

Wydanie nr 10/2022

Przyczyny wyzwolenia zabezpieczenia przeciwprzeciążeniowego w sprężarkach klimatyzacji

Sprężarki klimatyzacji posiadają zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe, które chroni agregaty dodatkowe w przypadku zablokowania sprężarki. Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe może zostać wyzwolone również bez mechanicznego uszkodzenia sprężarki.

Zdefiniowany zadany punkt przerwania oddziela wał od koła pasowego w przypadku zablokowania sprężarki klimatyzacji, chroniąc w ten sposób napęd pasowy i inne agregaty dodatkowe przed uszkodzeniami następczymi. Dzięki temu mogą one być napędzane nawet przy zablokowanej sprężarce.

Przyczyny wyzwolenia zabezpieczenia przeciwprzeciążeniowego

Generalnie zabezpieczenie uruchamia się w przypadku blokady („zatarcia”) sprężarki. Czasami dzieje się tak jednak bez uszkodzenia mechanicznego, np. z następujących przyczyn:

- Nierównomierne drgania w napędzie pasowym
- Trwałe i zmienne przyłożenie siły wskutek silnych wahań prędkości

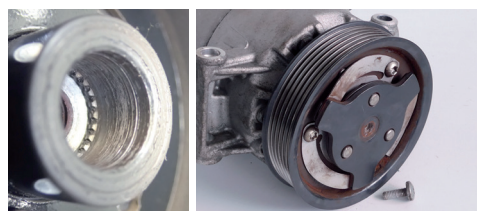
- Nadmierne działanie siły wskutek zbyt wysokiego momentu obrotowego silnika
- Uderzenie cieczy wskutek zbyt dużej ilości czynnika chłodniczego lub oleju do kompresora

Drgania i zmienne działanie siły

Główną przyczyną wyzwolenia zabezpieczenia są nierównomierne drgania. Najczęściej odpowiedzialne są za to uszkodzone elementy konstrukcyjne, takie jak wolne koła pasowe na alternatorze, tłumik napięcia paska lub tłumik drgań wału korbowego. Zmienne lub nadmierne działanie siły może również spowodować wyzwolenie zabezpieczenia. Przyczynami mogą być na przykład nieregularna praca silnika, twarda zmiana biegów lub wzrost momentu obrotowego spowodowany przez tuning chipu. W rzadkich przypadkach drgania wybijają zęby kół pasowych na wale napędowym sprężarki, nie wyzwalając przy tym zabezpieczenia przeciążeniowego. W ten sposób użębienie jest zużywane, aż dochodzi do awarii układu przenoszenia mocy i dostarczania czynnika chłodniczego. Wskazywać na to może poluzowana śruba centralna koła pasowego lub jej brak.



Ilustracja 1: Wyzwolone zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe



Ilustracja 2: Wybite użębienie i luźna śruba na kole pasowym



Ilustracja 3: Zawsze należy kontrolować alternator ze sprzęgłem jednokierunkowym i tłumikiem napięcia paska

Ważne!

W przypadku uszkodzenia sprężarki klimatyzacji zawsze należy skontrolować całe otoczenie. W przypadku szkód mechanicznych należy przepłukać obwód klimatyzacji. Przed montażem nowej sprężarki należy się ponadto upewnić, że został zastosowany prawidłowy poziom oleju.

» Więcej informacji na ten temat można znaleźć w TM 03/2020 i TM 04/2021.