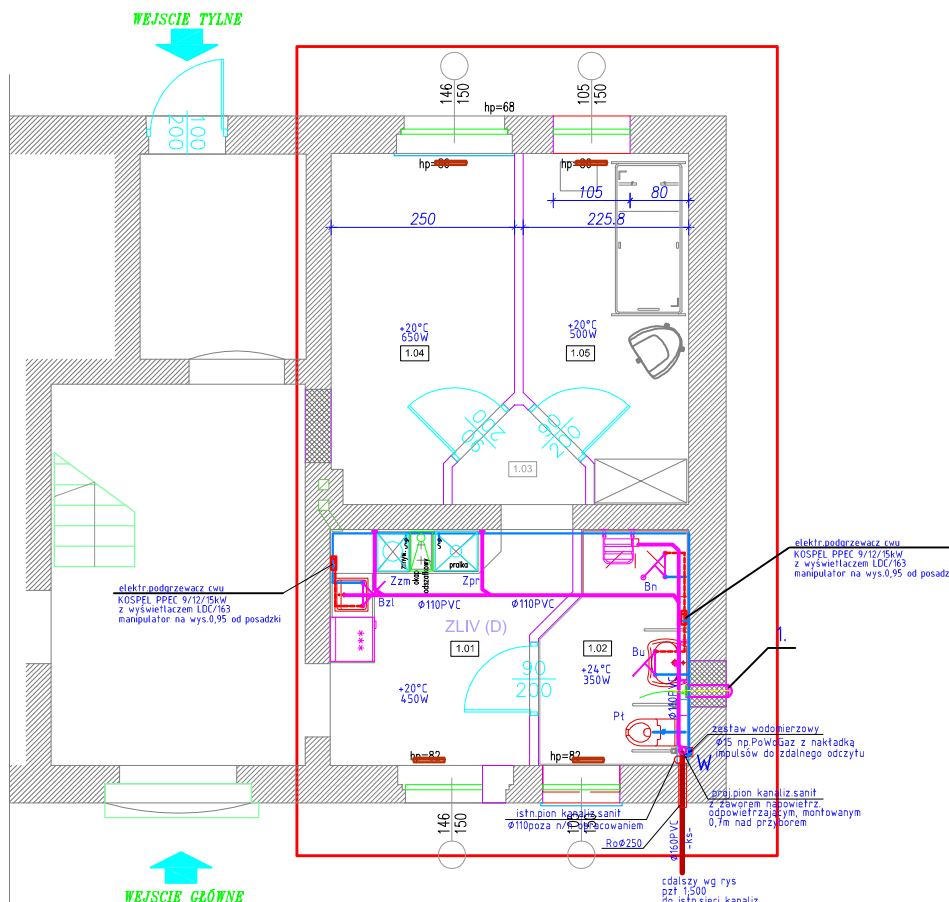
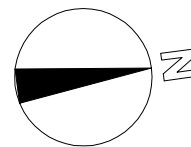
UWAGA

WSZYSTKIE INSTALACJE WYKONAĆ NALEŻY ZGODNIE Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH cz. II – inst. sanit , przy jednoczesnym zachowaniu warunków BHP.

Umożliwia się zmiany w projekcie wchodzące w zakres art.36a ust.5 punkt 4,5 o ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej w uzgodnieniu z projektantem.

opracowała

inż. Małgorzata Nocolak



PPE3 electronic LCD



IP25

A

2 lata
gwarancji

Podgrzewacze ze sterowaniem elektronicznym i wyświetlaczem LCD w bezkonkurencyjnej cenie

Zastosowanie



od 9kW



od 12kW



od 18kW

Najważniejsze zalety

Wyświetlacz LCD

- temperatura wody wlotowej i wylotowej
- wielkość przepływu
- aktualnie załączona moc urządzenia

Sterowanie elektroniczne

- precyzyjna i komfortowa regulacja temperatury wody
- możliwość ustawienia temperatury w zakresie 30-60°C z dokładnością do 1°C

4 moce w jednym podgrzewaczu

- możliwość wyboru maksymalnej mocy (nie dotyczy 27 kW)

