

# Instrukcja obsługi i konserwacji

## Wentylatory

### Informacje ogólne

Zadaniem wentylatora jest przetłaczanie strumienia powietrza w systemie wentylacyjnym, tzn. wentylator musi pokonać opór stawiany przez nawiewniki, kanały oraz samą centralę wentylacyjną.

Obroty wentylatora są dobrane w taki sposób, aby zapewnić właściwy przepływ strumienia powietrza. Jeśli wentylator zapewnia zbyt mały strumień powietrza, zakłócona jest praca całej instalacji.

Jeżeli strumień powietrza nawiewanego jest zbyt niski, bilans powietrza w układzie ulegnie zachwianiu, co prowadzi do zasysania powietrza z zewnątrz pomieszczeń. Zbyt niski strumień powietrza wywiewanego skutkuje niedostatecznym przewentylowaniem pomieszczenia i zwiększonym zużyciem energii w przypadku, gdy w skład instalacji wchodzi system odzysku ciepła. Ponadto brak równowagi może spowodować, że wilgoć zawarta w powietrzu może źle wpływać na konstrukcję budynku. Dodatkowy efekt zbyt niskiego strumienia powietrza to osiadanie pyłu na łopatkach wirnika wentylatora.

Przyczyną małej wydajności wentylatora może być poślizg paska klinowego lub pył osadzony na łopatkach wirnika.

W przypadku, gdy wirnik wentylatora obraca się w złym kierunku, przepływ powietrza odbywać się będzie w dobrą stronę, ale nastąpi radykalne zmniejszenie wydajności. Dlatego też należy sprawdzić prawidłowość kierunku obrotów wirnika wentylatora.

### Czynność

**UWAGA! Przed rozpoczęciem pracy centralę należy zatrzymać przełącznikiem, a następnie przekręcić wyłącznik roboczy do pozycji 0.**

W przypadku podwójnych silników mogą występować dwa wyłączniki robocze.

## 1. Wentylator

### Kontrola

Sprawdź czy wirnik wentylatora daje się obracać z łatwością, czy jest wyważony i nie powoduje wibracji. Brak wyważenia może być spowodowany osadzeniem się pyłu na łopatkach wirnika lub ich uszkodzeniami mechanicznymi.

Sprawdź czy łożyska nie są uszkodzone. Przyłóż śrubokręt lub podobny przedmiot do oprawy łożyska i przykładając ucho do rękojeści śrubokrętu przysłuchaj się pracy łożyska. Jeżeli łożysko jest w dobrym stanie, powinno się słyszeć tylko miękki szum. W przypadku dźwięków przypominających pisk, łożysko wymaga nasmarowania. Zgrzyty wskazują, że do łożyska dostały się ciała obce. Metaliczny hałas, który może być regularny, sugeruje, że łożysko jest uszkodzone. W obu przypadkach łożysko należy wymienić.

Wirnik wentylatora, oprawa łożyska oraz silnik napędowy zamontowane są na podstawie wyposażonej w wibroizolatory.

Sprawdź czy wibroizolatory są dobrze zamocowane oraz czy nie wykazują uszkodzeń.

Sprawdź osłony, rękaw elastyczny, śruby mocujące oraz zawiesia, wibroizolatory i statyw.

Sprawdź czy wirniki są wolne od osadów brudu.

Sprawdź czy śruby montażowe kół pasowych są dociągnięte.

### Czyszczenie

Łopatki wirnika wentylatora należy oczyścić z ewentualnych osadów. Do tego celu można wykorzystać mieszaninę Toluolu i denaturatu (2:1) lub w awaryjnych sytuacjach benzynę lakową (rozpuszczalnik). Nie należy stosować nafty, ponieważ może ona powodować ogniska korozji.

Następnie odkurz centralę odkurzaczem w taki sposób, by kurz nie został wdychany do systemu kanałowego.

Pokrywy wentylatorów są czyszczone w taki sam sposób jak wirniki.

Sprawdź czy pokrywy i stożki wlotowe są dobrze zamocowane.

