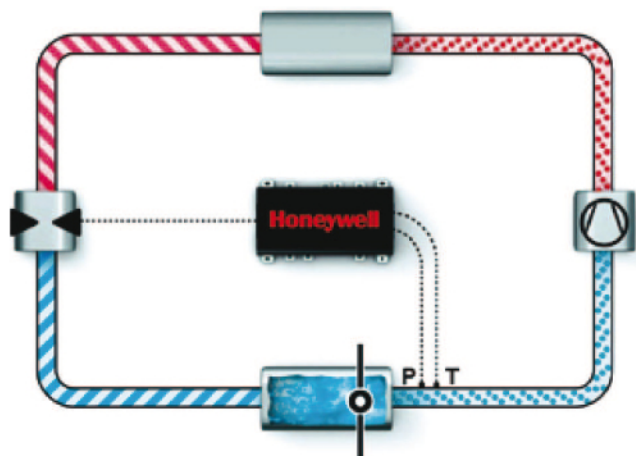


Elektroniczne zawory rozprężne – nowości produktowe Honeywell prezentowane na targach Chillventa w Norymberdze

Honeywell

Podczas tegorocznych targów Chillventa w Norymberdze firma Honeywell miała przyjemność zaprezentować elektroniczne zawory rozprężne oraz elektroniczny regulator przegrzewu – inteligentne rozwiązania redukujące koszty pracy instalacji chłodniczej oraz optymalizujące jej działanie. Do bardzo szerokiej gamy termostatycznych zaworów rozprężnych dołączyły nowoczesne urządzenia z unikalnym systemem sterowania.

Obieg chłodniczy składa się z kolejnych kroków jakimi są: sprężanie, skraplanie, dławienie oraz odparowanie. Podczas ostatniej przemiany ciekły czynnik chłodniczy absorbuje ciepło z otoczenia i zostaje całkowicie odparowany, a następnie przegrzany dla zabezpieczenia sprężarki. Kluczowym zagadnieniem jest takie zabezpieczenie całego procesu odparowania, aby cząstki ciekłego czynnika chłodniczego nie dostały się do sprężarki, ponieważ mogłyby to wywołać jej uszkodzenie. Z tego powodu w tradycyjnym układzie chłodniczym, gdzie za prawidłowe odparowanie odpowiada termostatyczny zawór rozprężny, czynnik chłodniczy jest znacząco przegrzany, co skutkuje większym zużyciem energii elektrycznej. W termostatycznych zaworach rozprężnych elementem kontrolującym jest czujnik termostatyczny reagujący na zmianę temperatury czynnika chłodniczego za parownikiem oraz zewnętrzne wyrównanie ciśnienia.



Rys. 1. Obieg chłodniczy wykorzystujący elektroniczny regulator przegrzewu SHC firmy Honeywell

Nowe rozwiązania zmierzają ku jak najbardziej sprawnemu i optymalnemu wykorzystaniu energii, a nad całym procesem czuwa elektroniczny regulator przegrzewu **SHC** (Superheat Controller). Urządzenie to steruje elektronicznym zaworem rozprężnym z silnikiem krokowym w oparciu o elektroniczny sygnał pomiaru wartości temperatury i ciśnienia na wylocie parownika.

Elektroniczny regulator przegrzewu (SHC) zapewnia szereg korzyści:

- zapewnia stabilne i bezpieczne wartości przegrzewu, bezpieczne dla stabilnej pracy parownika. W odróżnieniu od termostatycznych zaworów rozprężnych wartość przegrzewu może zostać zmniejszona bez ryzyka niestabilności pracy parownika;
- dostosowuje przegrzew czynnika chłodniczego do rzeczywistych warunków pracy zapewniając najmniejszą możliwą jego wartość, co przekłada się na wzrost wydajności instalacji w związku ze podwyższonym ciśnieniem parowania oraz lepszym wykorzystaniem powierzchni parownika.

Inteligentne rozwiązania oferują znaczną poprawę współczynnika COP zapewniając oszczędność kosztów i maksymalną precyzję, a nakłady inwestycyjne na nowe rozwiązania szybko się amortyzują. Elektroniczny regulator przegrzewu precyzyjnie steruje elektronicznym zaworem rozprężnym od momentu uruchomienia instalacji.

Unikalnym i innowacyjnym rozwiązaniem jest wbudowany algorytm, który zapisuje dane na temat pracy instalacji oraz analizuje zmagazynowane dane. Dzięki inteligentnemu rozwiązaniu system „uczy się” analizując dane historyczne, a dzięki temu instalacje chłodnicze i pomp ciepła znacznie szybciej osiągną optymalny punkt pracy. System oferuje dodatkowo funkcje monitorujące pracę instalacji, jak np. rozruch, MOP (Maksymalne Ograniczenie Ciśnienia), monitoring temperatury, etc. SHC firmy Honeywell rozpoznaje stopień oblodzenia powierzchni parownika i cykl odszraniania jest uruchamiany tylko jeśli jest to wymagane oraz na okres czasu, który potrzebny jest do odszronienia.



Fot. 1. Elektroniczny regulator przegrzewu SHC oferowany przez firmę Honeywell

Elektroniczne zawory rozprężne produkowane przez firmę Honeywell dostępne są w 3 seriach: EEV2, EEV3 i EEV4. Są to zawory o przepływie dwukierunkowym. Mogą pracować w instalacjach, gdzie zastosowano wszystkie typowe czynniki chłodnicze, np R134a, R404A, R407C, R410A, R744, R507A i inne. Praca zaworu kontrolowana jest poprzez regulator przegrzewu na podstawie wartości ciśnienia i temperatury z czujników umieszczonych na wylocie z parownika. Zawory mają 2 połowy silnik krokowy. Pokrywają wydajność od 1,5 do 280 kW dla czynnika R407C.



Fot. 2. Elektroniczne zawory rozprężne: EEV2, EEV3 i EEV4

Dla uzyskania maksymalnych korzyści i efektywności energetycznej potrzebne są następujące komponenty z oferty Honeywell:

- SHC (Superheat Controller) elektroniczny regulator przegrzewu,

- elektroniczny zawór rozprężny EEV,
- PSR czujnik ciśnienia,
- TS czujnik temperatury.



Fot. 3. Czujnik ciśnienia



Fot. 4. Czujnik temperatury

Opisane rozwiązania mogą być stosowane w układach pomp ciepła, klimatyzacji, w instalacjach chłodzenia i zamrażania, w chillerach, wytwornicach lodu, w układach chłodniczych stosowanych w transporcie oraz wielu innych instalacjach chłodniczych zapewniając ich optymalne wykorzystanie przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia energii elektrycznej. Oszczędności energii elektrycznej wynikające z zastosowania elektronicznych zaworów rozprężnych wraz z elektronicznym regulatorem przegrzewu są widoczne zwłaszcza dla instalacji o większych wydajnościach. Precyzyjne sterowanie oraz zmniejszenie zużycia elementów instalacji chłodniczej są również istotnym elementem przemawiającym za stosowaniem omówionych rozwiązań.

