



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWE

„Metalplast” Tarnowskie Góry Sp. z o.o.
42-600 Tarnowskie Góry, ul. Strzelecka 21,
tel./fax (032) 285 54 11, tel. (032) 285 29 34
e-mail: office@metalplast.info.pl www.metalplast.info.pl

INSTRUKCJA TECHNICZNO-RUCHOWA
REKUPERATORA EUROS TG 500
ORYGINALNA



1. OPIS URZĄDZENIA

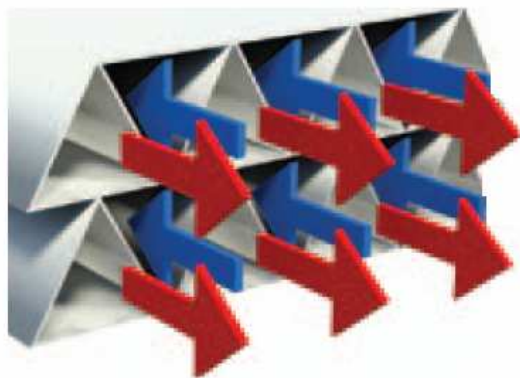
1.1 Przeznaczenie

Rekuperatory Euros przeznaczone są do pracy w systemach wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła domów jednorodzinnych, mieszkań, biur, obiektów użyteczności publicznej. Doskonale sprawdzają się zarówno w nowych instalacjach wentylacyjnych, jak i systemach modernizowanych. Wysoka jakość podzespołów użytych do ich budowy gwarantuje wieloletnią i bezawaryjną pracę, natomiast powszechna dostępność materiałów eksploatacyjnych (tkanin filtracyjnych) oraz niski pobór energii elektrycznej wpływają na niskie koszty użytkowania urządzeń.

1.2 Budowa i podstawowe cechy

- wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy

Wymiennik ciepła zastosowany w rekuperatorze EUROS TG 500, to unikalne rozwiązanie, opatentowane przez czołową firmę branży wentylacyjnej na rynku europejskim. Dzięki jego specjalnej konstrukcji oraz zastosowaniu nowoczesnych tworzyw sztucznych, uzyskano powierzchnię wymiany ciepła wynoszącą **37m²**. Innowacyjne materiały czynią go lekkim oraz umożliwiają jego demontaż i konserwację. Poprzez skuteczną wymianę ciepła w trzech płaszczyznach, odzysk ciepła jest bardziej efektywny. Maksymalna sprawność rekuperatora EUROS TG 500 została wyznaczona doświadczalnie i osiąga wartość **90%**.



Rys.1 Przekrój wymiennika ciepła

(źródło: Recair)

- wentylatory promieniowe komutowane elektronicznie (EC)

Wentylatory zastosowane do budowy rekuperatora zapewniają dużą wydajność powietrza oraz odpowiedni spręż dyspozycyjny. Komutacja elektroniczna czyni je łatwymi w sterowaniu oraz zapewnia stabilność prędkości obrotowej. Zainstalowanie modułów mocy w piaście wentylatora polepsza ich chłodzenie, dzięki czemu żywotność wentylatora jest znacznie dłuższa.

- automatyczny bypass letni

Bypass rekuperatora EUROS TG 500 posiada dużą powierzchnię i działa bardzo efektywnie. Jego praca kontrolowana jest za pomocą czujników temperatury, umieszczonych wewnątrz rekuperatora. Zapewnia on optymalne parametry powietrza w okresach przejściowych (wiosna, jesień) oraz w okresie letnim pozwala na schłodzenie powietrza w pomieszczeniach podczas nocy.

- możliwość zmiany konfiguracji króćców przyłączeniowych

Konstrukcja rekuperatora umożliwia przyłączenie kanałów wentylacyjnych ułożonych poziomo lub pionowo. Pozwala to na montaż urządzenia w trudno dostępnych miejscach, takich jak niskie poddasza czy pomieszczenia gospodarcze.

- system zapobiegający szronieniu wymiennika

W niekorzystnych warunkach pracy oraz przy bardzo niskich temperaturach powietrza zewnętrznego, automatycznie aktywuje się system zapobiegający szronieniu wymiennika. Działa on na zasadzie uchylania przepony bypassu lub załączenia dodatkowej nagrzewnicy wstępnej.

- filtry klasy G-4 z wymiennymi wkładami

Mając na uwadze redukcję kosztów eksploatacji, zastosowane zostały ramki z wkładami wymiennymi. Użycie ogólnodostępnej tkaniny filtracyjnej powoduje, iż koszt wymiany filtrów urządzenia jest niski. Opcjonalnie dostępne są filtry klasy F-7, dedykowane dla alergików.

- sterownik z ekranem dotykowym

Sterownik rekuperatora EUROS TG 500 posiada przejrzysty i czytelny wyświetlacz z ekranem dotykowym. Jego obsługa jest intuicyjna i przyjazna dla użytkownika. Informacje na temat aktualnego stanu systemu wentylacyjnego prezentowane są w postaci ikon i symboli. Kontroler realizuje następujące funkcje:

- ręczny lub automatyczny tryb sterowania wydajnością powietrza
- współpraca z zewnętrzną nagrzewnicą wodną lub elektryczną
- funkcja szybkiego przewietrzania
- tygodniowy program nastaw użytkownika
- cyfrowy pomiar temperatury otoczenia lub powietrza w kanale nawiewnym
- funkcja blokady klawiatury
- pamięć nastaw parametrów pracy urządzenia po odłączeniu napięcia zasilania

- estetyczna obudowa oraz doskonała izolacja termiczna

Elementy obudowy urządzenia zostały wykonane z wysokiej jakości tworzyw sztucznych, odpornych na zarysowania oraz promienie UV. Dzięki temu stanowią one doskonałe wykończenie oraz łatwo można utrzymać je w czystości. Izolację termiczną stanowi warstwa wełny mineralnej o grubości 20 mm, umieszczona pomiędzy metalowymi ściankami szkieletu rekuperatora, co dodatkowo doskonale wpływa na redukcję hałasu.

