

Klimatyzacja precyzyjna Schneider Electric – optymalne rozwiązania dla serwerowni obiektów.

Firma **PPH COOL** na mocy umowy dystrybutorskiej od 2014 roku ściśle współpracuje z **Schneider Electric** w zakresie zaawansowanych technologicznie rozwiązań zapewniających prawidłowe i efektywne chłodzenie serwerowni i wszelkiego typu pomieszczeń o podobnym charakterze. PPH COOL z przeszło 30 letnim doświadczeniem w branży chłodniczej i klimatyzacyjnej daje możliwość inwestorom, projektantom i partnerom w biznesie profesjonalnego doboru właściwych rozwiązań związanych z chłodzeniem.

W niniejszym artykule pragniemy zwrócić uwagę na kilka podstawowych kwestii, które powinny być brane pod uwagę przy projektowaniu czy doborze urządzeń klimatyzacji precyzyjnej.

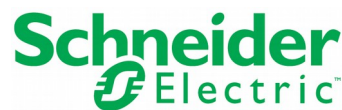
Na polskim rynku działa wielu dostawców systemów i urządzeń klimatyzacji precyzyjnej (KP), jednak niewielu jest w stanie dokonać optymalizacji własnej oferty i wybrać rozwiązanie spełniające nie tylko ogólne wymagania techniczne inwestycji ale uwzględniające jednocześnie uwarunkowania naszego klimatu jak i wielkość budżetu inwestora. Na rynku nierzadko trafiają się koncepcje, które powstały bez podstawowej znajomości specyfiki systemów KP w biurach projektowych nie mających doświadczenia w tej dziedzinie. Szczególnie rażący jest często spotykany przypadek projektu nie wykorzystujący opcji tzw. „free cooling”, której brak w naszych warunkach klimatycznych skazuje inwestora w okresie użytkowania na nieuzasadnione wysokie koszty eksploatacji.

Przedstawiamy cechy, na przykładzie urządzeń Schneider Electric z gamy szaf klimatyzacyjnych AMICO i LEONARDO (AM i LE) dedykowanych do serwerowni o tzw. niskiej i średniej gęstości mocy, które aktualnie należy poważnie wziąć pod uwagę przy doborze urządzeń.

Na pierwszym miejscu poza dyskusją należy wymienić sterownik elektroniczny urządzenia wraz z przemyślaną aplikacją programową. Inteligentne sterowanie to otwarte możliwości korzystania z wielu form oszczędzania energii i zapewnienie bezpieczeństwa klimatu w pomieszczeniu „data center”. Najważniejsze atrybuty:

- precyzyjny pomiar temperatury i wilgotności
- adaptacja do zmiennych warunków obciążenia, optymalizacja pracy
- diagnostyka awaryjna
- opcja współpracy z innymi urządzeniami klimatyzacyjnymi
- komunikacja w systemami nadzoru budynkowego

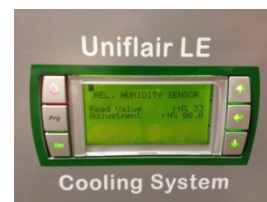
Schneider Electric na drodze systematycznego rozwoju, prac laboratoryjnych i analizy wymogów producentów wyposażenia serwerowni wprowadził jako niezbędne rozwiązania standardowe lub opcjonalne jak niżej, które przystosowane są do zarządzania głównym sterownikiem UG40:



Szafa LEONARDO



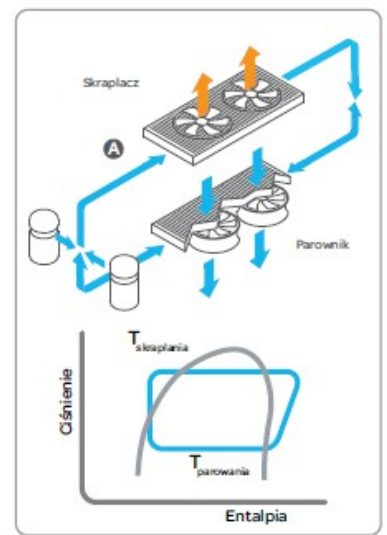
Szafa AMICO



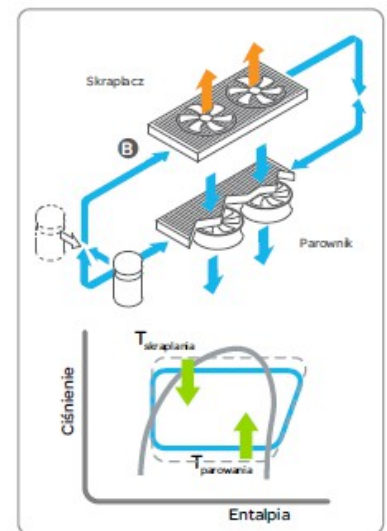
Sterownik UG40

1. Zespół sprężarek w układzie tandem

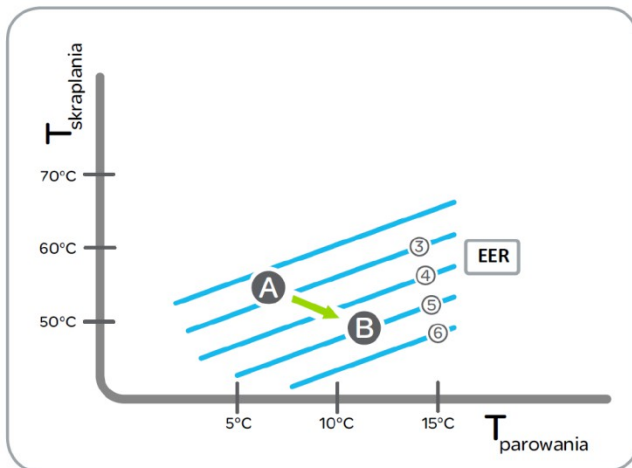
W wielu zastosowaniach, obciążenie cieplne pomieszczenia może znacznie różnić się w zależności od pory dnia lub roku. Prowadzi to do znacznych zmian w intensywności chłodzenia w danym momencie. W tych okolicznościach ważne jest zastosowanie urządzeń klimatyzacji precyzyjnej, które cechują się wysoką wydajnością energetyczną przy częściowym obciążeniu. Modele Schneider Electric LE (z końcówką **21, **42) zostały zaprojektowane specjalnie z myślą o częściowym obciążeniu środowiska; zaopatrzone w dwie sprężarki działające równolegle na tym samym obiegu, modele te oferują dwa stopnie chłodzenia na pojedynczym obiegu chłodniczym. Wymiennik parownika o powierzchni wymiany zaprojektowanej dla wydajności dwóch sprężarek, w sytuacji obciążenia częściowego pracująca tylko jedna sprężarka (rys. B) korzysta z dostępności węzownicy parownika „o podwójnym rozmiarze”. Ta maksymalizacja efektu chłodzenia prowadzi do wzrostu wydajności obciążenia częściowego oraz wzrostu EER (współczynnika wydajności chłodniczej) obciążenia częściowego.



Praca przy pełnym obciążeniu

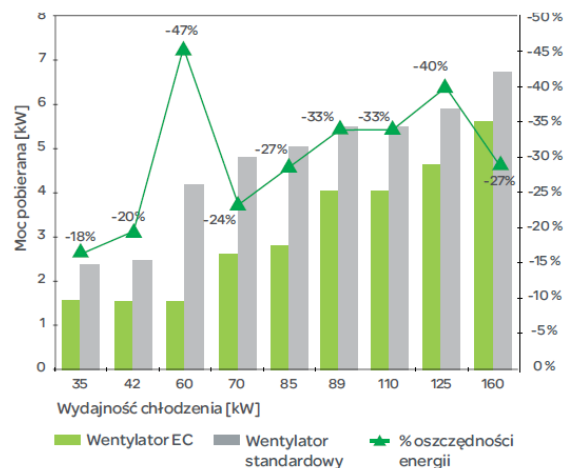


B. Praca przy obciążeniu częściowym



2. Wentylatory EC

Zastosowanie silników prądu stałego EC (elektronicznie komutowanych). Nowy typ wentylatora odśrodkowego z silnikiem EC oferuje szereg zalet w porównaniu z wentylatorami promieniowymi i silnikami asynchronicznymi: mniejsze zużycie energii po stronie wentylatora, wysoka sprawność przy częściowym obciążeniu, regulacja prędkości wentylatora poprzez sterowanie mikroprocesorowe podczas pracy jednostki, możliwość regulowania przepływu powietrza w zależności od rzeczywistego obciążenia termicznego.



Porównanie zużycia energii jednostki wyposażonej w wentylatory EC i jednostki wyposażonej w wentylatory tradycyjne (warunki przestrzenne 24°C, 50% wilgotności względnej przy stałym obciążeniu, seria TDCR i TDCV).

