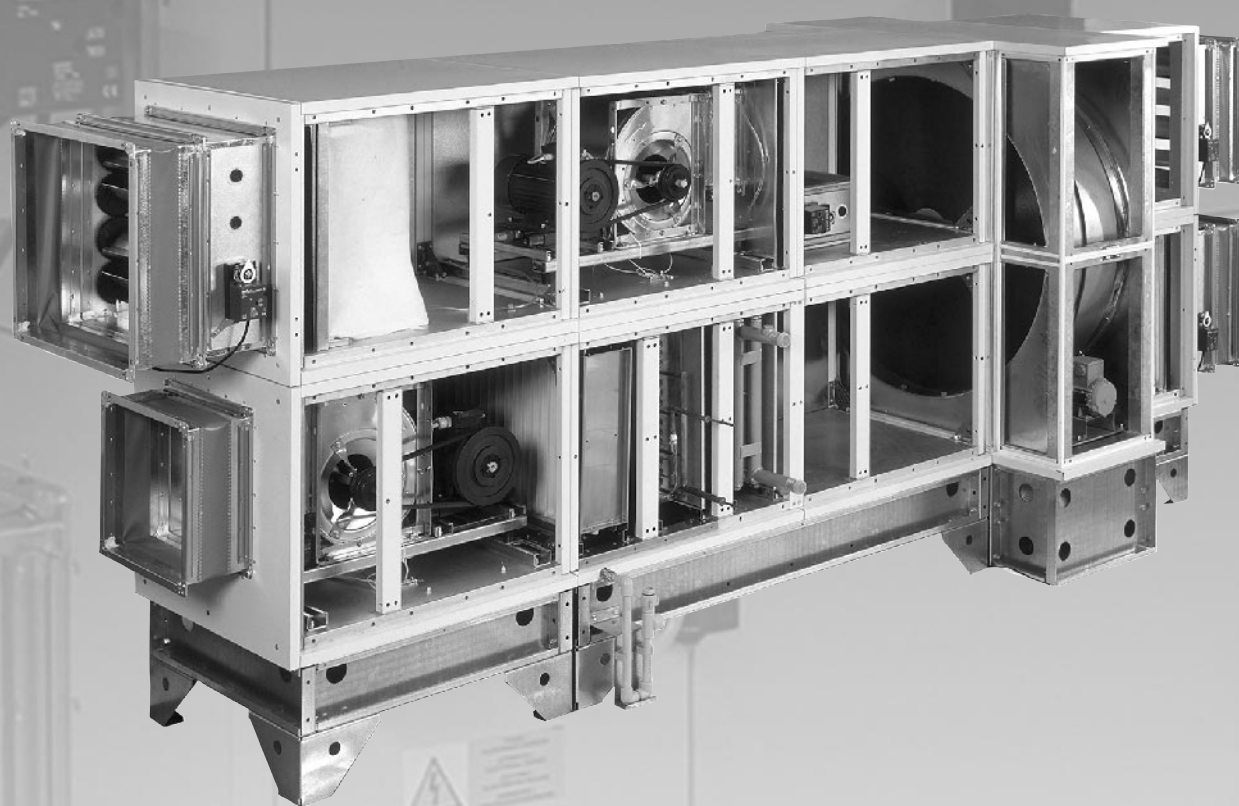




Centrale klimatyzacyjne

AeroMaster
XP

DOKUMENTACJA INSTALACYJNA I SERWISOWA

Spis treści

Zastosowanie, warunki pracy, konstrukcja	3
Informacje producenta.....	3
Zastosowanie i warunki pracy	3
Konstrukcja central	3
Etykiety urządzenia	3
Etykiety informacyjne i ostrzegawcze	3
Dostęp serwisowy do urządzenia	3
Wysyłka	4
Lista wymagań wysyłkowych	4
Transport i przechowywanie	4
Pakowanie	4
Transport i obsługa części	4
Transport obrotowego wymiennika ciepła	5
Magazynowanie	5
Instalacja	5
Położenie	5
Zabezpieczenie dostępu serwisowego	5
Kontrola przed instalacją.....	5
Identyfikacja części urządzenia	5
Łączenie sekcji	6
Łączenie ram	6
Łączenie oddzielnych sekcji	6
Montaż daszka urządzenia	6
Podłączenie wymienników	7
Podłączenie nośników energii	7
Wymienniki wodne i glikolowe	7
Wymiary króćców podłączeniowych wymienników wodnych	7
Podłączanie wodnych wymienników ciepła	8
Chłodnica freonowa	8
Nawilżacz parowy	8
Króciec wylotu skroplin	9
Inne podłączenia	9
Podłączenie kanałów	9
Podłączenie osprzętu elektrycznego	9
Podłączenie silnika	9
Podłączenie sekcji nagrzewnicy gazowej	9
Schemat elektrycznego podłączenia - silnik wentylatora	10
Schemat elektrycznego podłączenia - nagrzewnica elektryczna	10
Podłączenie elektryczne - nagrzewnica elektryczna	11
Przygotowanie do uruchomienia, czynności rozruchowe	12
Obsługa rozruchu	12
Środki ostrożności	12
Przygotowanie przed pierwszym uruchomieniem centrali	12
Kontrola przed pierwszym uruchomieniem	13
Czynności regulacyjne i sprawdzające	13
Przepisy eksploatacji	13
Regularne czynności sprawdzające	13
Przeglądy stałe	13
Wymiana filtrów	16
Części zapasowe, serwis	17
Części zapasowe	17
Serwis	17
Likwidacja i utylizacja	17

ZASTOSOWANIE, WARUNKI PRACY, KONSTRUKCJA

Informacje producenta

Centrale AeroMaster XP produkowane są wg obowiązujących europejskich norm technicznych oraz technicznych standardów. Urządzenia mogą być używane i instalowane tylko zgodnie z tą dokumentacją. Dokumentacja instalacyjna i serwisowa oraz książka gwarancyjna muszą być dostępne dla osób uprawnionych do obsługi. Z tego powodu należy umieścić je blisko urządzenia.

Zastosowanie i warunki pracy

Centrale AeroMaster XP są urządzeniami przeznaczonymi dla klimatyzacji i wentylacji w zakresie wydajności od 1.500 do 28.000 m³/h przy ciśnieniach wentylatora do 2500 Pa. Urządzenia AeroMaster XP powinny być montowane na podłodze. Są one dostarczane ze zintegrowaną ramą zamontowaną w produkcji i przeznaczone również do montażu na zewnątrz. Centrale AeroMaster XP są przeznaczone do obróbki powietrza nie zawierającego stałych, włóknistych, kleistych, agresywnych lub wybuchowych substancji. Powietrze nie może zawierać substancji powodujących korozję lub rozkładanie cynku, stali lub aluminium. Standardowy zakres temperatury pracy to - 40°C do + 40°C.

Konstrukcja central

Urządzenie ma budowę sekcyjną, modułową. Obudowa składa się z paneli i łączeniowych profili umieszczonych pomiędzy nimi. Pomiedzy oddzielnymi panelami znajdują się profile o przekroju 50x25 mm. Panele i profile łączeniowe są ze sobą połączone przy pomocy śrub. Panele przeznaczone do serwisowego dostępu są wyposażone w klamki. W przypadku gdy elementy wsadowe wymagają obsługi i konserwacji (wymiana filtrów, czyszczenie itp.) sekcje serwisowe posiadają otwierane drzwi wyposażone w zawiasy oraz klamki (ewentualnie zdejmowane, przykręcane płyty).

Wszystkie panele mają konstrukcję „sandwich” o grubości 50 mm. Panele są zabezpieczone antykorozyjnie. Izolacja paneli wykonana jest z wełny mineralnej o grubości 50mm i gęstości 110 kg/m³. Łączone panele są dostarczane z samoprzylepnymi uszczelkami gumowymi – guma ZK 2115 19x4, odporność na temperaturę -40°C +80°C, chłonność poniżej 5%.

Nieszczelności są uszczelniane przez silikon z odpornością temperaturową od -50°C do + 180°C.

Cała central AeroMaster XP składa się z sekcji. Sekcje składają się z obudowy i części wewnętrznych. Sekcje w produkcji są połączone w bloki transportowe – instalacyjne.

Etykiety urządzenia

Każda sekcja (oprócz ramy) posiada etykietę produkcyjną z typem sekcji i następującymi danymi:

- nazwa producenta
- typ, wielkością i numerem kodowym identyfikującym sekcję
- numer zamówienia / rok produkcji
- waga
- schemat (instalacja elektryczna)
- stopień ochrony

Etykiety również zawierają techniczne parametry otrzymywanych sekcji. Użytkownik musi być pewny, że wszystkie etykiety na urządzeniu są czytelne i nie uszkodzone w czasie użytkowania urządzenia. W przypadku uszkodzenia naklejek dla bezpieczeństwa zaleca się natychmiastowe ich odtworzenie.

Etykiety informacyjne i ostrzegawcze

Centrale AeroMaster XP i oddzielne sekcje dodatkowo są dostarczane z etykietami informacyjnymi pokazującymi funkcję napędu, schemat podłączenia, media na dolocie i wylocie, etykietę producenta.

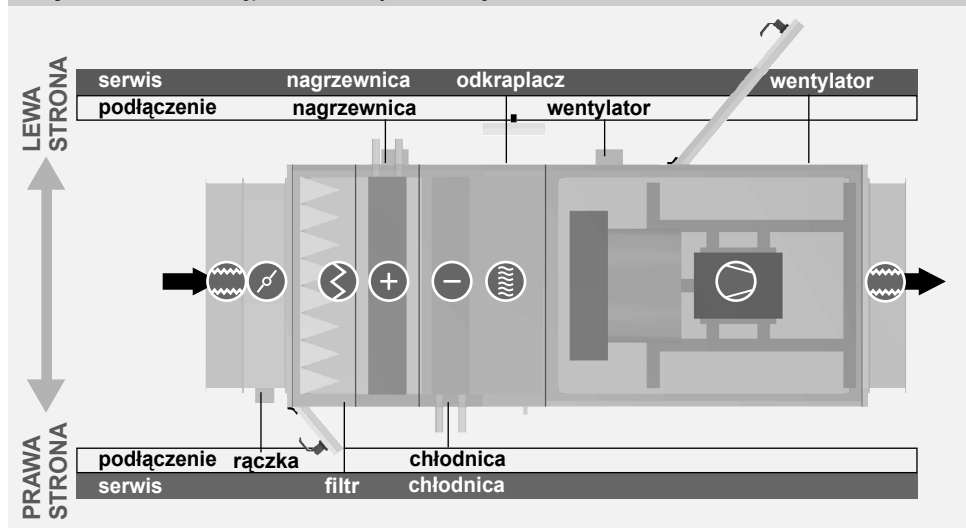


Symbol ostrzegawczy „Other danger” umieszczony na zewnątrz urządzenia na drzwiach serwisowych zwraca uwagę na niebezpieczeństwo kontaktu z poruszającymi się częściami.



