

Dłuższa praca sprężarek chłodniczych

Branża przemysłowa: *chłodnictwo, klimatyzacja*
Produkt: *softstarty MCI, MCI C, MCI CH, TCI C*

Opis zastosowania:

Sprężarki chłodnicze są urządzeniem stosowanym powszechnie, choć nie zawsze zdajemy sobie sprawę z ich obecności. Oczywistym zastosowaniem wydają się być domowe chłodziarki, lecz nie wolno patrzeć na sprężarki chłodnicze tylko z perspektywy zastosowań domowych. Chłodnictwo jest wszechobecne, począwszy od sklepowych lad chłodniczych, które są niezbędne w każdym sklepie spożywczym, od osiedlowej budki do hipermarketu. Szerokim polem zastosowań jest rynek rolno-spożywczy, który opiera się na magazynowaniu i przechowywaniu surowców w obniżonych temperaturach. Również w życiu codziennym stykamy się ze sprężarkami chłodniczymi poprzez klimatyzację, coraz częściej obecną w biurach, urzędach, hotelach czy mieszkaniach. Wolnym od chłodnictwa nie jest również typowy przemysł wytwórczo maszynowy, tutaj praktycznie niema instalacji technologicznej bez układu chłodniczego, czego szandarowym przykładem może być przetwórstwo tworzyw sztucznych.

Przecież głównym elementem każdej sprężarki jest silnik elektryczny, rodzi się więc pytanie dlaczego nie poprawić komfortu pracy również tym silnikom, skoro robi się to na co dzień w innych aplikacjach?

Rozwiązanie:

Otóż firma Danfoss postanowiła poprawić komfort pracy sprężarek chłodniczych poprzez zastosowanie specjalnie zaprojektowanych do tego celu, softstartów serii Ci-tronic.

Działania takie były możliwe, ze względu na posiadaną wiedzę zarówno z dziedziny kompresorów chłodniczych jak i układów sterowania silnikami elektrycznymi. Opracowanie takich urządzeń poprzedzone zostało przeprowadzaniem licznych badań laboratoryjnych oraz testów aplikacyjnych w oparciu o wykorzystanie sprężarek marki Maneurop, która należy do firmy Danfoss. Głównymi założeniami, które zostały przyjęte podczas prac badawczych, było ograniczenie prądów rozruchowych, wydłużenie żywotności sprężarek oraz poprawa osiąganych parametrów technologicznych.

Ogromnym rynkiem dla którego warto było przeprowadzić takie badania okazało się CIEPŁOWNICTWO poprzez nowoczesne urządzenia jakimi są pompy ciepła.



zdjęcie przedstawia pompę ciepła o mocy grzewczej 80kW

Konfrontując wyniki osiągnięte w laboratorium z rzeczywistym rynkiem aplikacji chłodniczych posłużyliśmy się doświadczeniami firmy z tej branży z Gdyni, która na polu pomp ciepła oraz chłodnictwa przemysłowego od kilku już lat regularnie stosuje softstarty Ci-tronic do rozruchu kompresorów. Pozytywne doświadczenia zebrane z aplikacjach pomp ciepła, skłoniły instalatorów działających na obiektach do zastosowania softstartów w aplikacjach takich jak „power packi” (typowe dla chłodni czy supermarketów) czy komory mroźne w przetwórstwie mięsno wędliniarskim.

Na zdjęciu widoczna jest szafa sterownicza pompy ciepła o mocy 80kW, zainstalowana w hali wtryskarek zakładu przetwórstwa tworzyw sztucznych, wykorzystujące odzysk ciepła technologicznego. Dla układu „twin” - dwóch sprężarek konieczne było zastosowanie dwóch softstartów MCI 25, widocznych w lewym dolnym rogu.

Podsumowanie:

Reasumując, zastosowanie softstartów serii Ci-tronic owocuje szeregiem korzyści tj:



- Zredukowanie prądów rozruchowych o około 50%, w porównaniu do rozruchu bezpośredniego, co jest bardzo istotne w przypadku „miękkiej” sieci zasilającej.
- Wydłużenie żywotności sprężarki poprzez ograniczenie naprężeń mechanicznych w elementach zawieszenia sprężarki tzn. połączenia części ruchomej osadzonej na sprężynach z częścią stałą jaką jest obudowa sprężarki.
- Zmniejszenie prawdopodobieństwa uszkodzenia układu korbowego na skutek zassania ciekłego czynnika.
- Osiąganie wyższych parametrów technologicznych poprzez zwiększenie ilości rozruchów sprężarki nawet do kilkudziesięciu na godzinę, ma to kolosalny wpływ na przyspieszanie procesów schładzania i mrożenia.
- Obniżenie głośności pracy podczas rozruchu sprężarki, co poprawia komfort użytkownika pomp ciepła w budownictwie jednorodzinny.
- Uproszczenie instalacji dla sprężarek posiadających uzwojenia gwiazda – podwójna gwiazda, ograniczenie okablowania i mniejsza ilość aparatów wpływa na rachunek ekonomiczny.
- Rozwiązanie tańsze i nowocześniejsze od zestawu rezystorów rozruchowych.