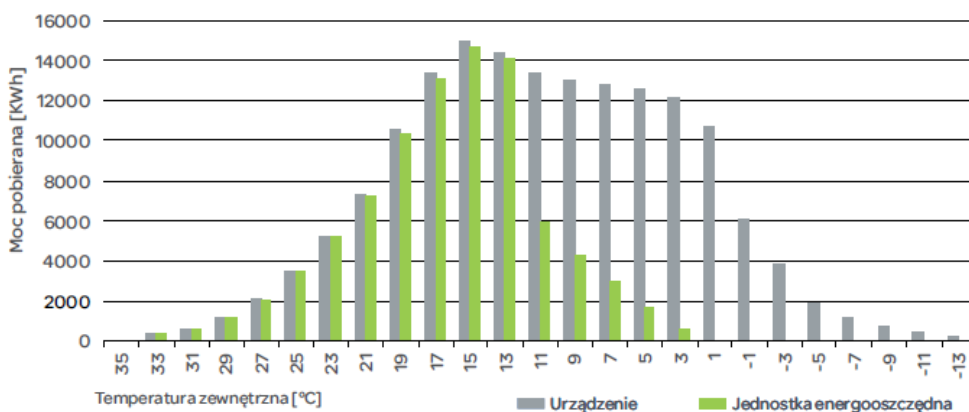
3. Elektroniczny Zawór Rozprężny (EEV)

Komponent ten zapewnia wysoce wydajne sterowanie elektroniczne przepływem czynnika chłodniczego, którego nie można uzyskać za pomocą żadnych tradycyjnych mechanicznych zaworów rozprężnych TZR. Pod nadzorem sterownika głównego szafy Schneider, EEV zapewnia dokładną kontrolę ciepła przegrzania czynnika chłodzącego, m.in. dzięki szybkiej reakcji zaworu na gwałtowne zmiany obciążenia cieplnego układu chłodniczego. EEV wpływa na wzrost efektywności przy pracy układu w okresach niskich temperaturach zewnętrznych i umożliwia działanie jednostki przy znacznie niższych wartościach ciśnienia skraplania, niż byłoby to możliwe przy użyciu tradycyjnego zaworu TZR. Zawór EEV znacznie poprawia proces osuszania: dzięki szerokiemu zakresowi pracy zaworu nie ma potrzeby obniżania prędkości przepływu powietrza i nie dochodzi do zaburzenia ciągłego i jednorodnego rozchodzenia się powietrza w przestrzeni klimatyzowanej przy jednoczesnym braku nagłych zmian temperatury nawiewanego powietrza. Łączny efekt stosowania zaworu EEV to stabilne warunki w pomieszczeniu i oszczędności energii.

4. Opcja free-cooling: chłodzenie z wykorzystaniem niskiej temperatury zewnętrznej

Zasada działania opiera się na możliwości zastosowania free-coolingu (darmowego chłodzenia) wtedy, gdy temperatura zewnętrzna spada poniżej tej, która jest wymagana w pomieszczeniu klimatyzowanym; im niższa temperatura zewnętrzna, tym większa oszczędność energii.

Free-cooling nie wymaga uruchamiania sprężarek i nie zależy od poboru powietrza zewnętrznego do pomieszczenia (jest to tzw. free-cooling pośredni). Daje to gwarancję stabilnej wilgotności i jakości powietrza. Charakterystyka klimatu Polski z dużą ilością dni chłodnych daje ogromne możliwości zaoszczędzenia energii w instalacji pracującej 24 godziny przez 365 dni w roku a ograniczone koszty eksploatacji bardzo szybko rekompensują koszt inwestycyjny opcji free cooling. W tym trybie pracy nie pracują w ogóle lub pracują tylko okresowo klasyczne układy sprężarkowe, zmniejsza się zatem ich okresowe zużycie oraz co ważne, spada prawdopodobieństwo wystąpienia awarii urządzenia. Schneider Electric posiada w ofercie cały szereg urządzeń z tzw linii „Energy Saving” z zaawansowanym sterowaniem elektronicznym zapewniającą bezingerencyjną pracę w trybie „free cooling” załączającą się automatycznie w zależności od istniejących warunków.



Porównanie rocznego zużycia energii jednostki standardowej i jednostki bez systemu free-coolingu (warunki przestrzenne: 24°C, 50% RH przy stałym obciążeniu, TDER1822A + 2 x RAL3600 - Frankfurt).

Wyżej przedstawione rozwiązania i opcje to oczywiście nie wszystko. Niniejszy artykuł ma na celu zwrócenie uwagi przez PPH COOL na podstawowe zagadnienia związane z budową i możliwościami wybranej serii produktów Schneider Electric oraz zachęcenie wszelkich osób mających wpływ na powstawanie nowych instalacji do aktualizowania własnej wiedzy na wszelkiej możliwej drodze.

Wszelkim zainteresowanym służymy radą i możliwością współpracy inżynierskiej i handlowej.

Robert Kapica – Dyrektor Działu Klimatyzacji

PPH COOL

Ul. Lipowa 10, 05-123 Chotomów

Tel.: 22 772 28 04, klima@cool.pl