2. DANE TECHNICZNE

Tabela 1. Podstawowe dane techniczne rekuperatora EUROS TG 500

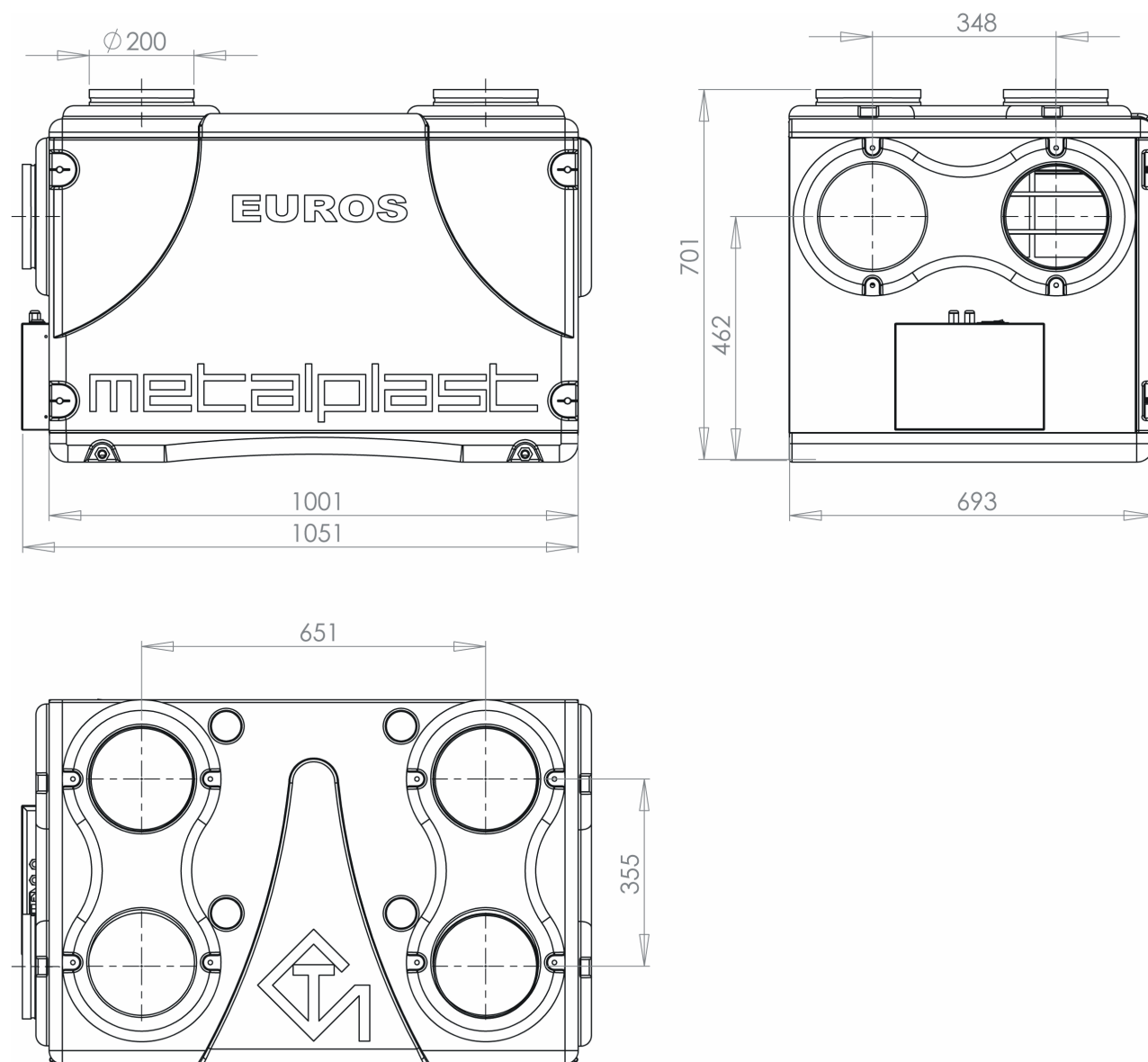
Dane techniczne		
Nominalna wydajność powietrza	[m ³ /h]	500
Spiętrzenie statyczne	[Pa]	Zgodnie z charakterystyką
Sprawność odzysku ciepła		do 90%
Powierzchnia wymiany ciepła w wymienniku	[m ²]	37
Średnica przyłączy kanałów wentylacyjnych	[mm]	200
Klasa zastosowanych filtrów powietrza		G-4
Typ silników		EC
Napięcie zasilania	[V/Hz]	230/50
Maksymalny pobór prądu	[A]	2,9
Maksymalny pobór mocy	[kW]	0,35
Klasa izolacji		I
Stopień ochrony		IP40
Masa rekuperatora	[kg]	58
Wymiary gabarytowe	[mm]	1010 x 706 x 686
Zakres temperatur pracy	[°C]	5 ÷ 45