Możliwość dogrzewania wody wstępnie podgrzanej

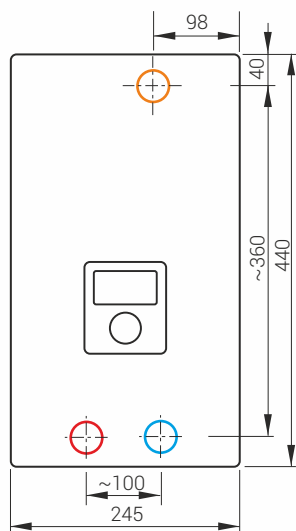
- możliwość dogrzewania wstępnie podgrzanej wody
- temperatura wody na zasilaniu do 60°C

Blokada maksymalnej temperatury

- programowanie maksymalnej temperatury
- zabezpieczenie przed poparzeniem

Pamięć 3 najczęściej używanych temperatur

Wymiary



Przyłącze wodne Gw 1/2"

○ przyłącze wody zimnej

○ przyłącze wody ciepłej

○ miejsce wprowadzenia elektrycznego przewodu przyłączeniowego

Dane techniczne

Kod produktu	Moc znamionowa / zasilanie	Ciśnienie wody (MPa)	Nominalny pobór prądu (A)	Minimalny przekrój przewodów (mm ²)	Wydajność ($\Delta t=30^{\circ}$) (l/min.)
PPE3-09/12/15.LCD	9/11/12/15 kW / 400V 3~	0,1 - 1,0	3x13,0/15,9/17,3/21,7	4 x 1,5/2,5/2,5/2,5	4,3/5,2/5,8/7,2
PPE3-18/21/24.LCD	17/18/21/24 kW / 400V 3~	0,1 - 1,0	3x24,6/26,0/30,3/34,6	4 x 4/4/4/6	8,1/8,7/10,1/11,6
PPE3-27.LCD	27 kW / 400V 3~	0,1 - 1,0	3x39	4 x 6	13,0

KARTA INFORMACYJNA INFORMATION SHEET

Dane energetyczne wg załącznika IV ROZPORZĄDZENIA KOMISJI (UE) NR 1254/2014
Energy data according to IV COMMISSION REGULATION (EU) No 1254/2014

Nazwa dostawcy / <i>Supplier's name</i>	AWENTA Spółka Jawna 05-300 Mińsk Mazowiecki Stojadła ul. Warszawska 99
Identyfikator modelu producenta / <i>Supplier's model identifier</i>	HRV100 / HRV100P

Jednostkowe Zużycie Energii JZE / klasa [kWh/m ² /rok] / <i>Specific Energy Consumption class SEC / class [kWh/m²/yr]</i>		
Klimat / <i>Climate</i>		
Chłodny / <i>Cold</i>	Umiarkowany / <i>Average</i>	Ciepły / <i>Warm</i>
-86,0 / A+	-43,2 / A+	-18,7 / E

Deklarowany typ / <i>Declared type</i>	SWM dwukierunkowy / <i>UVR bidirectional</i>
Rodzaj napędu / <i>Type of drive</i>	Dwubiegowy / <i>2-speed</i>
Rodzaj układu odzysku ciepła / <i>Type of heat recovery system</i>	Regeneracyjny / <i>Regenerative</i>
Sprawność cieplna odzysku ciepła / <i>Thermal efficiency of heat recovery at reference air flow</i>	89,4 / 87,9 %
Maksymalna wartość natężenia przepływu / <i>Maximum flow rate</i>	45 m ³ /h
Pobór mocy napędu wentylatora, w tym wszystkich układów sterowania silnika, przy maksymalnym natężeniu przepływu <i>Electric power input of the fan drive, including any motor control equipment, at maximum flow rate</i>	2 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA}) / <i>Sound power level (L_{WA})</i>	43 / 48 dB(A) (ISO3744)
Wartość odniesienia natężenia przepływu / <i>Reference flow rate</i>	0,0031 m ³ /s
Wartość odniesienia różnicy ciśnienia / <i>Reference pressure difference</i>	20 Pa
Jednostkowy pobór mocy JPM / <i>Specific Power Input SPI</i>	0,044 W/(m ³ /h)
Czynnik rodzaju sterowania / <i>Control factor</i>	System bezkanałowy / <i>Ductless system</i>
Rodzaj sterowania / <i>Control typology</i>	Sterowanie ręczne / <i>Manual control</i>
Deklarowany współczynnik maksymalnych wewnętrznych przecieków powietrza MISC / <i>Maximum internal leakage rates MISC</i>	Nie dotyczy / <i>Not applicable</i>
Deklarowany współczynnik maksymalnych zewnętrznych przecieków powietrza MISC / <i>Maximum external leakage rates MISC</i>	Nie dotyczy / <i>Not applicable</i>
Stopień mieszania / <i>Mixing rate</i>	Nie dotyczy / <i>Not applicable</i>
Umieszczenie i opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra / <i>Position and description of visual filter warning</i>	Nie dotyczy / <i>Not applicable</i>
Adres strony internetowej / <i>Internet address</i>	www.awenta.pl
Podatność przepływu powietrza na zmiany ciśnienia +20Pa i -20Pa <i>Airflow sensitivity to pressure variations at +20Pa and -20Pa</i>	0,2
Szczelność między wnętrzem i obszarem na zewnątrz budynku / <i>Indoor / outdoor air tightness</i>	Nie dotyczy / <i>Not applicable</i>

