

Elektronika SA proponuje:

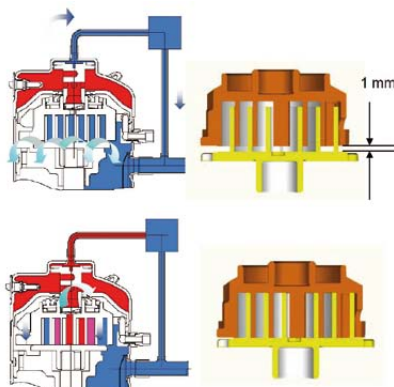
Płynna regulacja wydajności chłodniczej by Emerson – Copeland

nie każdy słyszał ... nie każdy wie ...

Dzień 1 stycznia roku 2022 przyniesie kolejne istotne zmiany zapisane w Ustawie F-gazowej: tylko instalacje o wydajności nominalnej poniżej 40 kW dopuszczone będą do pracy z czynnikami chłodniczymi o GWP poniżej 2500, czyli tymi tradycyjnymi, do których jesteśmy obecnie przyzwyczajeni. Instalacje powyżej 40 kW będą musiały być projektowane tylko dla czynników chłodniczych o wskaźniku GWP poniżej 150. Jeśli więc z różnych względów inwestor nie zdecyduje się na zastosowanie czynnika o GWP poniżej 150, planowaną rozległą instalację chłodniczą trzeba będzie podzielić na kilka mniejszych obiegów o mocach nominalnych nie przekraczających 40 kW. I wówczas właśnie, idealnym rozwiązaniem będzie zastosowanie do zasilania tych obiegów agregatów chłodniczych z płynną regulacją wydajności, opatentowaną przez Emerson-Copeland.

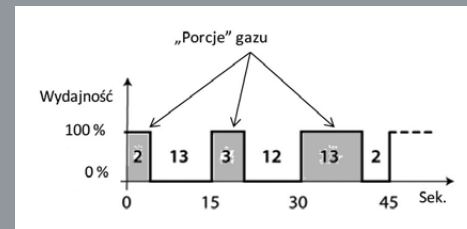
Agregaty Emerson EasyCool ZXD wyposażone zostały w sprężarkę Digital scroll o płynnej regulacji wydajności w zakresie od 10 do 100%. Dzięki temu dostosowują się do chwilowego zapotrzebowania na moc dla systemu chłodniczego, co ma istotne znaczenie np. w instalacjach wieloparownikowych, które dominują w placówkach handlowych. Zasada działania sprężarek Digital scroll opiera się o możliwość wywołania stanu rozdzielania spiral, tak zwanego odciążenia, w którym sprężarka przestaje przetłaczać czynnik (rys. 1). Sprężarka przełącza się kilka razy na minutę, ze stanu odciążenia (brak przepływu czynnika) w stan obciążenia (spirale zwarte, czynnik jest przetłaczany). Sterując proporcją czasu pomiędzy stanem obciążenia i odciążenia sprężarka odsysa

- Stan odciążenia
 - Napięcie wł / zawór otwarty
 - Tłok/Spirala uniesione
 - Brak kontaktu spiral
 - Brak kompresji
 - Brak wydajności / przepływu gazu
- Stan pracy
 - Napięcie wł / zawór zamknięty
 - Tłok/Spirala opuszczone
 - Spirale uszczelnione
 - Kompresja
 - Pełna wydajność / przepływ gazu



Rys. 1. Zasada działania sprężarek Digital Scroll

Płynna regulacja wydajności Copeland Digital Scroll



Gaz z parownika jest odsysany „porcjami”, a nie w sposób ciągły, jak ma to miejsce w typowych sprężarkach. Wielkość pojedynczej „porcji” można zmieniać. Tę możliwość wykorzystuje sterownik sprężarki Digital, który dąży do utrzymania zadanego ciśnienia ssania. Stała temperatura powietrza wypływającego z parownika utrzymuje się, gdy objętość odsysanych przez sprężarkę „porcji” gazu odpowiada ilości gazu powstającego w parowniku.

z parowników większe i mniejsze porcje pary, proporcjonalnie do ich obciążenia cieplnego. Jest to bardzo prosty sposób regulacji wydajności, zapewniający dużą stabilność temperatury powietrza wypływającego z parowników.