Tabela 2. Tabela poziomów dźwięku w zależności od wydajności rekuperatora

- pomiar z odłączonymi kanałami wentylacyjnymi

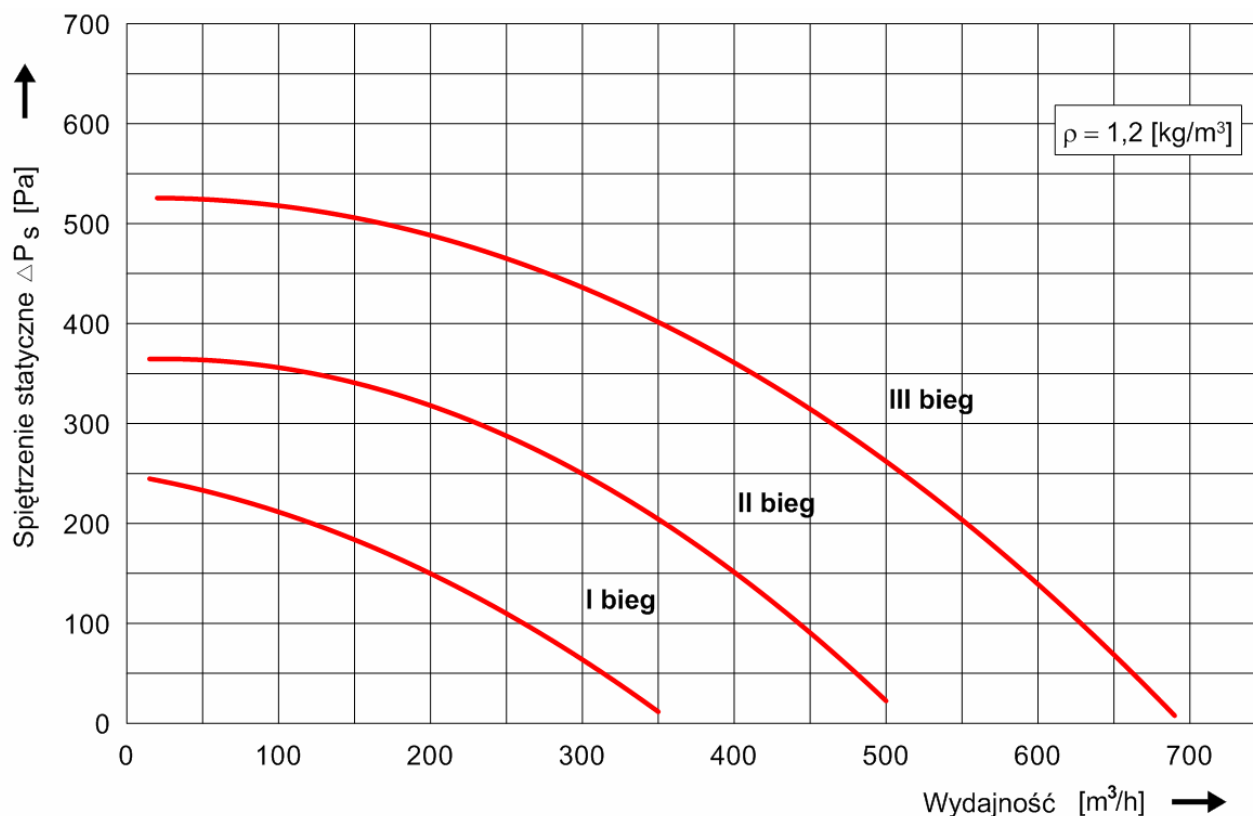
Bieg	Natężenie dźwięku	
	w odległości 1 m [dB(A)]	w odległości 5 m [dB(A)]
1	58	49
2	48	39
3	40	31

2.1 Wymiary gabarytowe



Rys. 2. Wymiary gabarytowe rekuperatora EUROSG TG 500

2.2 Charakterystyka przepływowa rekuperatora



Rys. 3. Charakterystyka przepływowa urządzenia

3. MONTAŻ URZĄDZENIA

Przed montażem rekuperatora należy dobrze zaplanować miejsce jego instalacji na obiekcie docelowym. Najodpowiedniejszymi pomieszczeniami do instalacji urządzenia są pomieszczenia gospodarcze, kotłownie oraz garaże, gdzie temperatura otoczenia nie spada poniżej 5°C w okresie zimowym. Montaż na poddaszu budynku jest dopuszczalny jedynie w przypadku poddaszy ocieplonych. Instalacja rekuperatora w pomieszczeniu narażonym na spadki temperatur poniżej 5°C może spowodować zamarznięcie układu odprowadzania skroplin, a w efekcie nieprawidłową pracę bądź awarię urządzenia.

Mając na uwadze uzyskanie najwyższej sprawności systemu wentylacyjnego z odzyskiem ciepła, montaż należy przeprowadzić bardzo starannie, eliminując wszelkie nieszczelności oraz mostki termiczne.