Obsługowe panele sekcji nagrzewnic elektrycznych, oddzielne puszki podłączeniowe oraz serwisowe panele zakrywające elektryczne napędy są dostarczane z etykietami ostrzegającymi oznaczonymi „Danger-electricity”

Rysunek 1 - dostęp serwisowy do urządzenia.



Dostęp serwisowy do urządzenia

Konstrukcja urządzenia zapewnia kombinację strony podłączenia i strony obsługowej. Strona obsługowa jest zawsze wyznaczana wg kierunku przepływu powietrza. (Rysunek 1)

Znaczenie symboli

- połączenie elastyczne
- przepustnica
- ◀ filtr powietrza
- ⊕ nagrzewnica
- ⊖ chłodnica
- ⋯ odkraplacz
- ⊙ wentylator

WYSYŁKA

Lista wymagań wysyłkowych

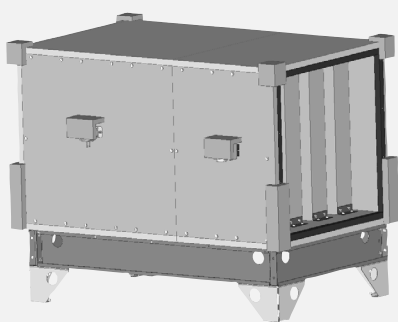
Do każdego urządzenia załączana jest:

- Techniczna dokumentacja
- Handlowo - techniczna dokumentacja ze schematami instalacji urządzenia
- Książka obsługi napędu
- Komplet podłączeniowy
- Komplet montażowy
- Oddzielne element pomiaru i regulacji lub akcesoria wg dokumentu dostawy.

Transport i przechowywanie

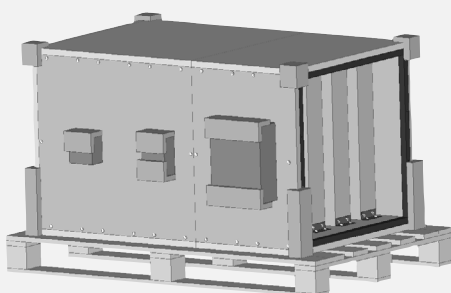
- Centrale z ramami o wysokości 300 lub 400 mm są wysyłane bez dodatkowych palet.

Rysunek 2 – rama centrali



- Centrale bezramowe i z ramą o wysokości 150 mm są umieszczane na palecie.

Rysunek 3 – centrala na palecie



Pakowanie

Transportowane sekcje central XP są standardowo opakowane w folię PE i dostarczane w opakowaniu kartonowym oraz z styropianową ochroną. Przy transporcie podnośnikiem konieczne jest zwrócenie uwagi na rozstaw otworów w ramie transportowej.

Transport i obsługa części

Centrale AeroMaster XP są dostarczane na miejsce instalacji jako oddzielne sekcje. Załadunek lub wyładunek jest wykonywany przez wózki widłowe lub podnośniki. W przypadku używania podnośników konieczna jest ochrona urządzenia od uszkodzeń i zdeformowania przy pomocy rozpórek wstawionych między pasami.

Przy transporcie sekcji bez ramy widelec wózka widłowego musi być ustawiony tak, aby objął całą długość sekcji, musi być rozstawiony na całej długości dolnego panela. Przy transporcie sekcji z ramą widelec musi być tak ustawiony, aby obejmował całą długość sekcji i tak, aby był rozwidlony po obu stronach belek ramy szczególnie dla central XP 17, 22, 28. W centralach AeroMaster XP 17, 22 i 28 pomiędzy wzdłużnymi profilami głównymi ramy zamontowany jest dodatkowy profil (ramy o długości >1500mm). Po wprowadzaniu widelców podnośnika od strony obsługowej profil ten zapewnia wystarczające podparcie. Profil główny od strony obsługowej i profil dodatkowy opierają się na widelcach (wymiar 1065 mm).

Podczas tej operacji zawsze konieczne jest sprawdzenie środka ciężkości (musi być powyżej widelca) przez lekkie uniesienie. W czasie transportu należy zachować szczególną ostrożność.

Wyjątek stanowią wybrane sekcje szersze niż pozostałe sekcje centrali (nagrzewnice elektryczne, nagrzewnice gazowe, nagrzewnice wodne z zakrytymi króćcami zasilającymi). Sekcje te (AeroMaster XP 17 - 28) mają dodatkowy profil umiejscowiony bliżej strony serwisowej (w przeciwieństwie do standardowych sekcji). Dlatego w czasie transportu widelce muszą być wprowadzone po przeciwnej stronie niż strona serwisowa w centralach AeroMaster XP. Sekcje central AeroMaster XP 04-13 muszą być transportowane w ten sam sposób.

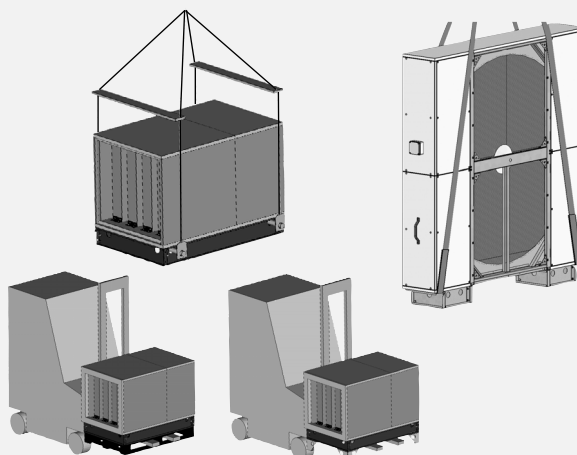
Uwaga: Podczas transportu lub obsługi konieczne jest zwrócenie uwagi na element wystające z obudowy sekcji (rury, elementy instalacji elektrycznej).

Wszystkie transportowane sekcje zawsze muszą być przemieszczane w pozycji eksploatacji.

Rysunek 4 – rysunki ram



Rysunek 5 – opcje przemieszczania



INSTALACJA

Transport obrotowego wymiennika ciepła

Szczególna uwaga z punktu widzenia bezpieczeństwa ludzi, ale również ochrony produktu musi być poświęcona sekcji rekuperatora obrotowego. Przez rozmiary (wysokość i szerokość), wagę oraz wysokości usytuowania środka ciężkości sekcja ta jest bardzo niestabilna. Producent zaleca zabezpieczyć rotacyjny wymiennik ciepła przez właściwe przywiązanie, gdy wymiennik nie jest umiejscowiony w układzie centrali. Jeżeli wymiar sekcji rekuperatora obrotowego przewyższa wysokość pojazdu przewożącego wtedy należy zastosować dodatkowe zabezpieczenie.

Magazynowanie

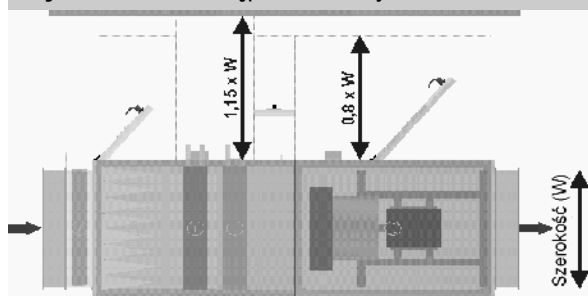
Centrale są standardowo zawinięte w folię PE. Muszą być magazynowane wewnątrz pomieszczeń gdzie:

- maksymalna wilgotność względna powietrza nie przekracza 85%
- nie ma kondensacji wilgoci
- zakres temperatury otoczenia wynosi od -20°C do +40°C
- nie ma kurzu, substancji gazowych i substancji powodujących korozję lub innych chemicznych substancji powodujących korozję w konstrukcyjnych częściach i wyposażeniowych napędach wmontowanych w urządzeniu.
- urządzenie nie może być narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- sekcje central AeroMaster XP muszą być magazynowane w pozycji eksploatacji (wg rysunków oferty handlowej).
- układanie urządzeń jedno na drugim (dopuszczalne tylko dla central XP 04,06,10,13) jest przestrzegane przy spełnieniu poniższych warunków:
 1. maksymalnie można postawić dwie sekcje jedna na drugiej
 2. sekcje umiejscowione na górze nie mogą posiadać ramy
 3. sekcje umiejscowione na górze nie mogą w żaden sposób przekraczać sekcji, na których są ustawione
 4. pomiędzy sekcje musi być włożona wkładka do ochrony przed uszkodzeniami
 5. kiedy ustawiamy sekcje jedna na drugiej, sekcja wentylatorowa musi zawsze być umiejscowiona na dole
 6. Wymiennik krzyżowy i wymiennik obrotowy nie mogą być ustawiane jeden na drugim.

Położenie

Miejsce przeznaczone dla urządzenia musi być wypoziomowane i wolne od nierówności. Przestrzeganie tych zasad jest ważne dla zapewnienia poprawnego funkcjonowania urządzenia. Centrale z zintegrowaną ramą nie wymagają specjalnego umocowania. Zaleca się izolowanie urządzenia gumowymi karbowanymi przekładkami. Przy montażu sekcji obrotowego wymiennika odzysku ciepła należy zapewnić prostopadłość profili ramy i właściwą odległość powierzchni płaskiej węża od ramy. Sekcje z nagrzewnicami gazowymi muszą być umiejscowione w bezpiecznej odległości od materiałów łatwopalnych zgodnie z normami i przepisami kraju użytkownika. W miejscu lokalizacji sekcji nagrzewnicy gazowej zakazane jest przechowywanie łatwopalnych substancji!

Rysunek 6 – dostęp serwisowy



Dla zapewnienia dostępu serwisowego należy utrzymywać odległość od ścian równa

0,8 x szerokość (W) do urządzenia:

wentylator, filtr, obrotowy rekuperator

1.15 x szerokość (W) do urządzenia:

nagrzewnica, chłodnica, odkraplacz, krzyżowy wymiennik ciepła

Wszystkie serwisowe dostępy mogą być pokazane w programie AeroCAD.

Zabezpieczenie dostępu serwisowego

W czasie ustawiania urządzenia ważne jest zapewnienie wystarczającej przestrzeni do wykonywania operacji konserwacyjnych i prac serwisowych. Przestrzeń ta zależy od składu funkcjonalnego centrali.

Kontrola przed instalacją

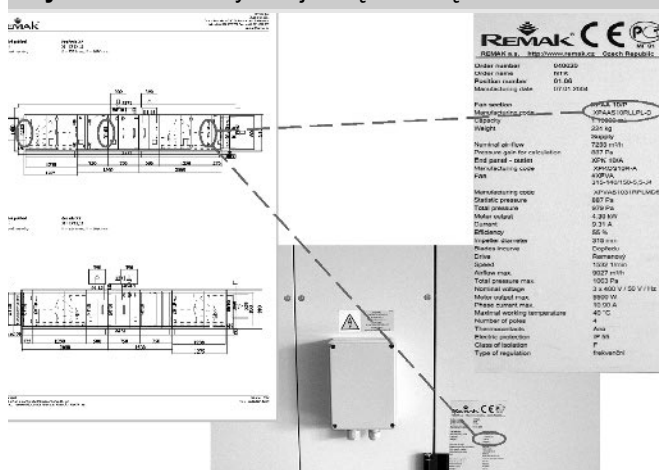
Przed instalacją należy wykonać następujące czynności sprawdzające:

- kontrola całej dostawy (wg rozpisu dostawy)
- poprawność funkcjonowania obrotowych elementów: wentylatorów, przepustnic, obrotowych wymienników odzysku ciepła
- parametrów napięcia urządzeń oraz podłączenia innych nośników energii.