### Smarowanie

Jeżeli łożyska wentylatora są zaopatrzone w smarowniczkę, łożyska należy w razie potrzeby nasmarować smarem typu SKF ALFA LUBE LG MT2 w innym przypadku łożyska są nasmarowane fabrycznie i nie wymagają dodatkowego smarowania.

## 2. Przekładnia pasowa

**UWAGA! Przed rozpoczęciem rozruchu centrali należy sprawdzić czy koła pasowe silnika i wentylatora są ustawione w jednej linii, ewentualnie skorygować ich położenie.**

### Kontrola

Sprawdź, czy pasek napędowy nie jest zużyty, pęknięty, wysuszony lub w inny sposób uszkodzony. Jeśli pasek jest uszkodzony, należy go wymienić. W przypadku przekładni wielopasowych, należy wymienić wszystkie paski.

Sprawdź czy paski są właściwie napięte. Zbyt duże napięcie paska może powodować przegrzanie łożysk i przeciążenie silnika. Zbyt luźne napięcie powoduje ślizganie się paska i szybsze jego zużycie.

### Wymiana i napinanie paska

Napinanie paska odbywa się poprzez przesunięcie silnika za pomocą śrub napinających na płycie silnika. Paska nie wolno naciągać na siłę na koła pasowe, najpierw należy poluzować śruby napinające.

Podczas wymiany paska sprawdź czy powierzchnie stykowe kół pasowych nie są zużyte.

Za pomocą linijki sprawdź czy koła pasowe są równoległe do siebie i czy ich rowki leżą w linii, patrz rys. 1.

**Uwaga! Nowe paski należy ponownie napiąć po około 14 dniach.**

Rys. 1



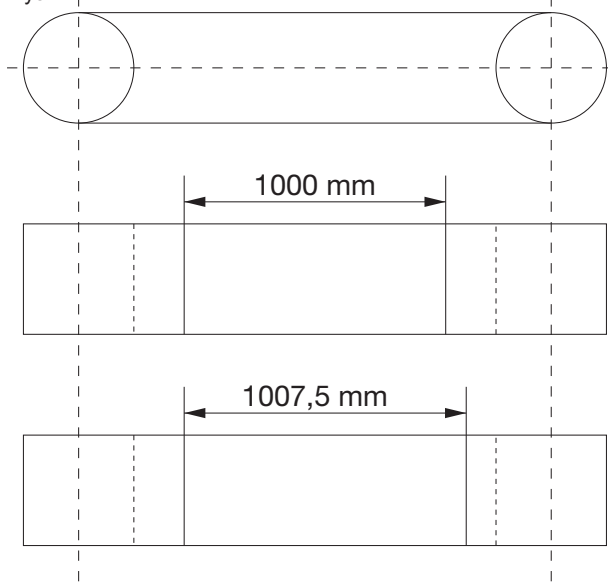
## Instrukcja napinania pasków

### Napinanie pasków typu Rippenband

Pasek typu Rippenband należy napiąć w prawidłowy sposób w celu uzyskania jak najdłuższej żywotności. Zbyt słabe lub zbyt mocne napięcie paska powoduje zmniejszenie żywotności paska. Zalecamy metodę wydłużania, która jest prosta i nie wymaga żadnego specjalistycznego narzędzia.

1. Włóż pasek w rowki kół pasowych bez napinania.
2. Narysuj dwie linie w poprzek strony grzbietowej paska w odległości około 80% rozstawu wałków (lub jednego metra jeśli rozstaw wałków jest duży).
3. Zwiększaj odległość pomiędzy liniami o 0,5 do 0,75% poprzez napinanie paska (daje 5 do 7,5 mm przy rozstawie wałków 1000 mm).
4. Pozwól by wentylator popracował pod obciążeniem przez około 10 minut.
5. Sprawdź napięcie paska poprzez pomiar odległości pomiędzy liniami i skoryguj w razie potrzeby.