Roczne zużycie energii RZE [kWh/m ² /rok] / <i>Annual Energy Consumption [kWh/m²/yr]</i>					
Roczna oszczędność w ogrzewaniu ROO [kWh/m ² /rok] / <i>Annual heating saving [kWh/m²/yr]</i>					
Klimat / <i>Climate</i>					
Chłodny / <i>Cold</i>		Umiarkowany / <i>Average</i>		Ciepły / <i>Warm</i>	
RZE	ROO	RZE	ROO	RZE	ROO
1,5	87,6	1,5	44,8	1,5	20,2

HRV



Urządzenie serii HRV wyposażone jest w akumulacyjny wymiennik ciepła, który zatrzymuje i gromadzi energię cieplną, by przekazać ją do powietrza nawiewanego z zewnątrz. Dzięki takiemu rozwiązaniu możliwa jest wymiana świeżego powietrza o temperaturze zbliżonej od temperatury panującej w pomieszczeniu.

Rekuperacja daje możliwość ograniczenia strat ciepła spowodowanych wentylacją pomieszczenia. Zadaniem rekuperatora jest więc odzysk ciepła z powietrza wywiewanego z pomieszczenia, w którym jest zainstalowany.

The HRV-series unit is equipped with an accumulating heat exchanger which retains and stores heat energy to transfer it to the air supplied from the outside. Thanks to this solution, the exchange of fresh air with a temperature close to the temperature prevailing in the room is possible.

Heat recovery gives the possibility to limit heat losses caused by room ventilation. The task of the recuperator is therefore to recover heat from the exhaust air from the room in which it is installed.



Ø100	I (min.)	32 dB (A)	35 m³/h	1,5 W
	II (max)	36 dB (A)	50 m³/h	2 W
Ø125	I (min.)	39 dB (A)	50 m³/h	3 W
	II (max)	42 dB (A)	70 m³/h	4,5 W

Wymiennik ciepła wykonany jest z aluminium. Ten stop charakteryzuje się jednym z najlepszych współczynników przewodzenia ciepła wśród metali. Dodatkowym jego atutem jest brak chłonności wody, dzięki czemu na powierzchni wymiennika nie namnażają się grzyby.

The heat exchanger is made of aluminium. This alloy is characterised by one of the best heat-conduction coefficients among metals. Its additional advantage is the lack of water absorption thanks to which fungi do not grow on the surface of the exchanger.

System dodatkowo wyposażony jest w filtr oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych.

The system is additionally equipped with an air-cleaning filter which removes solid and liquid impurities.

Rekuperatory serii HRV przeznaczone są do pracy ciągłej, ponieważ poziom poboru mocy urządzenia oscyluje w granicach 1,5 W – 4,5 W (w zależności od jego rozmiaru i trybu pracy). Urządzenie jest łatwe w instalacji – bez konieczności podłączania kanałów wentylacyjnych.

HRV-series recuperators are designed for continuous operation, because the device's energy-consumption level oscillates around 1.5 W – 4.5 W (depending on its size and operation mode). The unit is easy to install - without connecting ventilation ducts.