Identyfikacja części urządzenia

Na produkcyjnych etykietach każdej sekcji zapisany jest odpowiedni numer zamówienia tzn. numer napędu oraz nr pozycyjny sekcji. Pierwsze dwie cyfry oznaczają odpowiednio urządzenie i dane zamówienie. Dwie następne cyfry oznaczają pozycję sekcji w urządzeniu. Wszystkie sekcje z tym samym numerem urządzenia składają się na centralę (patrz rysunek 7).

Rysunek 7 - identyfikacja części urządzenia



INSTALACJA

Łączenie sekcji

Łączenie ram i sekcji jest wykonywane przy pomocy łączników śrubowych (rys. 8). Wszystkie łączniki (śruby i inne elementy), łącznie z samoprzylepnym uszczelkami oraz masą silikonową są objęte dostawą.

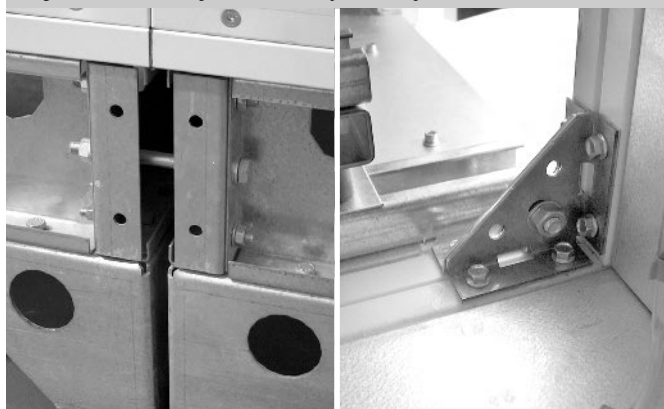
Łączenie ram

Ramy łączy się przy pomocy śrub M10x120.

Łączenie oddzielnych sekcji

- należy przykleić gumowe uszczelnienie (19x4) na powierzchni styku łączących się profili
- dopchnąć sekcje do siebie
- przełożyć łącznik gwintowy M6x40 przez profil łączonej ramy, włożyć podkładkę z drugiej strony, następnie nakrętkę i dokręcić całość

Rysunek 8 – łączenie ramy i sekcji



Montaż daszka urządzenia

Urządzenie przeznaczone do wykonania zewnętrznego, po jego montażu zabezpiecza się daszkiem z okapnikiem, składającego się z osobnych części (oddzielnych daszków, ochronnych łączących listew, a w przypadku urządzeń położonych obok siebie z osłony połączenia krzyżowego listew), wykonanej z ocynku (275 g/m²) lub malowanych proszkowo RAL 9002.

Do montażu wykorzystują się:

- Silikon uszczelniający (uwzględniony w dostawie)
- łączniki śrubowe 6,5x19 (uwzględniony w dostawie)
- obcęgi zaciskające (min. rozwarcie 35 mm)

Kolejność montażu:

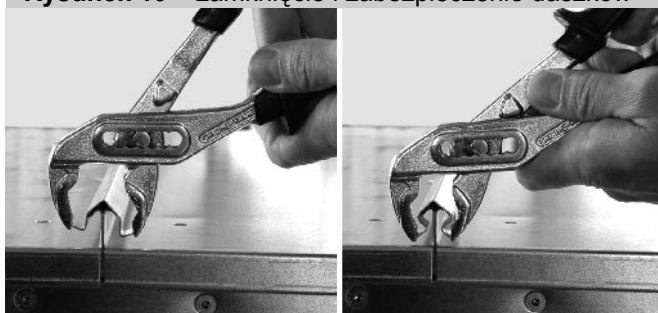
- Daszki należy swobodnie rozłożyć i wyrównać zgodnie z dołączanym do urządzenia schematem.
- Montaż zaczyna się od ustalenia położenia pokrywy (np.: pokrywa z otworem, pokrywa wymiennika rotacyjnego odzysku ciepła, pokrywa nagrzewnicy elektrycznej lub wodnej itd.).
- Przed ustaleniem każdego następnego daszka należy na stykające się powierzchnie sąsiadujących daszków nanieść cienką warstwę silikonu (rys. 9).
- Na wszystkie miejsca styku umocowanych daszków należy nanieść drugą warstwę ochronną silikonu (rys. 9).

Rysunek 9 – uszczelnienie daszków



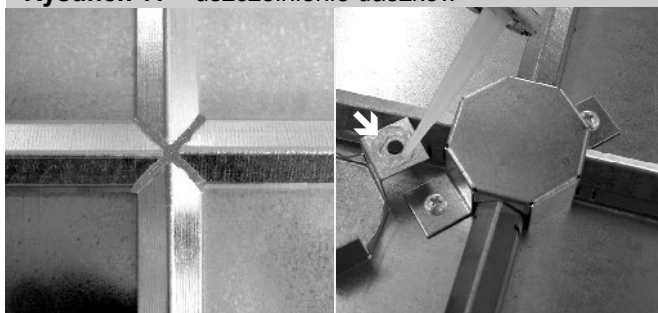
- Wszystkie połączenia daszków zakończone są listwami ochronnymi łączonymi wg rys. 10.

Rysunek 10 – zamknięcie i zabezpieczenie daszków



- wszystkie powstałe szczeliny i nieszczelności uszczelnia się silikonem (narożniki, otwarte końce ochronnych listew, krzyżowe połączenia itd.). Osłonę połączenia krzyżowego listew należy również uszczelnić silikonem (rys. 11).

Rysunek 11 – uszczelnienie daszków



- montaż należy zakończyć wypełniając silikonem szczeliny pomiędzy dolną stroną daszka, a górną płytą centrali (Rys. 12).

Rysunek 12 - uszczelnianie dolnej strony daszka

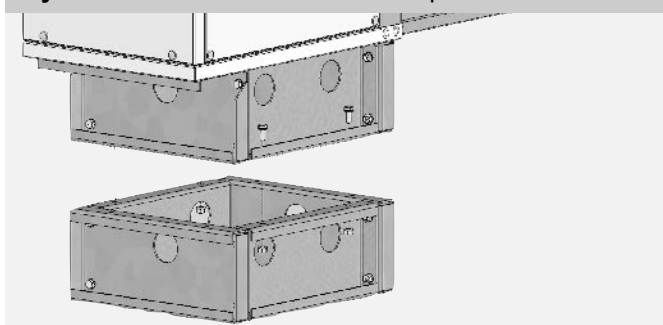


INSTALACJA

Podłączenie wymienników

Instalacja i montaż rekuperatora obrotowego. Obrotowy wymiennik odzysku ciepła od typoszeregu centrali XP 10 w wzwyż wyposaża się w podstawę (ramę) o wysokości 150 mm. W przypadku podstaw (ram) o wysokości 300 i 400 mm należy do rekuperatora przed jego montażem przymocować dodatkowe ramy (rys. 13). Uwaga! Przed zakończeniem montażu trzeba sprawdzić „prostokątność” sekcji rekuperatora, która wpływa na trwałość wirnika i szczelność sekcji. Po instalacji trzeba przeprowadzić spasowanie szczotek z powierzchnią rotora.

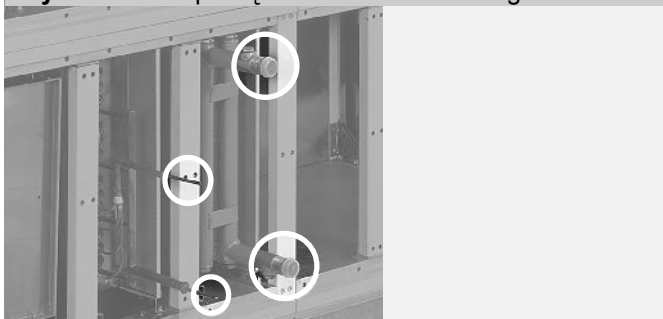
Rysunek 13 – oddzielna rama rekuperatora



Podłączenie nośników energii

Wszystkie instalacje zasilające podłączają się z zewnętrznej strony centrali. Wewnętrzne połączenie przeprowadza się na etapie produkcji. Miejsca podłączenia oznaczone są naklepkami informacyjnymi (Rys. 14).

Rysunek 14 – podłączenie nośników energii



Wymienniki wodne i glikolowe

Przy podłączeniu wymienników do przenoszenia ciepła i chłodu siły powstające od naprężeń i ciężaru nie mogą się przenosić na centralę. Na panelu sekcji oznaczone jest miejsca podłączenia mediów (zasilanie ciepłej wody, powrót ciepłej wody, zasilanie zimnej wody, powrót zimnej wody).

Wymiary króćców podłączeniowych wymienników wodnych

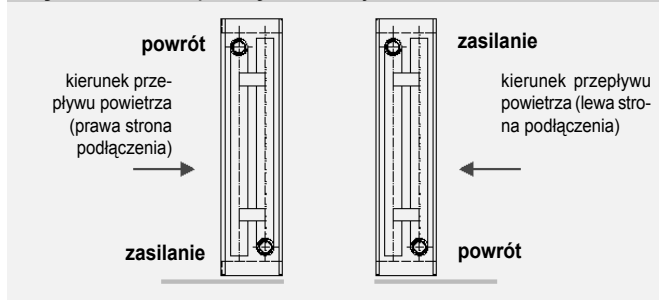
Tabela 1 - wymiary króćców podłączeniowych wymienników wodnych

Typoszereg	Króciec VO 1-4 Rzędowy	Króciec VO 5-8 Rzędowy
XP04	G 1"	G 1"
XP06	G 1"	G 1"
XP10	G 1"	G 2"
XP13	G 1,5"	G 2,5"
XP17	G 1,5"	G 2,5"
XP22	G 2"	G 3"
XP28	G 2"	G 3"

Podłączenie wodnych wymienników ciepła

Dla uzyskania maksymalnej mocy wymienniki ciepła muszą być podłączone w przeciwnym kierunku. Przy podłączeniu armatury, w celu uniknięcia zniszczenia kolektorów, śruby i nakrętki należy dokręcać dwoma kluczami.

Rysunek 15 – podłączenie wymienników



W sekcjach z zabudowanymi kolektorami zasilającymi należy zaizolować i uszczelnić armaturę przechodzącą przez obudowę centrali za pomocą odpowiednich przejściowych dławnic i materiałów izolacyjnych.

Po przyłączeniu nagrzewnic i węzłów mieszających z siecią, należy sprawdzić ciśnienie wody i odpowietrzyć układ. Skontrolować szczelność połączeń wymiennika (przeprowadzić oględziny wnętrza sekcji wodnego wymiennika). Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku nieszczelności połączeń i szkody spowodowane mechanicznym uszkodzeniem wymiennika.