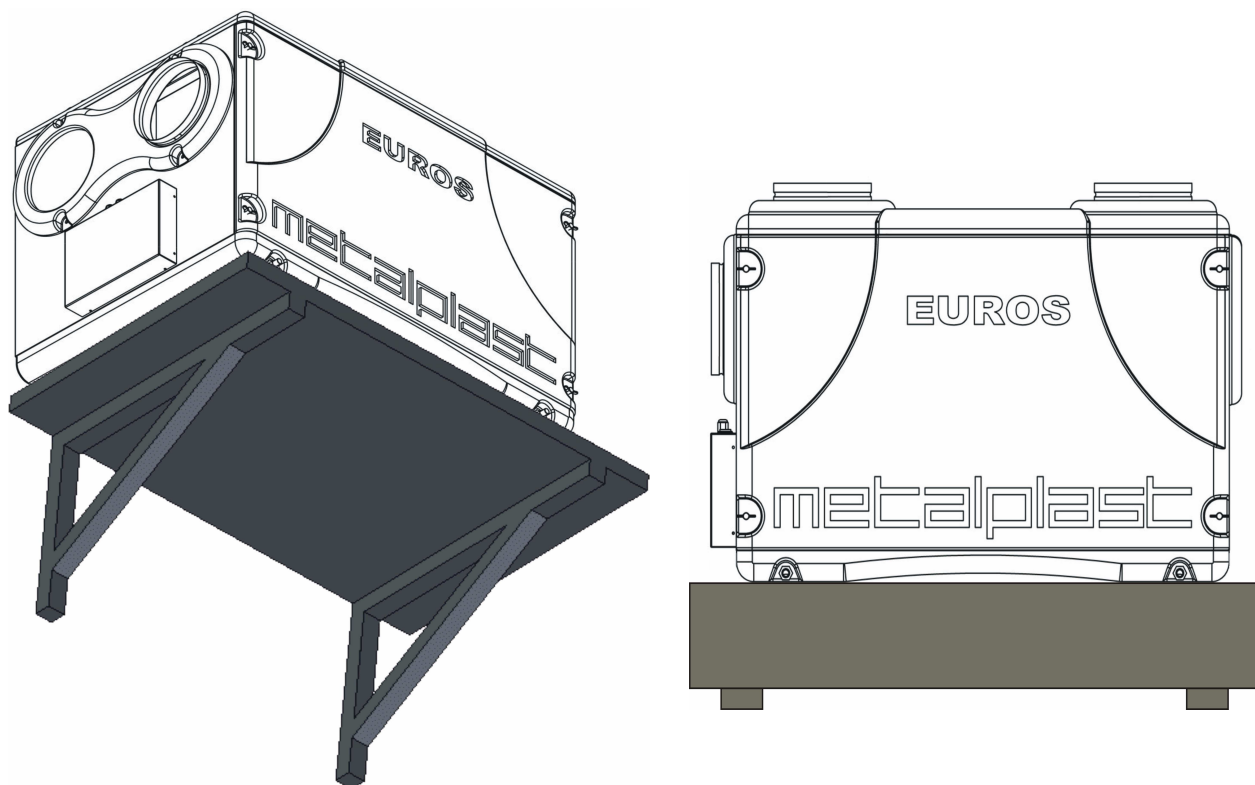
UWAGA

Montaż urządzenia oraz instalacja wentylacyjna budynku powinny zostać wykonane przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę techniczną i stosowne kwalifikacje.

3.1 Instalacja rekuperatora

Miejsce zainstalowania urządzenia powinno być uzgodnione z projektantem wentylacji danego budynku. Należy ponadto uwzględnić wymiary rekuperatora oraz możliwość transportu do miejsca docelowego (schody na poddasze, konstrukcja wieżby, rozmiary okien i drzwi).

Rekuperator powinien być zainstalowany na uprzednio przygotowanym podeście, umieszczonym na podłodze pomieszczenia bądź mocowanym do ściany. Należy przy tym zapewnić swobodny dostęp do pokrywy bocznej, osłaniającej wymiennik oraz filtry, automatyki urządzenia oraz króćców odpływu kondensatu. Przykłady poprawnego mocowania urządzenia ilustrują poniższe rysunki.



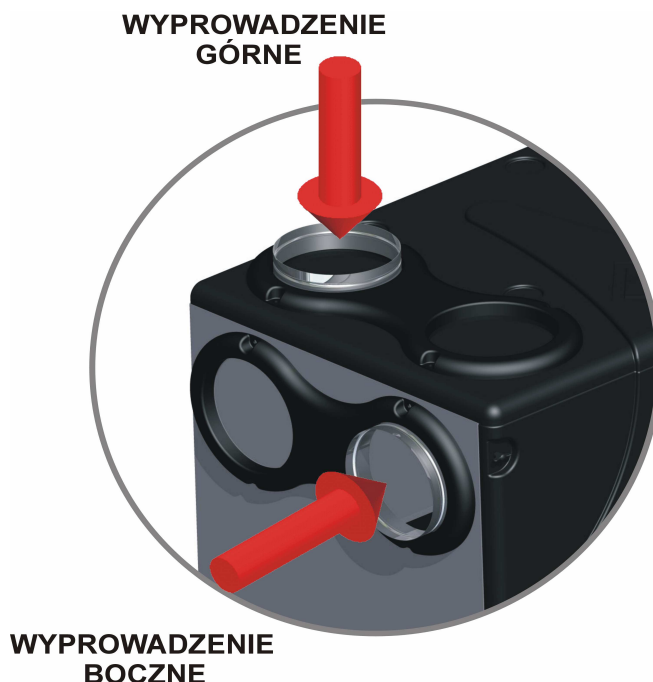
Rys. 4. Przykłady montażu rekuperatora (przy ścianie oraz na podeście)

UWAGA

Rekuperatory EUROS TG 500 nie mogą być montowane w budynkach nie wysezonowanych. Tynki, posadzki oraz ściany nie mogą być wilgotne. Ze względu na utrzymanie w czystości instalacji wentylacyjnej, niedopuszczalne jest włączanie urządzenia podczas remontów z uwagi na pył pochodzący z gładzi gipsowych i obróbki drewna.

3.2 Podłączenie do instalacji wentylacyjnej

Rekuperatory EUROS TG 500 posiadają możliwość zmiany konfiguracji króćców przyłączeniowych, co pozwala instalatorom na wykonanie instalacji w różnych wariantach. Kanały można podłączyć zarówno do boków, jak i do górnej części urządzenia. Ta uniwersalna cecha pozwala na montaż rekuperatora w trudno dostępnych miejscach oraz nietypowych układach instalacji wentylacyjnej budynku.