Rys. 2



### Odcinek napinający dla pasków typu Rippenband

Przed napięciem, mm	Odległość między kreskami	
	Po napięciu, mm	
mm	min	maks
100	100,5	100,8
150	150,8	151,1
200	201,0	201,5
250	251,3	251,9
300	301,5	302,3
350	351,8	352,6
400	402,0	403,0
450	452,3	453,4
500	502,5	503,8
600	603,0	604,5
700	703,5	705,3
800	804,0	806,0
900	904,5	906,8
1000	1005,0	1007,5

### Napinanie wąskich pasków klinowych

Nowe paski należy napinać w taki sposób by wymagana siła ugięcia, w miarę możliwości, odpowiadała jak najbliższej wartości P podanej w tabeli poniżej.

Napięcie paska należy skontrolować po 50 godzinach pracy. 80% całkowitego wydłużenia paska następuje w ciągu pierwszych 15 godzin pracy.

### Poprawne napięcie pasków sprawdza się w następujący sposób:

1. Zmierz rozstaw wałków (A)
2. Zmierz siłę wymaganą do uzyskania ugięcia paska o 16 mm, licząc na metr rozstawu wałków, pod kątem prostym do kierunku paska i w środku odległości pomiędzy kołami pasowymi.
3. Zwiększ napięcie paska, jeśli siła jest mniejsza od wartości P w tabeli i na odwrót.
4. Zalecane napięcie paska:  $0,8 \times P_{\max}$

Profil paska	Siła ugięcia P dla wysokości strzałki 16 mm/m rozstawu wałków	
	Średnica małego koła, dy	Siła ugięcia (N)
SPZ	67-95	10-15
	100-140	12-20
SPB	160-224	35-50
	236-315	50-65
SPC	224-355	60-90
	375-560	90-120

## 3. Silnik

### Kontrola

Sprawdź dźwięki emitowane przez łożyska silnika. Jeśli łożyska silnika są w dobrym stanie, słyszalny będzie jedynie lekki szum. Dźwięki przypominające pisk oznaczają, że łożysko pracuje na sucho. Zgrzytanie lub stukot oznacza, że kulki lub ich prowadnice są uszkodzone. W takim przypadku należy je wymienić. Sprawdź czy mocowanie silnika nie jest uszkodzone i czy śruby mocujące są dokręcone.

### Czyszczenie

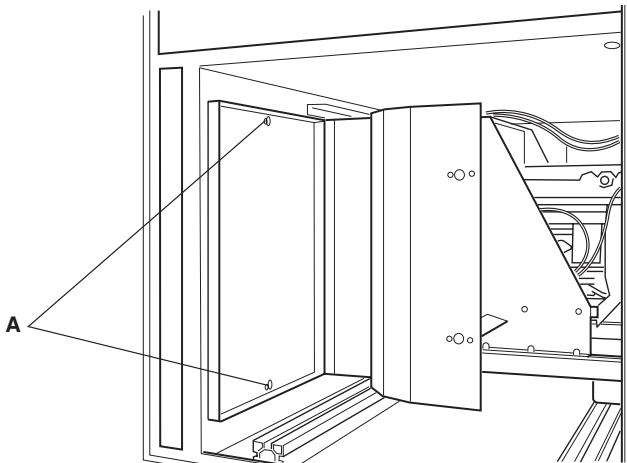
Obudowę zewnętrzną silnika napędowego oraz wyposażenie regulacyjne należy utrzymywać w stanie wolnym od kurzu, brudu oraz zaolejenia. Należy czyścić je przy pomocy suchej szmatki. W przypadku silniejszego zabrudzenia, jako rozpuszczalnika, można użyć benzyny lakowej.

Jeżeli silnik jest pokryty grubą warstwą brudu istnieje ryzyko przegrzania silnika napędowego, spowodowane utrudnionym chłodzeniem korpusu stojana.

### Smarowanie

Silniki wyposażone w zawór smarujący należy smarować co 750 godzin pracy. Poza tym nie wymagają one żadnego innego smarowania poza smarowaniem łożysk, np. przy wymianie. Zalecany smar to SKF C65.