Tabela 2 - średnice oraz rozmiary parowników w mm (rozmiary 1/3: 2/3)

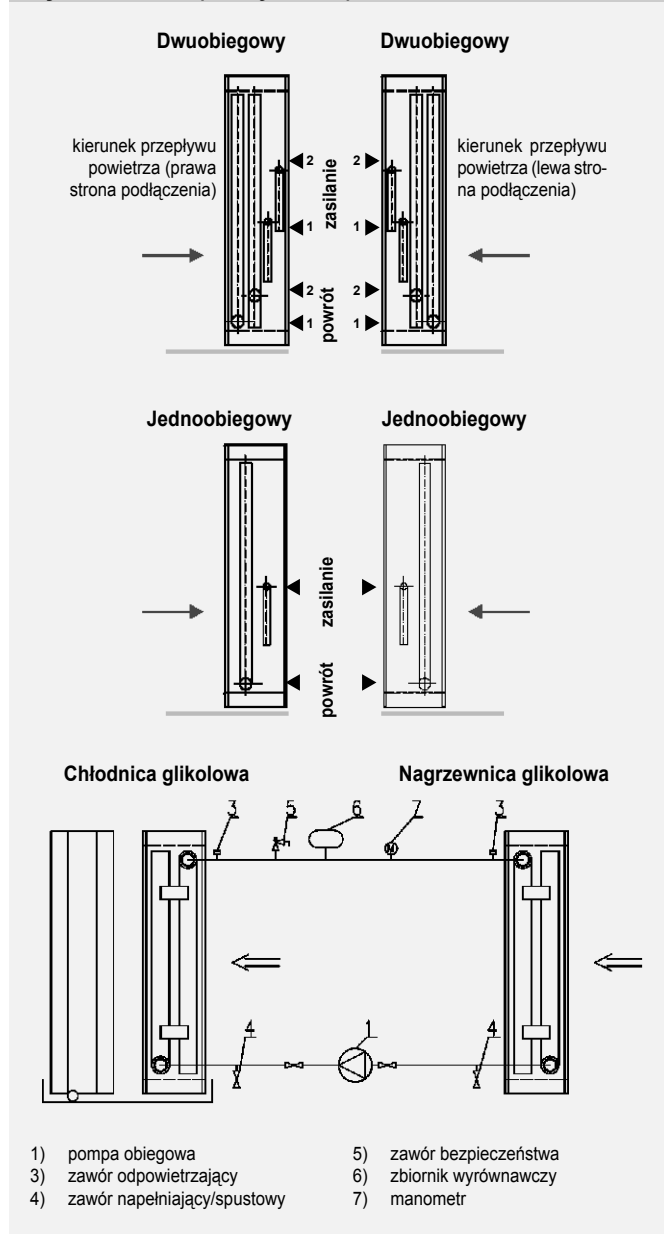
Typoszereg	Ilość rzędów	Zasilanie1 (1/3)	Zasilanie2 (2/3)	Powrót1 (1/3)	Powrót2 (2/3)
XP04	2R	12	-	16	-
	3R	16	-	22	-
	4R	12	12	16	16
XP06	2R	16	-	22	-
	3R	22	-	28	-
	4R	12	16	16	22
XP10	2R	16	-	22	-
	3R	16	-	28	-
	4R	12	16	16	22
XP13	2R	16	-	22	-
	3R	12	16	16	22
	4R	12	22	16	28
XP 17	2R	22	-	28	-
	3R	16	16	22	28
	4R	16	16	22	28
XP22	2R	28	-	35	-
	3R	16	22	22	28
	4R	22	28	28	35
XP28	2R	28	-	35	-
	3R	16	22	22	28
	4R	22	28	28	35

PODŁĄCZENIE WYMIENNIKÓW

Chłodnica freonowa

Podłączenie chłodnicy freonowej powinna wykonać wyspecjalizowana firma montażowa zgodnie z obowiązującymi przepisami. Parownik fabrycznie napełniony jest azotem.

Rysunek 16 – podłączenie parownika



Nawilżacze parowe

Montaż, rozruch eksploatacyjny oraz niezbędne przeglądy kontrolne są szczegółowo opisane w oddzielnej instrukcji, która jest częścią składową dostarczanej z urządzeniem dokumentacji centrali XP. Podczas montażu komory nawilżania niezbędne jest uwzględnienie następujących zaleceń:

- Kanały prowadzone w otoczeniu o obniżonej temperaturze dla uniknięcia kondensacji muszą być izolowane.
- Nawilżacz powinien pracować w dodatniej temperaturze.
- Nawilżacz generuje zakłócenia elektromagnetyczne (przy włączeniu zaworu elektromagnetycznego), dlatego zaleca się jego instalację poza pomieszczeniami, w których takie zakłócenia są niepożądane.

Tabela 3 – średnice oraz rozmiary parowników w mm (rozmiar 1/2 : 1/2)

Typoszeg	Ilość rzędów	Zasilanie1 (1/2)	Zasilanie2 (1/2)	Powrót1 (1/2)	Powrót2 (1/2)
XP04	2R	12	-	16	-
	3R	16	-	22	-
	4R	12	12	16	16
	5R	12	12	22	22
	6R	12	12	22	22
	7R	12	12	22	22
	8R	12	12	22	22
XP06	2R	16	-	22	-
	3R	22	-	28	-
	4R	16	16	22	22
	5R	22	22	28	28
	6R	22	22	28	28
	7R	22	22	28	28
	8R	22	22	28	28
XP10	2R	16	-	22	-
	3R	16	-	28	-
	4R	16	16	22	22
	5R	12	12	22	22
	6R	22	22	28	28
	7R	22	22	28	28
	8R	22	22	28	28
XP13	2R	16	-	22	-
	3R	16	16	22	22
	4R	16	16	28	28
	5R	22	22	28	28
	6R	22	22	28	28
	7R	22	22	28	28
	8R	35	35	42	42
XP17	2R	22	-	28	-
	3R	16	16	28	28
	4R	16	16	28	28
	5R	22	22	28	28
	6R	22	22	28	28
	7R	22	22	28	28
	8R	22	22	28	28
XP22	2R	28	-	35	-
	3R	22	22	28	28
	4R	28	28	35	35
	5R	22	22	28	28
	6R	28	28	35	35
	7R	28	28	35	35
	8R	28	28	35	35
XP28	2R	28	-	35	-
	3R	22	22	28	28
	4R	28	28	35	35
	5R	28	28	35	35
	6R	28	28	35	35
	7R	28	28	35	35
	8R	35	35	42	42

- Z nawilżacza wypływa woda o temperaturze 100°C, silnie zmineralizowana.
- dla zabezpieczenia poprawnej pracy nawilżacza oraz całej centrali XP, muszą być zapewnione następujące minimalne odległości (dystans między laną parową i pozostałymi komponentami, gdzie H - minimalny dystans, ustalony dla konkretnych warunków):
 - kanałowy higrostat, czujnik wilgotności, czujnik temperatury 5x H
 - filtr niskiej klasy 2,5x H
 - filtr 1,5x H
 - rozgałęzienia, wyrzutnia, wentylator 1 x H

Uwaga:

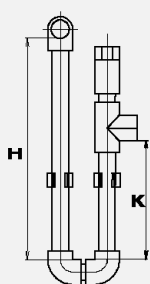
Jeżeli wartość H nie jest dokładnie znana zaleca się przyjmować minimalną wartość równą 1 m.

INNE PODŁĄCZENIA

Króciec wylotowy skroplin

Tace ściekowe ze stali nierdzewnej są instalowane w sekcjach chłodnic oraz w sekcjach płytowych i obrotowych wymienników odzysku ciepła. Używa się ich do odprowadzenia skroplin i są one zakończone przez gwintowany króciec do podłączenia zestawu syfonowego. Zestaw syfonowy do odprowadzenia skroplin jest wyposażeniem opcjonalnym, które musi być zaznaczone w zamówieniu. Każda sekcja posiadająca odprowadzenie skroplin musi posiadać własny zestaw syfonowy. Właściwie dobrana wysokość słupa wody zapewnienia poprawną funkcję syfonu. Typ zestawu syfonowania jest wybierany podczas doboru urządzenia.

Rysunek 14 - wylot skroplin



H... wysokość syfonu
 K... wysokość wylotu z syfonu
 P... ciśnienie całkowite

Tabela 4 - ciśnienia...

H (mm)	K (mm)	P (Pa)
100	55	600
200	105	1100
260	140	1400
360	190	1900

Tabela 5 - podłączenia

XP04	G 1/2"
XP06	G 1/2"
XP10	G 1/2"
XP13	D = 32 mm
XP17	D = 32 mm
XP22	D = 32 mm
XP28	D = 32 mm

Przed pierwszym uruchomieniem oraz po długotrwałym postoju zestaw syfonowy musi być wypełniony wodą przez króciec wlewy zamknięty korkiem z tworzywa. Centrala może być również wyposażona w zestaw syfonowy z zaworem kulowy (tylko dla sekcji z podciśnieniem). Ten typ syfonu nie musi być zalany wodą przed uruchomieniem.

Podłączenie kanałów

Podłączenie kanałów powietrznych musi być wykonane z użyciem połączeń elastycznych, które zapobiegają przeniesieniu drgań i umożliwiają podłączenie kanałów do urządzenia nawet, gdy dwa komponenty nie są położone współosiowo. To połączenie powinno być wykonane w taki sposób, aby kanał nie deformował i obciążał obudowy urządzenia. Wszystkie połączenia nie powinny przeszkadzać otwieraniu paneli serwisowych i umożliwiać obsługę urządzenia. Akcesoria są montowane wg specyfikacji urządzenia i wg instalacyjnych instrukcji akcesoriów producenta. Wszystkie podłączenia i inne elementy nie mogą blokować drzwi urządzenia, nadzoru nad nim i konserwacji centrali.

Rysunek 15 – podłączenie kanału

Połączenie elastyczne DV



Podłączanie osprzętu elektrycznego

Podłączenie osprzętu elektrycznego znajdującego się wewnątrz centrali wykonuje się w puszkach zaciskowych położonych na jej korpusie (stronę serwisową określa się na etapie doboru urządzenia). W puszkach zaciskowych znajdują się zaciski z podłączonym do nich wewnętrznym osprzętem elektrycznym. Montaż i podłączenie szafy zasilająco-sterującej i elementów automatyki powinny wykonywać wykwalifikowani pracownicy posiadający uprawnienia do obsługi tego typu urządzeń. Połączenie należy przeprowadzać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w kraju użytkowania. Przed rozruchem należy przeprowadzić kontrolę osprzętu elektrycznego. Przed przyłączeniem trzeba sprawdzić:

- zgodność napięcia, częstotliwości i zgodność danych pokazanych na naklejkach znamionowych sekcji.
- przekrój podłączanych kabli.

Podłączenie silnika

Silniki są wyposażone w termiczne zabezpieczenie silnika, które chroni silnik przed przegrzaniem. Termiczne zabezpieczenie silnika powinno być podłączone zgodnie z dołączanym schematem.