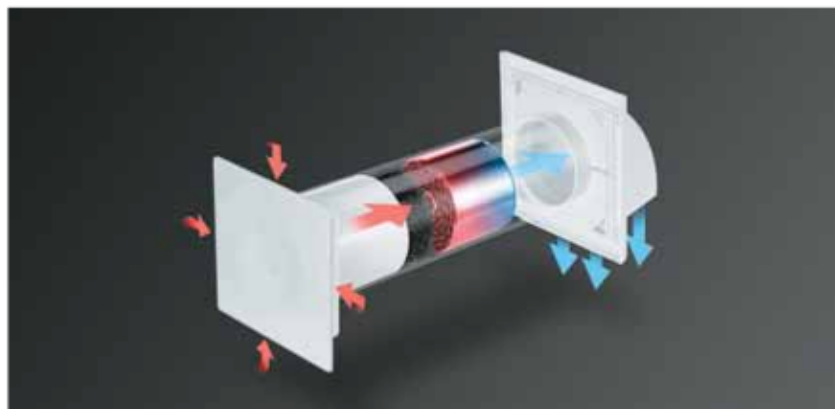
Wentylator będący integralną częścią systemu, pracuje w dwóch trybach: wywiewu i nawiewu powietrza – w cyklach sześćdziesięciosiekundowych. Dodatkowym atutem jest dwubiegowy silnik, a przełączanie biegów odbywa się poprzez pociągnięcie łańcuszka umiejscowionego na korpusie wentylatora (HRV100 / HRV125) lub – za pomocą przycisków w pilocie w wersjach umożliwiających zdalne sterowanie (HRV100P / HRV125P).

The fan, which is an integral part of the system, operates in two modes: air exhaust and supply - in cycles of sixty seconds. An additional advantage is the double-speed motor, and gears switching is done by pulling the chain located on the fan body (HRV100 / HRV125) or using the buttons on the remote control in versions with that function (HRV100P / HRV125P).

Wersje z pilotem (HRV100P, HRV125P) umożliwiają całkowite wyłączenie urządzenia bez konieczności odłączania go od sieci.

Versions with remote control (HRV100P, HRV125P) allow you to completely switch off the device without disconnecting it from the network.



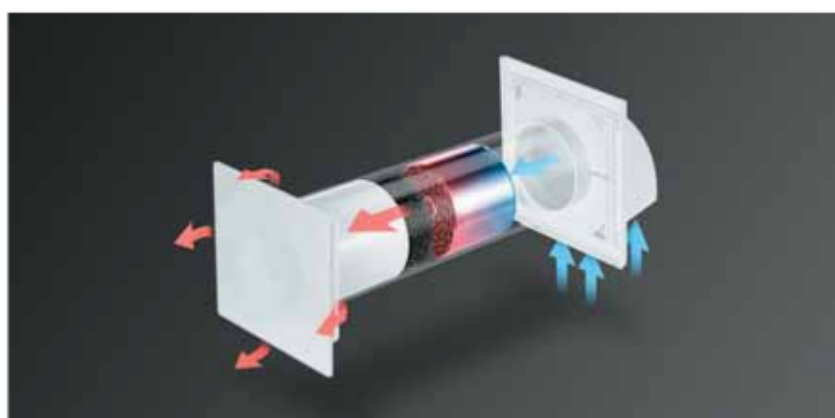


Tryb wywiewu

Air extraction mode

Rekuperator HRV uruchamiany jest zawsze w trybie wywiewu. Powietrze wydostające się z pomieszczenia po jego włączeniu, oddaje energię ciepłą aluminium wymiennikowi. Po sześćdziesięciu sekundach wentylator automatycznie przełącza się w tryb nawiewu.

The HRV recuperator is always switched on in exhaust mode. The air removed from the room after it is switched on transfers heat energy to the aluminium exchanger. After sixty seconds, the fan automatically switches to supply mode.



Tryb nawiewu

Air supply mode

Nawiewane z zewnątrz powietrze - zanim trafi do pomieszczenia - jest nagrzewane zakumulowanym ciepłem wymiennika. Dzięki takiemu działaniu, strata ciepła nie jest odczuwalna.

The air supplied from outside is heated by the accumulated heat of the exchanger before it enters the room. Due to such action, the loss of heat is unnoticeable.