## Wentylator z napędem bezpośrednim



Zespół wentylatora

### Kontrola

1. Wykręć śruby (A), a następnie wyciągnij zespół wentylatora (wentylator wraz z silnikiem napędowym zamontowane są na szynach).
2. Sprawdź czy wirnik wentylatora daje się obracać z łatwością, czy jest wyważony i nie powoduje wibracji. Brak wyważenia może być spowodowany osadzeniem się pyłu na łopatkach wirnika lub ich uszkodzeniami mechanicznymi.
3. Sprawdź czy wirnik wentylatora jest dobrze zamocowany na wałku i czy nie wykazuje tendencji do przesuwania się w kierunku bocznym, w stronę stożków wlotowych.
4. Wirnik wentylatora oraz silnik napędowy zamontowane są na podstawie wyposażonej w wibroizolatory. Sprawdź czy wibroizolatory są dobrze zamocowane oraz czy nie wykazują uszkodzeń.
5. Sprawdź śruby mocujące, elementy zawieszenia oraz podstawę.
6. Sprawdź czy wirnik jest wolny od zanieczyszczeń.
7. Zamontuj ponownie zespół wentylatora.
8. Sprawdź strumień przepływu powietrza poprzez pomiar różnicy ciśnień  $\Delta p$  na króćcach pomiarowych. Różnicę ciśnień  $\Delta p$  należy odczytać na manometrze typu U-rurka. Następnie odczytaną różnicę ciśnień  $\Delta p$  należy odnaleźć na wykresie umieszczonym na obudowie centrali wentylacyjnej, odnieść do wielkości centrali i odczytać z wykresu wielkość przepływu powietrza.

### Czyszczenie

1. Wykonaj czynności wymienione w punktach 1-6, w podrozdziale "Kontrola".
2. Z łopatek wentylatora usuń ewentualne osady pyłu. Należy stosować przyjazny dla środowiska naturalnego środek odtłuszczający. Nie wolno stosować nafty, ponieważ może ona spowodować powstawanie ognisk korozji.
3. Następnie odkurz centralę wentylacyjną za pomocą odkurzacza, uważając by kurz nie został wdmuchany do systemu kanałów wentylacyjnych.
4. Pozostałe elementy oczyść w taki sam sposób jak łopatki wirnika wentylatora. Sprawdź czy stożki wlotowe są zamocowane w prawidłowy sposób.
5. Wykonaj czynności wymienione w punktach 7-8, podrozdziału "Kontrola".

## Silnik

### Kontrola

1. Wykonaj czynności wymienione w punktach 1 - 6, rozdziału "Wentylator", podrozdziału "Kontrola".
2. Sprawdź czy zamocowanie silnika nie jest uszkodzone i czy śruby mocujące są dokręcone.
3. Sprawdź dźwięki emitowane przez łożyska silnika. Jeśli łożyska silnika są w dobrym stanie technicznym, słyszalny będzie jedynie lekki szum. Dźwięki przypominające zgrzytanie lub stukot oznaczają uszkodzenie łożysk silnika. W takim przypadku należy je wymienić.
4. Wykonaj czynności wymienione w punktach 7 - 8, rozdziału "Wentylator", podrozdziału "Kontrola".

### Czyszczenie

Wykonaj czynności wymienione w punktach 1 - 6, rozdziału "Wentylator", podrozdziału "Kontrola".

Obudowę zewnętrzną silnika napędowego oraz wyposażenie regulacyjne należy utrzymywać w stanie wolnym od kurzu, brudu oraz zalejeń. Należy czyścić je przy pomocy suchej szmatki. W przypadku silniejszego zabrudzenia, jako rozpuszczalnika, można użyć przyjaznego dla środowiska naturalnego środka odtłuszczającego. Gruba warstwa brudu na silniku zwiększa ryzyko przegrzania, spowodowane utrudnionym chłodzeniem korpusu stojana.

Wykonaj czynności wymienione w punktach 7 - 8, rozdziału "Wentylator", podrozdziału "Kontrola".

W razie alarmu zresetuj przetwornicę częstotliwości przez odcięcie napięcia zasilającego od silnika na okres co najmniej 45 sekund. Sprawdź wielkość napięcia zasilającego silnika oraz czy centrala jest właściwie zainstalowana.