Silniki jednobiegowe

- nominalne napięcie 230 VD / 400 VY dla silników elektrycznych o mocy do 3 kW włącznie
- nominalne napięcie 400 VD / 690 VY dla silników elektrycznych o mocy powyżej 3 kW.

Silniki w produkcji podłącza się do puszki zaciskowej znajdującej się na obudowie sekcji wentylatorowej. Standardowe napięcie to 3x 400 V / 50 Hz. Istnieje możliwość dostawy silnika z możliwością podłączenia do instalacji o częstotliwości 60 Hz.

Uwaga: Przy przyłączeniu do sieci na 60 Hz musi być sprawdzona prawidłowość zestawienia urządzenia z parametrami dla takiego typu przyłączenia. Jeżeli sekcja zawiera przemiennik częstotliwości do regulacji silnika o mocy 1,5 kW (włącznie), zasila się go 1x230 V / 50 Hz. Dla silnika powyżej 2,2 kW zasila się go 3x 400 V / 50 Hz.

Silniki dwubiegowe

- silniki o liczbie biegów 6/4 mają dwa niezależne uzwojenia Y/Y (przełożenie 2:3)
- silniki o liczbie biegów 4/2 i 8/4 – mają uzwojenie Dahlander D/YY (przełożenie 1:2)

Zasilanie silników dwubiegowych dla obu prędkości obrotowych wyprowadza się do puszki zaciskowej umieszczonej na obudowie sekcji. Nominalne napięcie silnika na 1 i 2 stopniu obrotów - 3x 400 V / 50 Hz. Przy podłączaniu zasilania należy sprawdzić na tabliczce znamionowej typ silnika, następnie wykonać podłączenie wg właściwego schematu (patrz strona 10).

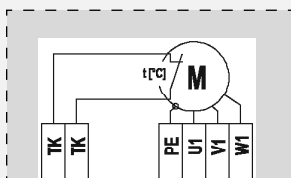
Podłączanie sekcji nagrzewnicy gazowej

Sekcja nagrzewnicy gazowej XPTG podłącza się do kanałów powietrznych przy pomocy króćca elastycznego posiadającego odporność na temperaturę do 200 °C. Podłączenie do komina musi być wykonane zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w kraju użytkowania oraz powinno być przeprowadzone przez wykwalifikowaną i uprawnioną do tego typu prac firmę. Montaż, rozruch eksploatacyjny oraz kontrola sekcji i palnika jest szczegółowo opisana w oddzielnej dokumentacji dostarczanej razem z dokumentacją do centrali AeroMaster XP.

POZOSTAŁE PODŁĄCZENIA

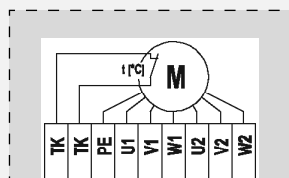
Schemat podłączenia elektrycznego - silniki i wentylatory

Trójfazowy silnik jednobiegowy



U1,V1,W1,PE
- zacisk, zasilanie trójfazowego silnika.
3f-400V/50Hz
TK,TK
- zaciski termostyków silnika

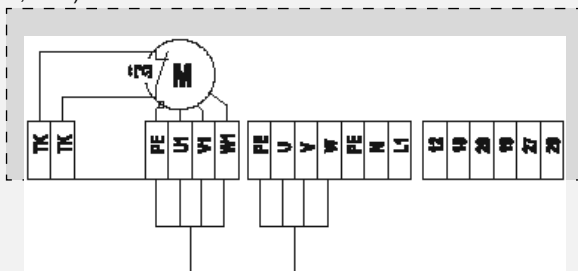
Trójfazowy silnik dwubiegowy



U1,V1,W1,PE
- zaciski do podłączenia zasilania 1 uzwojenia dwubiegowego silnika trójfazowego 3f400V/50Hz
U2,V2,W2
- zaciski do podłączenia zasilania 2 uzwojenia dwubiegowego silnika trójfazowego 3f400V/50Hz
TK,TK
- zaciski zabezpieczenia termicznego

Trójfazowe silniki jednobiegowe

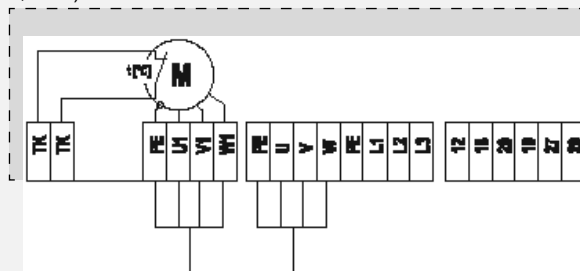
kontrolowany przez jednofazowy przemiennik częstotliwości (do 1,5 kW)



L1,N,PE
- zaciski jednofazowego przemiennika częstotliwości zasilanego 1f- 230/50Hz
12, 18, 20, 19, 27, 29
- zaciski zabezpieczenia termicznego

Trójfazowe silniki jednobiegowe

kontrolowany przez trójfazowy przemiennik częstotliwości (powyżej 2,2 kW)



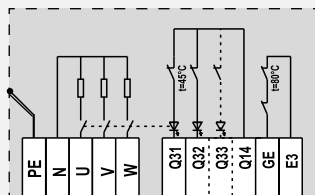
L1, L2, L3, PE
- zaciski trójfazowego przemiennika częstotliwości zasilanego 3f-400V/50Hz
12, 18, 20, 19, 27, 29
- zaciski zabezpieczenia termicznego

L1, L2, L3, PE
- zaciski trójfazowego przemiennika częstotliwości zasilanego 3f-400V/50Hz
Nastawa parametrów przemiennika częstotliwości wykonuje producent

Schematy podłączenia elektrycznego - nagrzewnice elektryczne

El. nagrzewnica typ EOSX

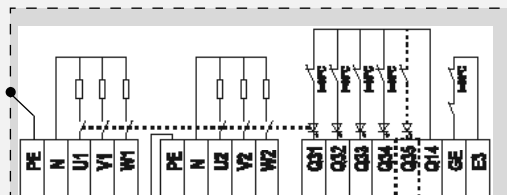
P= 12-45 kW



U,V,W,N
- zaciski, zasilanie El. nagrzewnicy 3f-400V/50Hz
PE
- zaciski przewodu ochronnego
Q 31, Q 32, Q 33, Q 14
- zacisk do regulacji mocy EOSX (włączenie sekcji) 24V DC
E3,GE
- zacisk awaryjnego termostatu

El. nagrzewnica typ EOSX

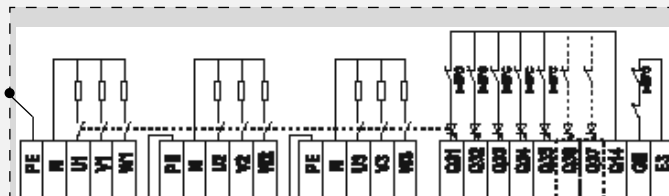
P= 60-75 kW



U1,V1,W1
- zaciski pierwotnego obwodu zasilania nagrzewnicy el. 3f-400V/50Hz
PE
- zacisk przewodu ochronnego
PE, N, U2, V2, W2
- zacisk drugiego obwodu zasilania nagrzewnicy. 3f-400V/50Hz
Q31, Q 32, Q33, Q 34, Q35, Q 14
- zacisk do regulacji mocy EOSX (włączenie sekcji 24V DC)
PE,N,E3,GE
- zaciski awaryjnego termostatu

El. nagrzewnica typ EOSX

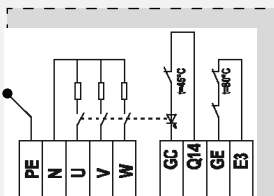
P= 90-126 kW



U1,V1,W1,PE,N
- zacisk, zasilanie El. nagrzewnicy 3f-400V/50Hz
U2,V2,W2,PE,N
- zaciski drugiego obwodu zasilania El. nagrzewnicy 3f-400V/50Hz
U3,V3,W3,PE,N
- zaciski trzeciego obwodu El. nagrzewnicy. 3f-400V/50Hz
E3,GE
- zaciski awaryjnego termostatu
PE
- zacisk przewodu ochronnego
Q 31, Q32, Q 33, Q34, Q 35, Q 36, Q37, Q14
- zacisk regulacji mocy EOSX (włączenie sekcji) (24V DC)

El. nagrzewnica typ EOS

P= 12-45 kW



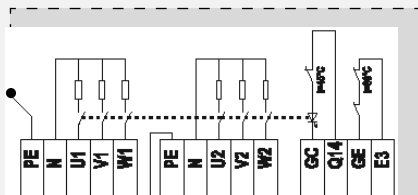
U,V,W,PE,N
- zacisk zasilania nagrzewnicy El. 3f-400V/50Hz
E3,GE
- zacisk awaryjnego termostatu
Q14,GC
- zacisk komutatora elektrycznej nagrzewnicy (24V DC)

POZOSTAŁE PODŁĄCZENIA

Schemat elektrycznego podłączenia – elektryczne nagrzewnice

El. nagrzewnice typ EOS

P= 60-75 kW



U1,V1,W1,PE,N

- zaciski pierwotnego obwodu zasilania nagrzewnicy el. 3f-400V/50Hz

U2,V2,W2,PE,N

- zaciski wtórnego obwodu zasilania El. Nagrzewnicy 3f-400V/50Hz

E3,GE

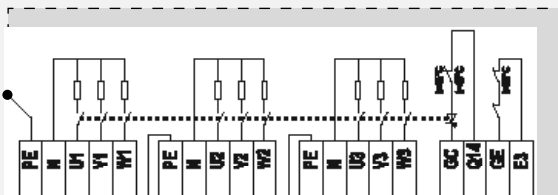
-zaciski awaryjnego termostatu

Q14,GC

- zacisk komutatora el. nagrzewnicy (24V DG)

El. nagrzewnice typ EOS

P= 90-126 kW



U1,V1,W1,PE,N

- zaciski pierwotnego obwodu zasilania nagrzewnicy 3f-400V/50Hz

U2,V2,W2,PE,N

- zaciski drugiego obwodu zasilania nagrzewnicy 3f-400V/50Hz

U3,V3,W3,PE,N

- zaciski trzeciego obwodu zasilania nagrzewnicy. 3f-400V 150Hz

E3,GE

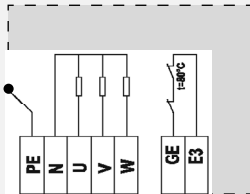
- zacisk awaryjnego termostatu

Q14,GC

- zacisk komutatora El. nagrzewnicy (24V oe)

El. nagrzewnica typ EO

P= 12-45 kW



U,V,W,PE,N

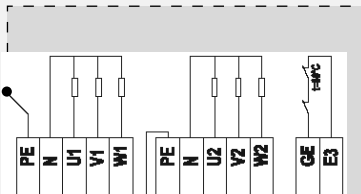
- zaciski zasilania el. nagrzewnicy. 3f-400V/50Hz