WYPOSAŻENIE / EQUIPMENT



Kostka
Terminal block



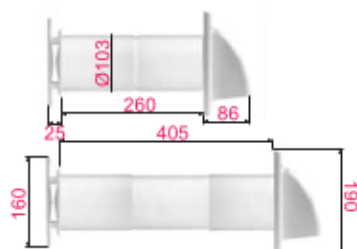
2 biegi
2 speed



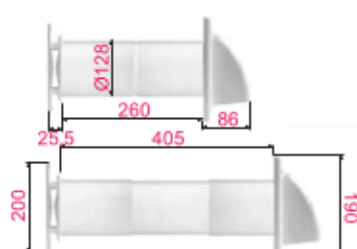
Pilot
Remote control

WYMIARY / DIMENSIONS

Ø100



Ø125



INDEX			
Ø100	HRV100	●	●
	HRV100P	●	●
Ø125	HRV125	●	●
	HRV125P	●	●



ŁOŻYSKA
KULKOWE
Ball bearings



8 KOŁKÓW ROZPOROWYCH
I WKRĘTÓW
8 rawlplugs and screws



Wrocław Korona
B. Krzywoustego 126a
51-421 Wrocław
690 680 690

Godziny otwarcia:
Pn-Pt: 06:30-21:00
Sobota: 06:30-21:00
Niedziela: 10:00-18:00

Wydrukowano dnia: 02/15/23

Rekuperator kompaktowy Awenta HRV125P

Kod: 829956
Marka: Awenta
Cena : 748,00 zł



Rekuperator kompaktowy to ciche i energooszczędne urządzenie wentylacyjne, które umożliwia odzysk ciepła przy zapewnieniu dobrej wentylacji pomieszczenia. Produkt jest dostępny w uniwersalnym kolorze białym, który łatwo dopasować do klasycznego i nowoczesnego wystroju wnętrza. Sprawdzi się więc zarówno domu, jak i przestrzeniach biurowych. Sprawdź także inne urządzenia wentylacyjne z naszego asortymentu.

Specyfikacja

Główne Cechy



Gwarancja

Parametry logistyczne

Długość opakowania	21 cm
Wysokość opakowania	21 cm
Szerokość opakowania	38 cm
Waga brutto	1.84 kg

Wymiary produktu	wys. 20 x szer. 37 x gł. 20 cm
Parametry techniczne i użytkowe	
Obszary zastosowania	wewnątrz budynków
Moc wentylatora	4,5 W
Liczba obrotów	2200 - 2700 obr./min
Wymiary wlotu	125 mm
Emisja hałasu	37 - 42 dB
Wydajność	50 - 70 m3/h
Parametry indywidualne	
EAN	5905033312920
Marka	Awenta
Seria	HRV
Rodzaj wentylatora	kanałowy
Typ przełącznika	pilt - włącz/wyłącz i dwa biegi pracy
Gwarancja	2 lata
Informacje dodatkowe	urządzenie dwubiegowe z trybem nawiewu i wywiewu
Nr referencyjny	HRV125P
Parametry fizyczne i wizualne	
Materiał wykonania	ABS
Kolor producenta	biały

Szczegóły

Remontujesz dom lub przestrzeń biurową i zastanawiasz się, jakie rozwiązania wentylacyjne wybrać? Miejsca służące pracy lub odpoczynkowi muszą być dobrze wietrzone, żeby pracownicy czy mieszkańcy czuli się w nich komfortowo. Oczywiście wybierając określony rodzaj wentylacji, nie chcesz prawdopodobnie tracić pieniędzy na ogrzewanie powietrza, które zostanie odprowadzone na zewnątrz budynku. Rozwiązaniem, które może Cię zainteresować jest dostępny w naszej ofercie rekuperator kompaktowy z serii HRV. To niewielki wentylator kanałowy, który zawiera wykonany z aluminium akumulator ciepła. Produkt służy do montażu wewnątrz budynku i pozwala na odzyskiwanie

ciepła z wentylowanego pomieszczenia. Wentylator ten jest cichy i energooszczędny, dzięki czemu zaoszczędzisz pieniądze na ogrzewanie budynku. Rekuperator ma prostą budowę i bez trudu zamontujesz go samodzielnie. Produkt dostępny jest w uniwersalnym białym kolorze, który dopasujesz do każdego wystroju wnętrza. Zobacz dostępność rekuperatora kompaktowego w najbliższym hipermarkecie Castorama.