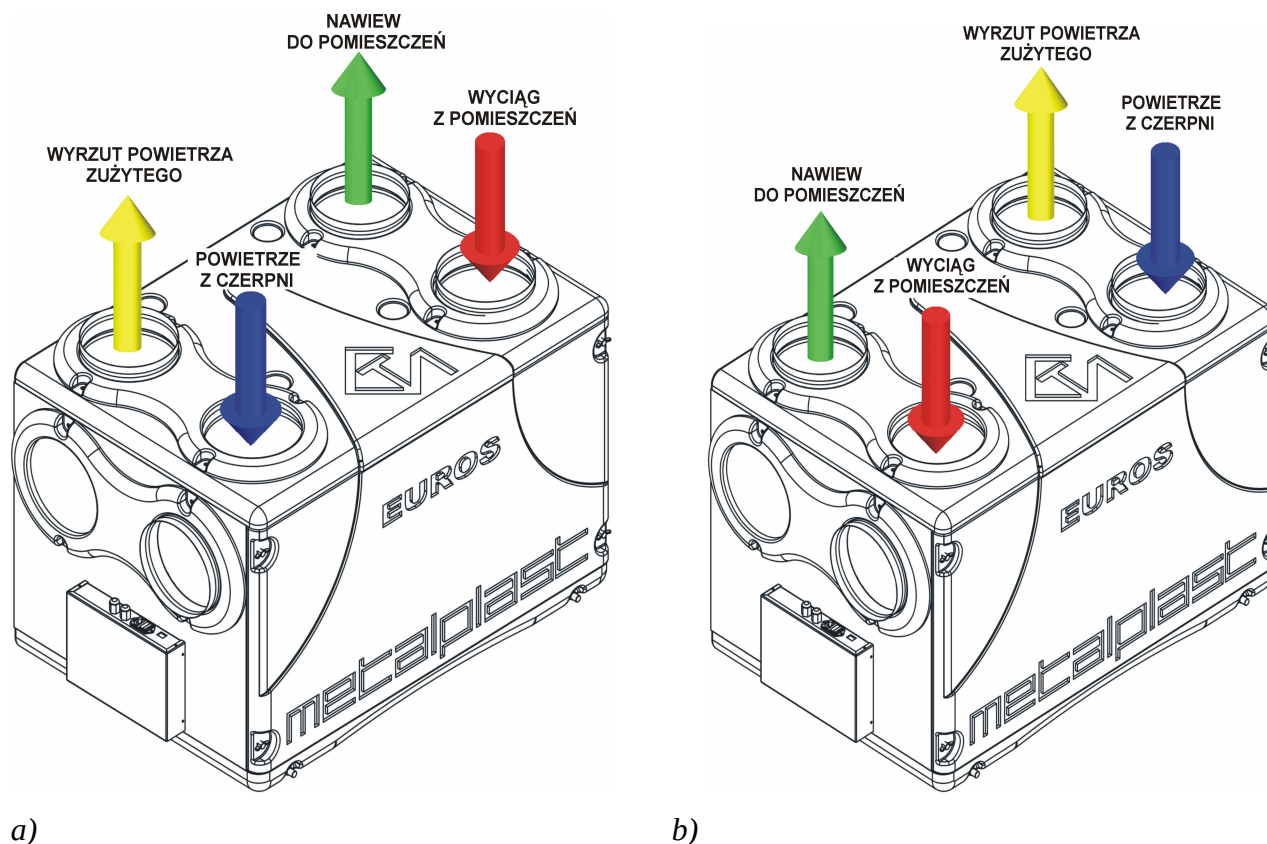
Rys. 5. Ułożenie króćców w pozycji poziomej oraz pionowej

Przyłącza wentylacyjne mają średnicę 200mm i są przystosowane do podłączenia kanałów z tworzyw sztucznych, metalowych rur spiro, a także kanałów elastycznych. Dokonując montażu przewodów wentylacyjnych należy stosować się do opisów i oznaczeń króćców, znajdujących się na górnej pokrywie urządzenia. Połączenie kanałów wentylacyjnych oraz króćców powinno być szczelne i dobrze zaizolowane. Wszelkie nieszczelności mają ujemny wpływ na jakość pracy urządzenia, a przede wszystkim na wydajność i sprawność odzysku ciepła.

UWAGA

Kanały wentylacyjne podłączone do czerpni oraz wyrzutni powinny bezwzględnie posiadać izolację termiczną, eliminującą zjawisko kondensacji w ich wnętrzu, co w szczególnych przypadkach oraz konfiguracjach systemu wentylacyjnego może skutkować wnikaniem wody do komór wentylatorów

Ze względu na układ przyłączy, Rekuperatory EUROS TG 500 wykonywane są w wersji prawej i lewej, co ilustrują rysunki zamieszczone poniżej.



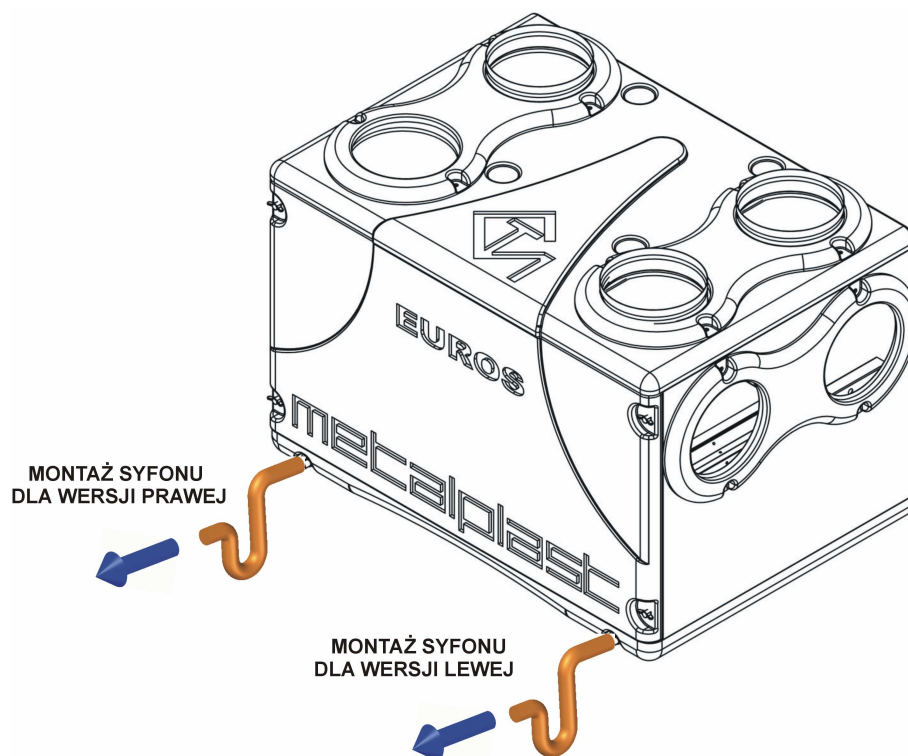
Rys. 6. Rozmieszczenie przyłączy: a) wersja prawa, b) wersja lewa

UWAGA

Przyłączenie do kanałów wentylacyjnych należy wykonać po przeprowadzeniu procedury uruchomienia wstępnego rekuperatora, opisanego w punkcie 4.2 niniejszej instrukcji.