E3,GE

- zacisk awaryjnego termostatu

El. nagrzewnica typ EO

P= 60-75 kW



U1,V1,W1,PE,N

- zacisk pierwotnego obwodu zasilania el. nagrzewnicy 3f-400V/50Hz

U2,V2,W2,PE,N

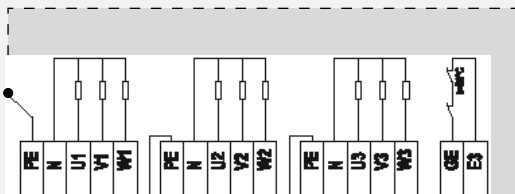
- zacisk drugiego obwodu zasilania El.nagrzewnicy 3f-400V/50Hz

E3,GE

-zacisk awaryjnego termostatu

El. nagrzewnica typ EO

P= 90-126 kW



U1,V1,W1,PE,N

- zacisk pierwotnego obwodu zasilania El. nagrzewnicy. 3f-400V/50Hz

U2,V2,W2,PE,N

-zacisk drugiego obwodu zasilania El. nagrzewnicy 3f-400V/50Hz

U3,V3,W3,PE,N

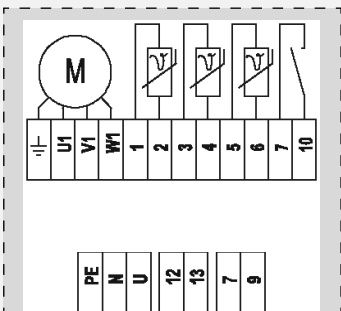
- zacisk trzeciego obwodu zasilania El. Nagrzewnicy 3f-400V/50Hz

E3,GE

- zacisk awaryjnego termostatu

Mieszanie podłączenie elektryczne - obrotowe rekuperatory

Regulator FIA



1,... 6

- zacisk do podłączenia czujnika temperatury (standardowe podłączenie)

7,10

- zacisk do podłączenia regulatora obrotów (standardowe podłączenie)

U,PE,N

- zaciski zasilania rotacyjnego rekuperatora z niezależną regulacją 1f-230V/50Hz

12,13

- zacisk sygnalizacji zewnętrznej stanu rekuperatora (12,13 zamknięty – przy braku zasilania i przy awarii)

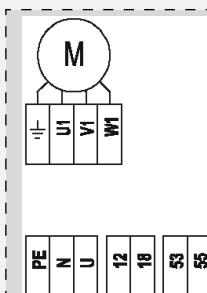
7,9

- zacisk do podłączenia styku beznapięciowego załączającego rekuperator (START)

U1,V1,W1

-zacisk do podłączenia silnika

Regulacja XPFM



U,PE,N

- zaciski zasilania obrotowego rekuperatora z falownikiem 1f-230V/50Hz

53,55

- zacisk do podłączenia sygnału analogowego 0-10V DC

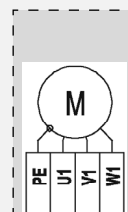
12,18

- zacisk do podłączenia styku beznapięciowego załączającego rekuperator

U1,V1,W1

- zacisk do podłączenia silnika

Bez regulacji



U1,V1,W1,PE

- zacisk do podłączenia zasilania rotacyjnego rekuperatora 3f-400V/50Hz

Sekcja nagrzewnicy gazowej XPTG:

Podłączenie termostatów i gazowej nagrzewnicy powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją. Szczegółowe wytyczne zawarte są w dokumentacji technicznej dostarczanej na obiekt wraz z urządzeniami.

PRZYGOTOWANIE DO URUCHOMIENIA, CZYNNOŚCI ROZRUCHOWE

Obsługa rozruchu

Tylko osoby z niezbędnymi kwalifikacjami mogą obsługiwać urządzenie. Przed pierwszym uruchomieniem wykwalifikowani pracownicy muszą wykonać przegląd instalacji elektrycznej wszystkich podłączonych komponentów centrali.

Uruchomienie urządzenia z gazową nagrzewnicą

Centrala z gazowym wyposażeniem charakteryzuje się specjalnym reżimem rozruchowo-eksploatacyjnym. Po montażu centrali wentylacyjnej z nagrzewnicą gazową trzeba dodatkowo zlecić wyspecjalizowanej firmie rozruch eksploatacyjny palnika. Przy rozruchu oprócz regulacji palnika, przeprowadza się kontrolę podłączenia i poprawnego działania termostatów ochronnych w połączeniu z regulatorem palnika, szafką sterowniczą i centralą. Przy rozruchu powinien być spisany protokół rozruchowy zawierający potwierdzenie wyregulowania palnika, instalacji, pomiaru temperatury gazu, stanu nagrzewnicy jak również potwierdzenie wykonania prób awaryjnych i poprawnego działania elementów ochronnych.

Środki ostrożności

- **Sekcje z ryzykiem wypadku (porażenia prądem, kontakt z częściami ruchomymi itd.) lub sekcje z elementami podłączeniowymi (zasilanie - powrót z nagrzewnicy wodnej, kierunkowanie powietrza itp.) mają zawsze naklejone etykiety ostrzegawcze lub informacyjne.**
- **Zabrania się obsługi i eksploatacji sekcji wentylatorowej przy otwartych drzwiach, zdjętych płytach serwisowych i bez sztywno umocowanych zabezpieczeń ochronnych. O niebezpieczeństwie kontaktu z ruchomymi częściami uprzedza naklejka ostrzegawcza umieszczona na drzwiach serwisowych. Panele serwisowe muszą być w czasie obsługi zawsze zamknięte, a zabezpieczenia ochronne zamocowane.**
- **Przed rozpoczęciem naprawy sekcji wentylatorowej należy upewnić się czy wyłączony jest wyłącznik główny oraz poczynić takie kroki, aby zapobiec niezamierzonemu załączeniu silnika podczas konserwacji.**
- **Przy opróżnianiu wymiennika ciepła temperatura wody musi być niższa niż 60°C. Podłączone rury powinny być izolowane tak, aby temperatura ich powierzchni nie przekraczała 60°C.**
- **Zdejmowanie paneli serwisowych, wyjmowanie nagrzewnicy elektrycznej i nastawianie termostatów zasilonych napięciem jest zabronione.**
- **Obsługa nagrzewnicy elektrycznej bez kontroli temperatury na wyjściu z nagrzewnicy i bez stałego przepływu powietrza jest zabroniona.**
- **Należy zapewnić opóźnienie wyłączania wentylatora po wyłączeniu palnika sekcji nagrzewnicy gazowej w celu uniknięcia przegrzania wymiennika, temperatura na wyjściu z wymiennika nie powinna przekroczyć 40°C.**
- **W czasie eksploatacji po rozruchu urządzenia z sekcją nagrzewnicy gazowej ze względów bezpieczeństwa nie należy zmieniać nastawionych parametrów.**

Przygotowanie przed pierwszym uruchomieniem centrali

Główne czynności kontrolne. Należy sprawdzić:

- czy wszystkie komponenty centrali są umieszczone i właściwie podłączone
- czy obiegi chłodnicze i grzewcze są podłączone i czy napełnione są czynnikiem
- czy wszystkie elektryczne urządzenia są podłączone
- czy wszystkie zestawy odprowadzenia skroplin są zamontowane
- czy wszystkie element pomiarowe i kontrolne są zainstalowane

Instalacja elektryczna

- wg schematów elektrycznych sprawdź czy wszystkie elektryczne element urządzenia są podłączone

Sekcja filtrów

- stan filtrów
- zamocowanie filtrów
- nastawę presostatu różnicowego filtra

Sekcja nagrzewnicy wodnej

- stan powierzchni przenoszenia ciepła
- stan podłączenia zasilających i powrotnych przewodów
- stan i podłączenie zestawu mieszającego
- stan, okablowanie i zainstalowanie elementów ochrony przeciwzamrozeniowej

Sekcja nagrzewnicy elektrycznej

- stan nagrzewnicy elektrycznej
- podłączenie elementów grzewczych
- podłączenie termostatu zabezpieczającego i regulacyjnego

Sekcja chłodnicy wodnej i freonowej

- stan powierzchni wymiennika ciepła
- stan podłączenia zasilających i powrotnych przewodów
- podłączenie zestawu odprowadzenia skroplin
- kompletność elementów i podłączenie obiegu chłodniczego
- stan odkraplaczy

Sekcja wymiennika odzysku ciepła

- stan wianien wymiennika odzysku ciepła
- funkcjonowanie przepustnicy obejściowej
- stan odkraplaczy
- podłączenie zestawu odprowadzenia skroplin

Sekcja nagrzewnicy gazowej

- podłączenia systemu odprowadzenia kondensatu
- podłączenie czujników i termostatów oraz sprawdzenie poprawności ich funkcjonowania
- podłączenie palnika gazowego
- regulacja ciśnienia gazu
- podłączenie do komina
- pracę przepustnicy obejścia

Sekcja obrotowego wymiennika odzysku ciepła

- odpowiednich i stałych szczelin wirnika z ramą (zapewnienie prostokątności ramy)
- doleganie szczotek (wirnik + strefa przepływania)
- swobodny obrót wirnika
- prawidłowość podłączenia silnika

Rozruch z niewyregulowanym systemem kanałów można przeprowadzać tylko przy zamkniętej przepustnicy centrali. Eksploatacji bez regulacji może spowodować przeciążenie silnika, jego wyłączenie, a w skrajnym przypadku uszkodzenie. Jeżeli w centrali występuje drugi stopień filtracji, zaleca się przeprowadzanie próbnego rozruchu z wyciągniętą wkładką filtracyjną drugiego stopnia.

CZYNNOŚCI REGULACYJNE I SPRAWDZAJĄCE

Kontrola przed pierwszym uruchomieniem

- prawidłowość kierunku obrotu wentylatora zgodnie z strzałkami na wirniku lub na korpusie
- prawidłowość kierunku obrotu rekuperatora obrotowego zgodnie z strzałką na wirniku pod serwisowym panelem
- wielkość prądu podłączonego wyposażenia (nie powinna przekraczać wartości wskazanych na naklejce serwisowej)
- temperatury łożysk wentylatora i napięcia pasów po 5 min. pracy (tylko dla wentylatorów z przekładnią pasową). Kontrolę przeprowadza się przy wyłączonym wentylatorze!
- obecność wody w syfonie odprowadzającym skropliny. Jeżeli brak jest wody należy zwiększyć wysokość syfonu.
- stan zamontowanych filtrów

W czasie próbnego uruchomienia należy zwrócić uwagę na hałasy i nienormalne wibracje urządzenia. Próbne uruchomienie powinno trwać minimalnie 30 min. Po jego zakończeniu należy obejrzeć urządzenie. Szczególną uwagę należy zwrócić na sekcje filtrów (stan filtrów) i sekcje wentylatora (napięcie pasów i poprawne funkcjonowanie zestawu syfonowego do odprowadzenia skroplin). W czasie próbnego uruchomienia należy przeprowadzić regulację systemu. Przed rozruchem eksploatacyjnym zaleca się przeczyścić lub wymienić wkłady filtrów.

