



Rozwiązania serwisowe HVAC

MODERNIZACJA AGREGATÓW ZE SPREŻARKAMI ODŚRODKOWYMI PRZEZ ZASTOSOWANIE PRZEMIENNIKA CZĘSTOTLIWOŚCI

Popraw wydajność
swojego urządzenia



Zoptymalizuj działanie agregatu, dzięki zainstalowaniu VFD - przemiennika częstotliwości

Nieoptymalne działanie agregatu prowadzi do nieefektywności energetycznej oraz zwiększenia kosztów operacyjnych. Firma Carrier zapewnia rozwiązania mające ogromny wpływ na poprawę wydajności przy częściowym obciążeniu, włączając do swojej oferty opcję modernizacji polegającą na zastosowaniu **falownika (VFD)** przeznaczoną do agregatów ze sprężarkami odśrodkowymi o stałej prędkości. Już dziś podejmij decyzję mogącą poprawić Twoje wyniki finansowe.

Czym jest VFD

Napęd o zmiennej częstotliwości (Variable Frequency Drive - VFD) to element sterujący, wykorzystywany do regulowania prędkości obrotowej silnika elektrycznego prądu przemiennego, poprzez dostosowanie częstotliwości prądu zasilającego silnik. Powoduje to zmianę częstotliwości i napięcia, mającą wpływ na prędkość obrotową silnika i jego wyjściowy moment obrotowy.

Jak działa VFD

Technologia VFD działa w oparciu o model AC-DC-AC. Na początku częstotliwość prądu przemiennego (AC) jest przekształcana na prąd stały (DC) za pomocą prostownika. Następnie prąd stały przekształca się na prąd przemienny (AC) o regulowanej częstotliwości i napięciu, i doprowadzany jako zasilanie silnika.

Podstawowa konstrukcja VFD

Napęd VFD składa się głównie z prostownika (przekształcającego prąd przemienny na stały, AC - DC) elementów filtrujących, modułu przekształcającego prąd stały na przemienny (DC - AC), jednostki hamującej, jednostki napędowej, jednostki wykrywającej i mikroprocesora.

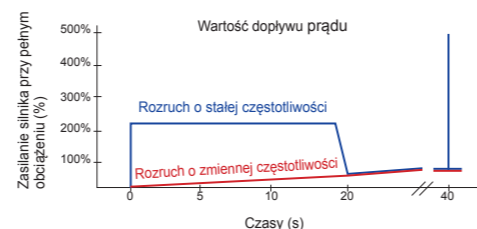
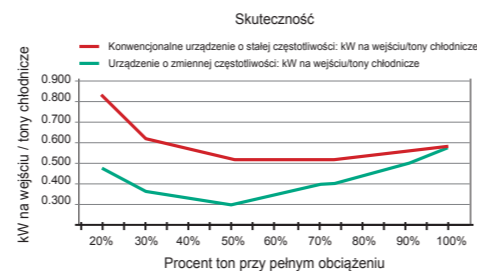
Dlaczego agregaty ze sprężarkami odśrodkowymi wymagają działania w trybie zmiennej częstotliwości

Rozwiązanie modernizacyjne o zmiennej częstotliwości do agregatów Carrier z pompą odśrodkową to najlepszy wybór, gdy w grę wchodzi zmniejszenie kosztów operacyjnych głównego urządzenia.

Istotą tej modernizacji jest zastąpienie oryginalnej szafki rozruchowej o stałej częstotliwości szafkami Carrier o zmiennej częstotliwości

przeznaczonymi do agregatów z pompą odśrodkową oraz osiągnięcie celu, jakim jest oszczędność prądu i energii, poprzez zmniejszenie prędkości sprężarki w określonych warunkach roboczych.

Praktyka dowiodła, że całkowita wydajność modułu o zmiennej częstotliwości jest w optymalnych warunkach większa o około 50%.



Kluczowe zalety stosowania VFD



Optymalizacja efektywności i zwiększenie oszczędności energii

Optymalizacja prędkości silnika, by odpowiadała zapotrzebowaniu na chłodzenie.

Oszczędność średnio 30% - 40% energii (w określonych warunkach ponad 40%).



Poprawa wydajności urządzeń

Współczynnik mocy ponad 0,95.



Obniżenie kosztów inwestycyjnych

Zwrot z inwestycji < 3 lata.



Wydłużenie okresu eksploatacji

Urządzenia rozpoczynają pracę łagodnie, przez co stabilizuje się prędkość i zmniejsza się współczynnik ich awaryjności.

Ograniczenie naprężeń mechanicznych oraz zużycia silnika przekłada się na mniejsze potrzeby w zakresie konserwacji.



Zmniejszenie hałasu

Zmniejszenie prędkości roboczej sprężarki.

Szczególnie cicha praca przy niskiej prędkości.



Ograniczenie problemów z udarem napięciowym

Częstotliwość wzrasta stopniowo, począwszy od wartości 1Hz.