Dwa stany pracy spiral: odciążenie (spirale rozdzielone) i obciążenie (spirale w normalnym położeniu pracy) wywołane są przy pomocy układu pneumatycznego. Do górnej spirali dołączony jest tłok napędzany różnicą ciśnienia ssania



Rys. 2. Sprężarka Copeland Digital Scroll

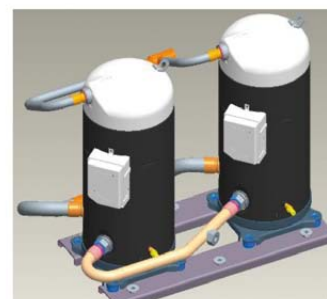
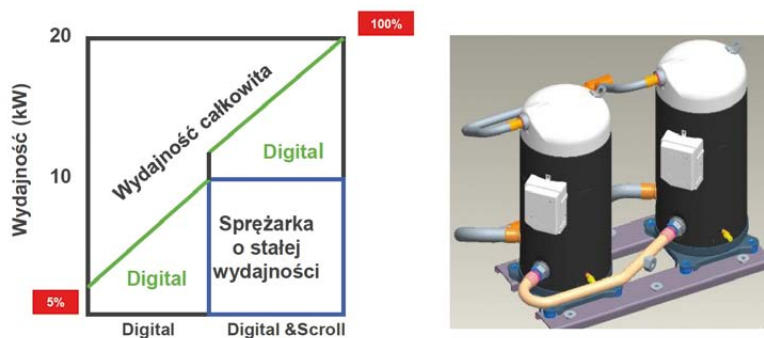
i tłoczenia. Podanie napięcia na cewkę zaworu elektromagnetycznego powoduje przemieszczenie spiral do normalnego położenia pracy sprężarki z przetłaczaniem czynnika. Ten sposób regulacji jest szczególnie polecany w instalacjach, w których mogą pojawić się problemy z powrotem oleju.

W przypadku innych metod regulacji wydajności (sprężarki z inwerterem, układy wielosprężarkowe), w miarę obniżania wydajności, dochodzi do spadku prędkości przepływu czynnika w rurociągach. Przy pewnej prędkości olej przestaje być transportowany (porywany) przez czynnik i zaczyna zalegać w instalacji, a jego poziom w sprężarce obniża się, co grozi jej zatarciem. Przeciwdziałanie takiej sytuacji wymaga rozbudowania automatyki, co komplikuje układ i podnosi jego koszty.

W przypadku agregatów Emerson EazyCool Digital nie mamy do czynienia ze zmianą prędkości przepływu czynnika w rurociągach. Istnieją tylko dwa stany – z przetłaczaniem lub brakiem przetłaczania czynnika – tak jakby sprężarka była włączana i wyłączana. Dla rurociągów ssawnych przyjmuje się prędkości czynnika 7÷12 m/s. Dla przykładu: minimalna wydajność 10% przy 20 sekundowym cyklu pracy sprężarki Digital oznacza 2 sekundy przetłaczania czynnika. W tym czasie czynnik i olej poruszający się w rurociągu ssawnym pokona od 14 do 24 m. Po 18 sekundowej przerwie w kolej-



Rys. 3. Agregat skraplający EazyCool ZXDE



Rys. 4. Płynna regulacja wydajności w tandemie

nych 2 sekundach olej pokona kolejne 14 do 24 m. Do agregatów Emerson EazyCool ze sprężarkami Digital olej wraca zawsze, nawet podczas pracy z minimalną wydajnością. Dodatkowo agregaty Emerson EazyCool ZXD oferują instalatorom niespotykaną dotychczas, swobodę w ich umiejscawianiu, gdyż występują wersje do montażu na zewnątrz oraz wewnątrz budynku.

Agregaty EazyCool ze sprężarką scroll Digital:

- zajmują mało miejsca (bogate wyposażenie w kompaktowej obudowie);
- **zapewniają niski poziom hałasu** na zewnątrz i wewnątrz budynku;
- **oszczędzają energię elektryczną** na skutek zastosowania płynnej regulacji wydajności oraz pracy z niskim ciśnieniem skraplania;
- **nie generują problemów z powrotem oleju z instalacji**, podczas regulacji wydajności;
- są dopuszczone do pracy z czynnikami R404A, R407F/A, R448A/R449A, R450A, R513A oraz R134A, a zamiana czynnika wymaga przestawienia jedynie jednego parametru w sterowniku.

*Na podstawie materiałów technicznych producenta Emerson-Copelan
Marketing Elektronika SA – Importer
Autoryzowany Dystrybutor*



ELEKTRONIKA S.A.
ul. Pucka 5
81-036 Gdynia
tel.: +48 58 66 33 300
e-mail:
marketing@elektronika-sa.com.pl
www.elektronika-sa.com.pl

Zobacz nową wersję portalu

klimatyzacja.pl

- Nowe możliwości
- Nowa wyszukiwarka
- Przejrzysty wygląd
- Nowa wersja mobilna



Sprawdź nas! www.klimatyzacja.pl