Przepisy eksploatacji

Przed rozruchem eksploatacyjnym urządzenia dostawca (firma montażowa) musi przekazać opis sposobu obsługi urządzenia wg wytycznych projektowych i odpowiednich ważnych regulacji. Dokumentacja powinna obejmować:

- skład, przeznaczenie i opis pracy centrali oraz jej wyposażenia we wszystkich reżimach i stanach roboczych
- opis wszystkich elementów zabezpieczających oraz ich funkcji ochronnych
- przepisy ochrony zdrowia i zasady bezpiecznej eksploatacji oraz przepisy dozoru centrali
- sporządzenie po szkoleniu personelu dozоровego wymagań i listy pracowników uprawnionych do obsługi urządzenia
- szczegółowych instrukcji dozоровych, czynności w przypadku nagłych awarii i stanów usterek
- listy z obsługowymi czynnościami w różnych klimatycznych okresach (letnia i zimowa eksploatacja)
- harmonogram kontroli, sprawdzeń i konserwacji, zawierający listę dokonanych sprawdzeń i metod rejestracji

Regularne czynności sprawdzające

Czynności sprawdzające i nadzorujące w czasie obsługi są sprowadzone do:

- sprawdzenia czynności i funkcji urządzenia, szczelności połączeń, drzwi i serwisowych paneli, temperatury czynników oraz temperatury transportowanego powietrza oraz zabrudzenia filtra, przy użyciu odpowiednich czujników pomiarowych.
- sprawdzenie stanu i funkcji połączeń systemów do urządzenia i ich właściwej funkcjonalności. Jest to konieczne dla obsługi centrali i systemów centrali jako całości.

Obejmuje to kontrolę:

- Okablowania
- systemu pomiaru i kontroli
- systemu ogrzewania (funkcji pomp, filtrów wodnych, również węzła SUMX)
- systemu chłodniczego
- systemu odprowadzenia skroplin.

Przeglądy stałe

Użytkownik będzie określał terminy przeglądów stałych wg warunków pracy centrali. Ale nie rzadziej jak raz na trzy miesiące. Zakres przeglądu:

Sprawdzenie stanu ogólnego

- sprawdzenie wszystkich zabrudzonych części urządzenia oraz:

Kontrola czystości zespołu wentylatorowego

- kontrola przekładni pasowej (w przypadku wymiany, należy wymienić wszystkie pasy)
- kontrola naciągu pasów (jeśli zastosowano wentylator z przekładnią pasową)

Poprzez użycie śrub do naciągu (rysunek 19) osiąga się właściwy naciąg pasów.

Rysunek 19 - regulacja przekładni pasowej

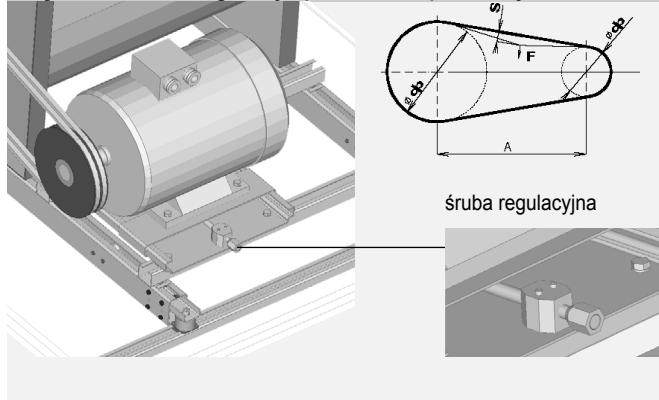


Tabela 4 - siła naciągu pasów

Profil kół	Średnica mniejszego koła	Zalecane wartości odchylenia siły [N]*	
		min.	max.
SPA	80-140	20	27
	140-200	27	35
SPB	112-224	35	50
	236-315	50	65

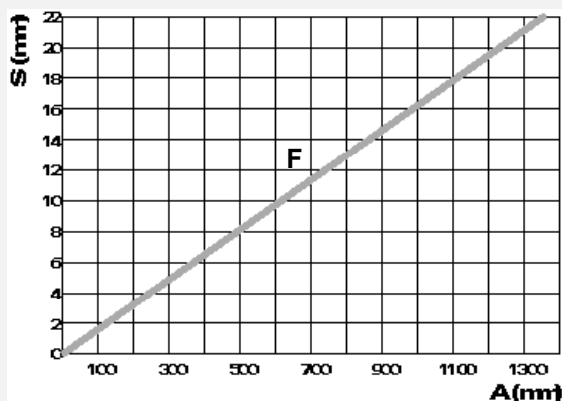
*siła potrzebna do ugięcia pasa o 16mm przy odległości osi kół A=1000mm

Zbyt silny naciąg pasa może spowodować przegrzanie, uszkodzenie łożysk i przeciążenie silnika. Zbyt słaby naciąg może powodować zniekształcenie i szybkie zużycie pasa. Tablica siły odchylenia F wykorzystuje się dla pomiaru naciągu pasa zgodnie z typem i średnicą mniejszego koła. Na rysunku pokazana jest zależność odchylenia S od odległości A między osiami kół przekładni.

CZYNNOŚCI REGULACYJNE I SPRAWDZAJĄCE

Po zamianie pasów i ich naciągnięciu, trzeba sprawdzić czy koła pasowe znajdują się w jednej płaszczyźnie (przy pomocy metalowej linijki).

Graf 1 – Zależność ugięcia pasów do odległości pomiędzy osiami kół



Bieżący remont i konserwacja promieniowych wentylatorów typu ADH-RDH dwustronnie ssących z napędem pasowym.

Wszystkie działania w ramach remontu i konserwacji przeprowadzają się przy pomocy narzędzi i wyposażenia, specjalnie przeznaczonego do tych celów. Pierwszą czynnością jest ocena poprawności pracy łożysk. Łożyska w dobrym stanie wydają cichy i równomierny dźwięk, uszkodzone łożyska wydają silny nierównomierny dźwięk. Niski metaliczny dźwięk, spowodowany standardowymi odstępami między komponentami jest normalny, zwłaszcza na niskich obrotach.

Zbyt duża vibracja i wysoka temperatura łożysk świadczą o ich uszkodzeniu. Dodatkowo należy sprawdzić stan mocowania łożysk wentylatora w tulejach, jak również czy z łożysk nie wycieka zbyt duża ilość smaru. Wyciekanie smaru w niedużej ilości jest normalne i nie ma negatywnego wpływu na pracę wentylatora, zwłaszcza przy jego rozruchu. Trwałość łożysk, zastosowanych w wentylatorach Nicotra typu ADH/RDH, jest obliczona na 40 000 godzin (jeżeli wentylatory są wybrane z uwzględnieniem ograniczeń pracy poszczególnych typów, środowiska pracy i obliczeniowych rozmiarów napędu).

Okres eksploatacji smaru może być dużo krótszy, niż okres eksploatacji samych łożysk.

Łożyska, montowane są w gumowych wibroizolatorach lub w tulejach bez smarnych. Łożyska bezsmarne wykorzystuje się w wentylatorach, przeznaczonych dla zastosowania przy dużym obciążeniu i w bardziej ciężkich warunkach eksploatacji. Okresowe smarowanie jest niezbędny w celu osiągnięcia ogólnej założonej trwałości łożysk.

Smarowanie trzeba przeprowadzać tylko w wentylatorach ADH/RDH typu K i K1 (z podwyższoną mocą). Oznaczenie zespołów wentylatorowych XPVA i XPVR, które mają na 10-tym miejscu kodu litery: K i J.

Smar łożysk

Istnieje wiele czynników, które mogą wpłynąć na okres eksploatacji, po upływie którego łożyska powinny być dodatkowo przesmarowane. Przede wszystkim, to typ i rozmiar łożyska, obroty, temperatura otoczenia, moc, typ smaru i otoczenie pracy. Na podstawie tych informacji można określić ogólny wskaźnik uwzględniający charakter pracy układu. Okres pomiędzy smarowaniem łożysk t, (okres, w ciągu którego łożyska powinny zostać przesmarowane) można odczytać z poniższego wykresu przy uwzględnieniu prędkości obrotowej i średnicy koła. Wykres odnosi się do łożysk w poziomej pozycji pracy (pozioma oś obrotów), przy normalnym obciążeniu i maksymalnej temperaturze pracy 70°C. Okres pomiędzy smarowaniami nie powinien przekroczyć 30 000 godzin.

$$(g/h) = 0.005 \times D \times B$$

g = ilość smaru (g)

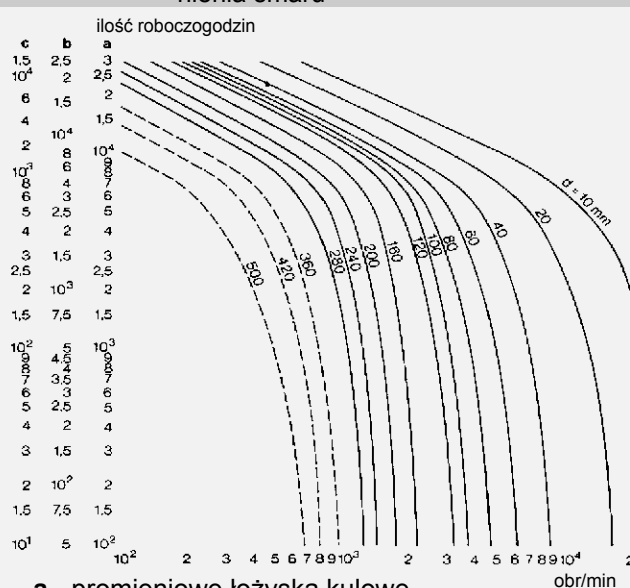
h = ilość roboczogodzin

D = zewnętrzna średnica łożyska (mm)

B = całkowita szerokość łożyska (mm)

Przy uzupełnianiu smaru należy zastosować ten sam typ smaru jaki był stosowany na początku eksploatacji.

Obrazek 20 – okres wymaganego przeglądu i uzupełnienia smaru



a - promieniowe łożyska kulowe

Typ łożyska

Y

SNL-SYT

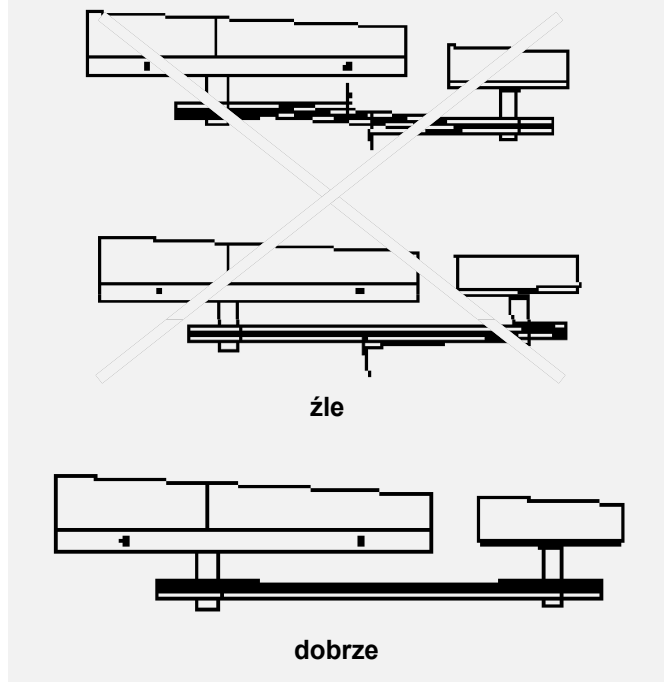
Typ smaru

smar na bazie mineralnego oleju - konsystencja NLGI 3

Smar na bazie mineralnego oleju - konsystencja NLGI 2

CZYNNOŚCI REGULACYJNE I SPRAWDZAJĄCE

Rysunek 21 - wyrównanie kół



Wyrównanie kół do jednej płaszczyzny jest ustalane przez tuleję "Taper Lock" dostarczaną wraz z kołem. (Rys. 21)

Sprawdzenie przepustnicy

- sprawdzenie czystości
- sprawdzenie zdolności do obracania się łopatek
- kontrola właściwego zamknięcia

Sprawdzenie sekcji filtrów

- stanu i zabrudzenia filtrów (jeżeli wkładka jest zabrudzona należy ją wymienić)
- sprawdzenie nastawy presostatów różnicowych

Likwidację zużytych wkładek filtracyjnych powinna być przeprowadzona z uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska.