Prąd rozruchowy nie powinien przekraczać 100% wartości prądu znamionowego. Ograniczenie wpływu na silnik i sieć zasilania.

Studium przypadku - napęd VFD w ramach modernizacji 19XR

Nasz klient, jedna z największych londyńskich kancelarii prawniczych, posiada w swojej siedzibie sześć tradycyjnych odśrodkowych agregatów wody lodowej Carrier 19XR. Tradycyjne sprężarki odśrodkowe o **stałej prędkości**.

- Natychmiastowy przyrost prędkości sprężarki.
- Wysoka wartość dopływu prądu.
- Oddziaływanie naprężeń na podzespoły mechaniczne.
- Ograniczone sterowanie wydajnością.

Propozycja:

Brytyjskie zespoły serwisowe zaleciły zainstalowanie napędów VFD w agregatach Carrier ze sprężarką odśrodkową, **aby wydłużyć prognozowany okres eksploatacji, zwiększyć wydajność i oszczędność energii. Rozwiązanie to umożliwi również klientowi osiągnięcie dobrego zwrotu z inwestycji (ROI).** Zmodernizowane napędy VFD są modułami o zmiennej prędkości.

- Kontrolowane zwiększanie mocy silnika.
- Mały prąd rozruchowy i niewielkie naprężenia podzespołów mechanicznych.
- Zaawansowany algorytm sterowania prędkością sprężarki w połączeniu z precyzyjnym ustawianiem łopatek kierujących oznacza znaczące zwiększenie efektywności.



Inżynierowie z firmy Carrier dostosują plan modernizacji zgodnie z rzeczywistymi potrzebami klienta



Ocena potrzeb w zakresie modernizacji

Określenie warunków otoczenia w miejscu instalacji.
Określenie warunków roboczych urządzeń.
Historyczne dane operacyjne (opcja).



Propozycja planu modernizacji

Wycena.
Plan wdrożenia.
Materiały do użycia.
Cykl modernizacji.
Ciągłość działań biznesowych.



Podpisanie umowy

Warunki umowne.
Ramy czasowe.



Modernizacja w miejscu instalacji

Uruchomienie projektu. Personel na miejscu.
Wdrożenie modernizacji.



Uruchomienie

Uruchomienie w obecności klienta.
Szkolenie w zakresie podstawowych zasad działania urządzeń i ich konserwowania.

Dlaczego warto wybrać produkty Carrier?

Zaawansowana technologia zmiennej częstotliwości

Technologie:

Ścisła współpraca i wspólne rozwijanie rozwiązań ze światowej klasy dostawcami falowników. Rozwiązania dostosowane do potrzeb klientów firmy Carrier i ich scenariuszy zastosowań. Zapewnia to maksymalną skuteczność działania technologii zmiennej częstotliwości.

Wytwórca rozwiązań uniwersalnych:

Będąc producentem oryginalnych rozwiązań, firma Carrier posiada rozległe doświadczenie w zakresie różnorodnych zastosowań urządzeń. Zapewniamy więc naszym klientom rozwiązania najlepiej dostosowane do ich potrzeb.

Elastyczne scenariusze zastosowań

Wiele marek:

Firma Carrier posiada w ofercie rozwiązania modernizacyjne w zakresie technologii VFD pochodzące od wielu producentów, aby sprostać różnym wymaganiom klientów w zależności od budżetu i potrzeb projektowych.

Wszyscy partnerscy wytwórcy spełniają wymogi kwalifikacyjne firmy Carrier.

Wiele zastosowań:

Dostępnych jest wiele różnorodnych opcji modułów wolnostojących, montowanych na urządzeniu i innych, by móc sprostać rzeczywistym potrzebom związanym z danym zastosowaniem w miejscu instalacji u klienta.

Dostosowanie do wielu różnych rozmiarów i typów urządzeń.

Zapewnienie jakości

Solidna kontrola jakości i bezpieczeństwa:

unikalne zasoby w zakresie rozwiązań inżynierskich, testowania produktu, systemu zaopatrzenia i informacji.

Ścisłe przestrzegamy globalnych standardów procesu produkcji obowiązujących w firmie Carrier, aby w pełni gwarantować wysoką jakość jej wyrobów.

Wdrażamy program Carrier Excellence, aby zapewnić zgodność z procesami zarządzania i zapewniania jakości na najwyższym światowym poziomie. Ciągła praca nad poprawą jakości i zadowolenia klienta.



www.carrier.com.pl

Broszura dot. modernizacji agregatów ze sprężarkami odśrodkowymi przez zastosowanie napędu VFD. Język Polski. 2022.
©2022 Carrier. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie znaki towarowe i znaki usługowe wymienione w niniejszym dokumencie są własnością ich odpowiednich właścicieli.
Firma Carrier zastrzega sobie prawo do zmiany informacji i danych technicznych podanych w niniejszym dokumencie w dowolnej chwili i bez powiadomienia.
Ponieważ normy, specyfikacje i projekty podlegają sporadycznej zmianie, należy poprosić o potwierdzenie informacji podanych w tej publikacji.