3.3 Montaż odpływu skroplin

Ze względu na dużą sprawność zastosowanego wymiennika ciepła, na dnie wanny ociekowej gromadzi się kondensat. W okresie zimowym ilość kondensatu zdecydowanie się zwiększa i może osiągnąć poziom ponad 1 litra na godzinę. Z uwagi na ilość wody, która może zostać odprowadzona z wymiennika do wanny w ciągu doby, poprawne wykonanie odpływu skroplin jest sprawą bardzo istotną. Wanna rekuperatora EUROS TG 500 posiada dwa króćce odpływowe, z których jeden służy do odprowadzania skroplin w wersji prawej, a drugi w wersji lewej urządzenia. Sposób podłączenia odpływu skroplin przedstawia poniższy rysunek.

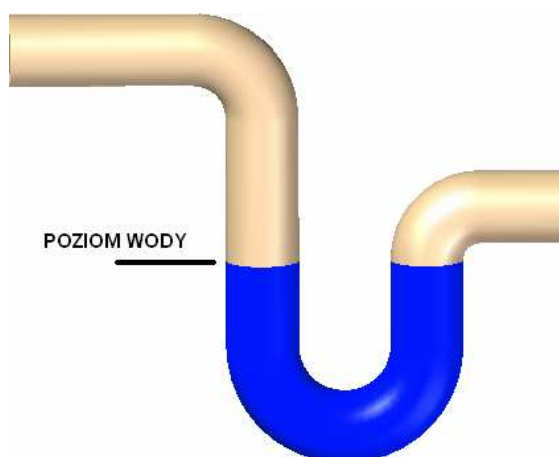


Rys. 7. Sposób montażu odpływu skroplin z wanny ociekowej

Element odprowadzający kondensat musi stanowić syfon (gotowy lub wygięty z rurki), który montuje się poniżej poziomu wanny. Odpływ należy połączyć z systemem kanalizacyjnym budynku.

UWAGA

Syfon powinien być zalany wodą przed uruchomieniem rekuperatora, dzięki temu gromadząca się woda będzie na bieżąco odprowadzana. W przypadku prowadzenia odpływu przez pomieszczenia, gdzie temperatura spada poniżej 5°C, rurka powinna być zaizolowana.



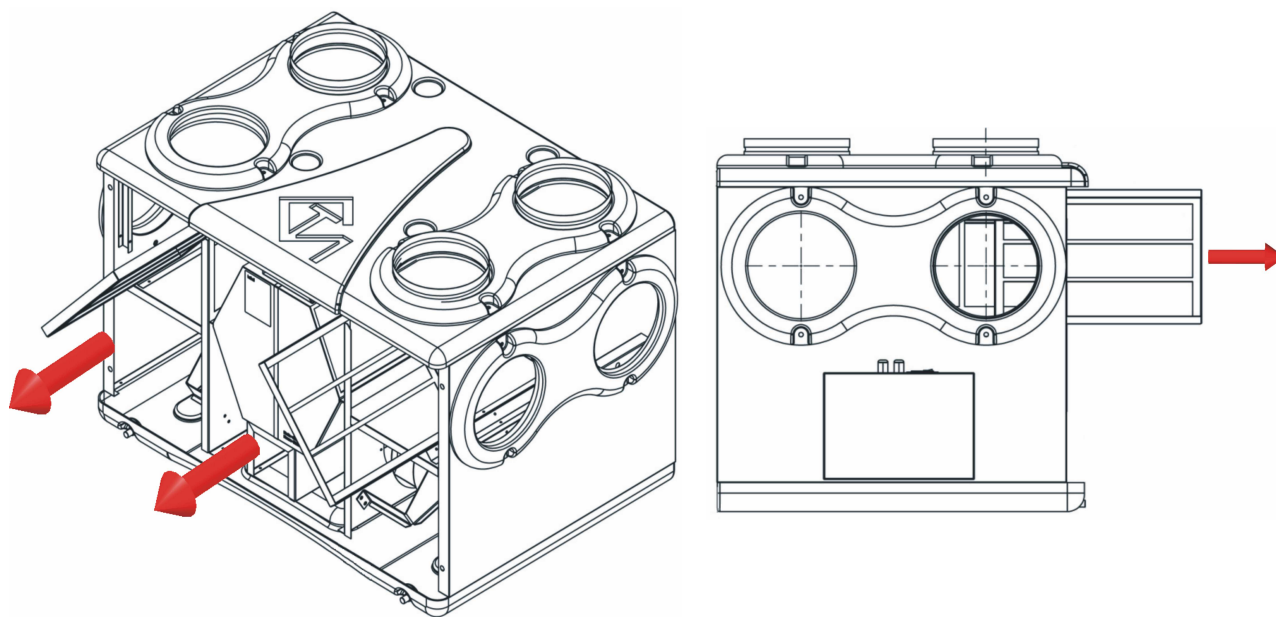
Rys. 8. Zalecany poziom wypełnienia syfonu wodą

3.4 Montaż (wymiana) filtrów powietrza

Rekuperator EUROS TG 500 jest wyposażony w dwa filtry powietrza klasy G-4, zainstalowane przed wymiennikiem ciepła, po stronie czerpni świeżego powietrza oraz wyciągu powietrza zużytego z pomieszczeń wentylowanych. Ze względu na obecność zanieczyszczeń w przetłaczanym powietrzu, należy okresowo dokonywać kontroli ich zabrudzenia oraz wymiany włókniny filtracyjnej. W celu wymontowania filtrów bądź ich wymiany należy:

- wyłączyć rekuperator z poziomu panelu sterującego,
- odłączyć napięcie zasilania,
- zdemontować pokrywę boczną,
- wyjąć filtry i wymienić tkaninę filtracyjną,
- wsunąć filtry na miejsce i zamknąć pokrywę boczną,
- podłączyć urządzenie do sieci zasilającej.