Maksymalne straty ciśnienia dla poszczególnych typów filtrów powietrza są:

■ G3, G4	250 Pa
■ EU-5, EU-7	400 Pa
■ EU-8, EU-9	400 Pa

Wymiana filtrów

W zależności od typu, rozmiaru centrali i klasy filtracji stosuje się trzy typy mocowania filtrów.

Przy przeglądzie lub wymianie filtrów należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

Typoszerzeg rozmiarowy XP 04, XP 06, XP 10

Wkład wyjmuje się poprzez odkręcenie śrub (2 szt. w XP 04 i 4 szt. w XP 06 i XP 10) sześciokątnym kluczem nr 6 przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, obluźowanie mocujących zamków i wyciągnięcie wkładu z szyny (rys. 23). Montaż wkładu do centrali przeprowadza się w kolejności odwrotnej.

Typoszerzeg rozmiarowy XP 13 do XP 28 – wkładki filtracyjne G3 i G4

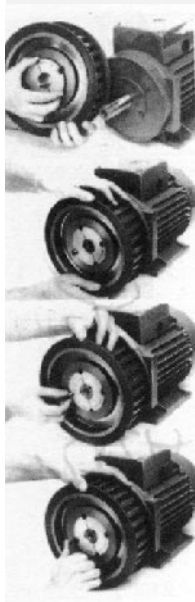
Wkładki filtracyjne klasy G3 i G4 (umocowane sztywno w prowadnicach) można usunąć z ramki, w której są osadzone, bez pomocy narzędzi. Nie zaleca się całkowitego wyciągania ramek. Wkładki wyciąga się z ramek po obluźowaniu zamków.

Typoszerzeg rozmiarowy XP 13 do XP 28 – wkładki filtracyjne F5 i F9

Dla wkładów filtracyjnych klasy F5 i F9 stosuje się specjalne wzmocnienia, które trzeba usunąć ciągnąc je do siebie. Po wykonaniu tej czynności można wysunąć ramki z filtrami.

Rysunek 22 - tuleja Taper Lock®

Montaż



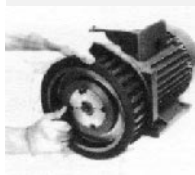
Wyczyścić otwór wewnętrzny tulei i powierzchnię stożka tulei przed instalacją.

Umieścić tuleję w kole w taki sposób, aby otwory z gwintami pokrywały się z otworami bez gwintów.

Ręcznie dokręcić śruby mocujące

Wyczyścić rowek koła pasowego, umieścić koło pasowe w wymaganej pozycji i umocuj śruby przez ich dokręcenie odpowiednim momentem obrotowym.

Demontaż



W celu ściągnięcia koła odkręć śruby mocujące. Następnie wkręć śruby (jedną lub dwie w zależności od wielkości koła) w otwory służące do oddzielenia koła od tulei. Śruby należy wkręcać do momentu zluźnienia, umożliwiającego zdjęcie tulei z kołem.

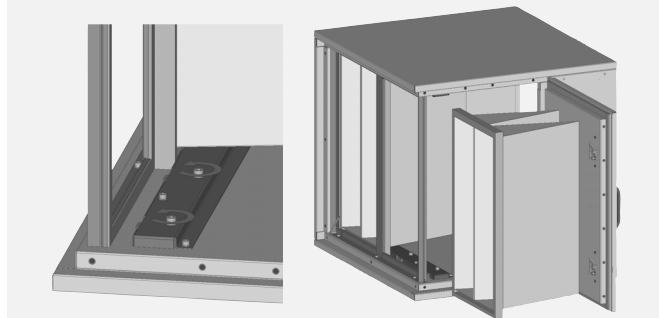


1008 do 3030



3525 do 5050

Rysunek 23 – wymiana wkładek filtracyjnych



CZYNNOŚCI REGULACYJNE I SPRAWDZAJĄCE

Tabela 5 - G3, G4 filtry kieszeniowe, rozmiary (w mm) i ilość

Wymiar	533x497	341x647	421x807	287x287	287x592	592x287	592x592	287x897	592x897	897x592
XP04	1									
XP06		2								
XP10			2							
XP13								1	1	
XP17									2	
XP22							4			
XP28							2			2

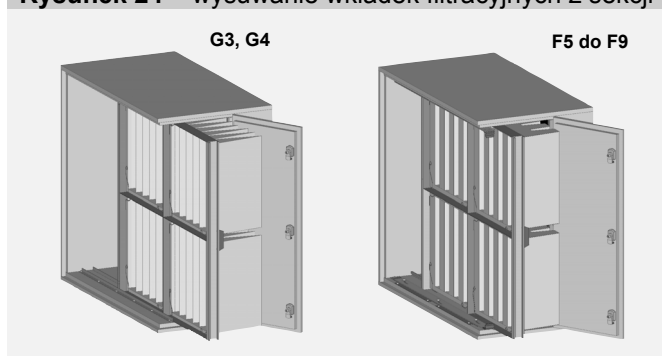
Tabela 8- EU5, EU7, EU8, EU9 filtry kieszeniowe, rozmiary (w mm) i ilość

Wymiar	533x497	341x647	421x807	287x287	287x592	592x287	592x592	287x897	592x897	897x592
XP04	1									
XP06		2								
XP10			2							
XP13				1	1	1	1			
XP17						2	2			
XP22							4			
XP28					2		4			

Nie zaleca się całkowitego wyciągania ramek. Wkładki wyciąga się z ramek po obluźowaniu zamków.

Montaż wkładu do centrali przeprowadza się w kolejności odwrotnej.

Rysunek 24 – wysuwanie wkładek filtracyjnych z sekcji



Kontrola wymienników ciepła (nagrzewnic, chłodnic)

- czyszczenie powierzchni wymiany ciepła przeprowadza się przez odkurzenie (przedmuchiwanie) lub umycie gorącą wodą
- czyszczenie trzeba przeprowadzać ostrożnie, aby nie uszkodzić powierzchni lamel wymiennika ciepła
- bardzo ważna jest sprawdzenie odpowietrzenia wymiennika
- trzeba regularnie kontrolować odprowadzenie kondensatu (w chłodnicach)

Uwaga: Przy wyłączeniu wymiennika ciepła w okresie zimowym, trzeba dokładnie opróżnić wodę z wymiennika, np. przy pomocy przedmuchiwania sprężonym powietrzem lub napełnienia wymiennika mieszkanką wody z glikolem. Nawet niewielkie ilości wody pozostałe w wymienniku mogłyby zamarznąć i uszkodzić miedziane rurki wymiennika.

Kontrola nagrzewnic elektrycznych

- kontrola zanieczyszczenia grzałek, zanieczyszczenia można usunąć przy pomocy odkurzacza
- sprawdzenie pracy ochronnych termostatów

Kontrola rekuperatorów

- kontrola zanieczyszczenia krzyżowego wymiennika ciepła
- kontrola układu odprowadzenia kondensatu
- kontrola zanieczyszczenia wirnika rekuperatora
- kontrola stanu i napięcia pasa napędowego wirnika wymiennika ciepła

Kontrola sekcji nagrzewnicy gazowej

Przeprowadza się minimalnie raz w roku razem z regulacją palnika i pomiarem spalin.

Przeprowadzenie pomiarów

Przy przeglądach okresowych należy odnotować aktualne parametry centrali.

CZĘŚCI ZAPASOWE, SERWIS**Części zapasowe**

Części zapasowe nie są dostarczane z urządzeniem, ale mogą być zamówione po uprzednim oddzielnym zapytaniu w firmie REMAK lub u lokalnego dystrybutora.

Prosimy w zapytaniu umieścić numer seryjny urządzenia lub numer zamówienia i przedłożyć specyfikację niezbędnych części zamiennych.

Zapasowe wkłady filtracyjne

Mogą być zamówione jako całociowy komplet. Potrzebny jest tylko typ kompletu filtracyjnego (kieszeniowy, działkowy, tłuszczowy/metalowy), rozmiar AeroMaster XP i odpowiednia klasa filtracji. Nie muszą być podane typy oddzielnych składowych filtrów.

Serwis

Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne mogą być zgłoszone firmie REMAK lub lokalnemu dystrybutorowi. Producent może autoryzować branżową serwisową firmę. Lista autoryzowanych firm serwisowych znajduje się na stronie www.remak.cz.

Likwidacja i utylizacja

Przy eksploatacji i likwidacji wyposażenia trzeba przestrzegać odpowiednich regulacji, obowiązujących w kraju użytkownika, dotyczących ochron środowiska i likwidacji odpadów. Jeżeli wyposażenie trzeba zniszczyć, to przy jego likwidacji trzeba postępować zgodnie z zasadami selektywnej zbiórki, tj. brać pod uwagę różnorodności materiałów i ich skład.

Przy selektywnej zbiórce odpadów należy zwrócić się do wyspecjalizowanej firmy, która zajmuje się utylizacją takiego materiału z zachowaniem obowiązujących w danym kraju norm.

Firma zastrzega sobie prawo do druku i poprawy błędów językowych.

Pozwolenie na przedruk lub kopiowanie katalogu „Dokumentacja instalacyjna i serwisowa” (całkowicie lub częściowo), tylko po wcześniejszym uzyskaniu zgody z firmy REMAK a.s., Zuberská 2601, Roznov pod R.... Katalog „Dokumentacja instalacyjna i serwisowa” jest wyłączną własnością firmy REMAK a.s.

Firma zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian i aktualizacji. Data wydania: 31. 7. 2004



REMAK a.s., Zuberská 2601, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm
tel.: 571 877 778, fax: 571 877 777
email: remak@remak.cz, internet: www.remak.cz



Generalny dystrybutor REMAKA
ul. Łużycka 10a,
81-537 Gdynia
tel. + 48 58 6906036
fax. + 48 58 6906037
E-mail: biuro@4vent.pl
www.quatrovent.pl