Położenie oraz sposób montażu filtrów ilustruje poniższy rysunek:



Rys. 9. Wymiana filtrów w rekuperatorze EUROS TG 500

Jako dodatkowa opcja dostępne są filtry klasy G-7. Tkanina tej klasy doskonale wychwytuje pyłki, kurz oraz inne alergeny, dzięki czemu powietrze dostarczane do pomieszczeń jest dobrze oczyszczone. Montaż filtrów klasy G-7 wiąże się ze spadkiem maksymalnej wartości wydajności powietrza oraz spiętrzenia statycznego.

UWAGA

Czasookres wymiany filtrów jest zależny od stopnia zanieczyszczenia powietrza zasysanego z zewnątrz oraz pomieszczeń użytkowych. W celu zachowania wymiennika ciepła w czystości, zaleca się wymianę tkaniny filtracyjnej co 3 miesiące.

3.5 Instalacja sterownika

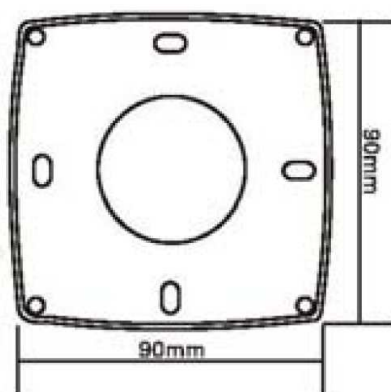
Standardowa wersja automatyki rekuperatora EUROS TG 500 wyposażona jest w sterownik z ekranem dotykowym, umożliwiającym między innymi kontrolę prędkości obrotowej wentylatorów oraz sterowanie pracą nagrzewnicy kanałowej. Sterownik przeznaczony jest do montażu natynkowego, za pośrednictwem puszki instalacyjnej o wymiarach 86 x 86 mm.



Rys. 10. Ekran kontrolera rekuperatora EUROS TG 500

W celu zainstalowania sterownika z panelem dotykowym, należy wykonać następujące czynności:

- doprowadzić peszel lub korytko kablowe do miejsca montażu,
- wykonać odpowiednich rozmiarów otwór w ścianie, w miejscu docelowym oraz obsadzić puszkę stosując gips budowlany lub zaprawę,
- przeprowadzić przewód sterownika poprzez peszel do puszki,
- zwolnić zatrzaski w dwuczęściowej obudowie sterownika za pomocą płaskiego śrubokręta i przykręcić dolną część obudowy do puszki,
- wpiąć kabel sterujący i zatrzasknąć oburącz element z ekranem dotykowym na zamontowanej uprzednio podstawie.

*Rys. 11. Wymiary tylnej ścianki sterownika**Rys. 11. Puszka podtynkowa 86 x 86 mm.*

UWAGA

Przewód łączący sterownik z płytą automatyki rekuperatora, zakończony wtykami RJ-45 znajduje się w wyposażeniu standardowym. Ze względu na możliwość uszkodzenia układów elektronicznych, zabrania się przedłużania lub jakiegokolwiek modyfikacji przewodu pod groźbą utraty gwarancji.

3.6 Podłączenie do sieci zasilającej

Zastosowane w rekuperatorach EUROS TG 500 wentylatory promieniowe z silnikami typu EC, zasilane są z sieci jednofazowej o napięciu 230 V i częstotliwości równej 50 Hz. Rekuperator należy podłączyć do instalacji elektrycznej za pośrednictwem kabla komputerowego typu IEC, o przekroju żył nie mniejszym niż 0,75 mm². Przewód zasilający znajduje się w wyposażeniu standardowym rekuperatora.

Urządzenie wykonane jest w I klasie ochrony i przeznaczone jest do pracy w sieci TN-S. Instalacja elektryczna budynku, w którym zamontowany jest rekuperator powinna być wykonana zgodnie z normą PN-IEC60364-4-41. Wartości impedancji pętli zwarcia oraz czasu i prądu zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowego instalacji, muszą bezwzględnie odpowiadać poziomom bezpiecznym dla użytkownika.

4. URUCHOMIENIE

4.1. Czynności przygotowawcze

Uruchomienie urządzenia może nastąpić po uprzednim stwierdzeniu jego gotowości pod względem mechanicznym i elektrycznym. Przed pierwszym uruchomieniem rekuperatora EUROS TG 500 należy sprawdzić:

- poprawność mocowania rekuperatora do podstawy,
- czy w przyłączach kanałów wentylacyjnych oraz wirnikach wentylatorów nie ma ciał obcych,
- poprawność podłączenia układu odprowadzania skroplin,
- prawidłowość podłączenia rekuperatora do sieci zasilającej,
- ciągłość połączenia ochronnego,
- prawidłowość działania zabezpieczeń.

4.2. Uruchomienie próbne

Wstępne uruchomienie urządzenia należy przeprowadzić w konfiguracji z odłączonymi kanałami wentylacyjnymi. W celu uruchomienia próbnego należy:

- zdjąć pokrywę boczną i wyjąć filtry powietrza z rekuperatora,
- uruchomić rekuperator na kilka sekund z poziomu sterownika,
- skontrolować wstępną pracę wentylatorów (pobór mocy, występowanie drgań),
- skontrolować jakość wyświetlania informacji na ekranie ciekłokrystalicznym,
- sprawdzić działanie klawiszy funkcyjnych i reakcję urządzenia,
- wyłączyć rekuperator z poziomu sterownika i odłączyć zasilanie.

4.3. Uruchomienie właściwe

Po dokonaniu wstępnego uruchomienia dokonuje się uruchomienia właściwego. W tym celu należy przeprowadzić następujące czynności:

- podłączyć kanały wentylacyjne do króćców urządzenia,
- umieścić filtry powietrza w rekuperatorze, zgodnie z opisem zamieszczonym w punkcie 3.4 instrukcji i założyć pokrywę boczną,
- skontrolować obecność wody w syfonie (wlać wodę do syfonu w przypadku stwierdzenia braku cieczy w odpływie skroplin),
- podłączyć przewód zasilający do sieci 230 V,
- uruchomić rekuperator z poziomu sterownika,
- dokonać ostatecznej regulacji instalacji wentylacyjnej.

5. NIEDOMAGANIA URZĄDZENIA

Niewłaściwa praca urządzenia może być spowodowana nieodpowiednimi parametrami instalacji lub niepoprawnie wykonanym montażem rekuperatora. Tabela zamieszczona poniżej ilustruje schemat postępowania w najczęściej zdarzających się sytuacjach awaryjnych.

Objaw		Tok postępowania
1	Niska wydajność powietrza	- skontrolować filtry i dokonać ewentualnej wymiany - sprawdzić drożność instalacji wentylacyjnej oraz stopień otwarcia anemostatów i wyregulować instalację - dokręcić pokrywę rewizyjną rekuperatora - zmienić nastawę prędkości dla aktualnej strefy czasowej
2	Problemy z odpływem skroplin	- sprawdzić obecność wody w syfonie - skontrolować drożność rurki odpływowej - odpowiednio wypoziomować urządzenie na podstawie
3	Ekran świeci, lecz brak przepływu powietrza	- jeden z czujników rekuperatora jest odpięty lub zwarty. Dokręcić styki czujników i sprawdzić przewody (szczególnie opcjonalnego czujnika kanałowego dla nagrzewnicy wtórnej) - skontaktować się z instalatorem lub serwisem producenta
4	Urządzenie nie pracuje	- sprawdzić obecność napięcia zasilającego oraz stan przewodu z wtykiem IEC - sprawdzić połączenia przewodu sterującego z wtykami RJ-45 - sprawdzić, czy urządzenie nie znajduje się w trybie czuwania i ewentualnie włączyć rekuperator z poziomu sterownika - sprawdzić bezpiecznik na płycie automatyki - skontaktować się z instalatorem lub serwisem producenta

6. EKSPLOATACJA I OBSŁUGA

W czasie eksploatacji należy okresowo sprawdzać:

- jakość pracy wentylatorów,
- występowanie ewentualnych drgań,
- stan uziemienia rekuperatora,
- stan filtrów powietrza,
- obecność wody w syfonie i poprawność odprowadzania skroplin,
- jakość prezentacji symboli graficznych na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym,
- prawidłowość pracy urządzeń współpracujących z automatyką rekuperatora.

Należy zatrzymać urządzenie w przypadku:

- nadmiernych drgań i hałasu,
- uszkodzeń elementów obudowy,
- stwierdzenia uszkodzenia izolacji przewodu zasilającego,
- zalania urządzenia,
- uszkodzenia któregoś z elementów automatyki.

7. KONSERWACJA

Ze względu na obecność zanieczyszczeń w przetłaczanym powietrzu, co 6 miesięcy należy przeprowadzić czyszczenie urządzenia. W tym celu należy:

- wyłączyć rekuperator z poziomu sterownika i odłączyć go od sieci zasilającej,
- zdjąć pokrywę boczną i wyjąć filtry powietrza,
- wyjąć wymiennik z urządzenia i usunąć kurz oraz wszelkie inne zanieczyszczenia z lameli wymiennika za pomocą sprężonego powietrza,
- wyczyścić wirniki wentylatorów, komorę wymiennika oraz komory wentylatorów przy pomocy wilgotnej szmatki,
- dokładnie wysuszyć całe urządzenie,
- starannie włożyć wymiennik ciepła,
- w przypadku zabrudzenia wymienić tkaninę filtracyjną i wsunąć filtry powietrza na miejsce,
- założyć pokrywę i podłączyć urządzenie do sieci elektrycznej.

8. INSTRUKCJA BHP

Pracownicy obsługi powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP obowiązujących w zakresie przedmiotowego urządzenia. W czasie pracy urządzenia nie wolno demontować żadnych jego elementów. Wszelkich napraw i czynności serwisowych można dokonać jedynie przy wyłączonym rekuperatorze i przy wyłączonym napięciu zasilającym. Instalacja elektryczna wentylatora winna odpowiadać przepisom budowy i ochrony urządzeń elektrycznych dla tego typu urządzeń.

UWAGA

Przeglądów, napraw i konserwacji należy dokonywać przy odłączonym napięciu sieci.

9. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Na czas transportu należy tak zabezpieczyć urządzenie, aby nie doprowadzić do uszkodzenia jego części składowych, co może przykładowo spowodować pęknięcie obudowy rekuperatora. Ze względu na fabryczny montaż rekuperatora z króćcami skierowanymi do góry, niedopuszczalne jest przewożenie urządzeń ułożonych warstwami. Centrale rekuperacyjne EUROS TG 500 powinny być składowane w zamkniętych pomieszczeniach, gdzie temperatura zawiera się w przedziale od 5°C do 40°C oraz wilgotności względnej nieprzekraczającej 75%.

10. UWAGI KOŃCOWE

Nie przestrzeganie przez użytkownika uwag zawartych w niniejszej Instrukcji Techniczno-Ruchowej zwalnia producenta od wszelkich zobowiązań gwarancyjnych.