

Sterowanie i regulacja działania urządzeń chłodniczych

Moduł zasadniczy

CH – 5

Czas trwania : 3 dni po 7 godzin dziennie wraz z ćwiczeniami – **ogółem 21 h**

- 1. Cechy obiektów chłodniczych – typowe zakłócenia. Zadania, podział i struktury układów automatycznej regulacji w technice chłodniczej (1 h).**
- 2. Elementy automatyki do zasilania parowników (4 h) :**
zadania, klasyfikacja, budowa, działanie i zastosowanie : rurki kapilarnej, automatycznego zaworu rozprężnego, termostaticznego zaworu rozprężnego, zawory pływakowe niskiego i wysokiego ciśnienia, modulacyjnego zaworu rozprężnego typu ON/OFF, elektronicznego zaworu rozprężnego typu PI.
- Zajęcia praktyczne (2 h) :**
 - badanie skuteczności zasilania parownika za pomocą termostaticznego zaworu rozprężnego,
 - badanie skuteczności zasilania parownika za pomocą modulacyjnego zaworu rozprężnego.
- 3. Termostaticzny zawór rozprężny (TZR) - (2 h) :**
charakterystyka statyczna zaworu, kryterium stabilności : parownik – TZR, TZR z wewnętrznym i zewnętrznym wyrównaniem ciśnienia, napełnienie układu pomiarowego (czujnika), zasada działania rozdzielacza ciekłego czynnika, montaż i nieprawidłowe działanie zaworu.
- 4. Regulatory poziomu cieczy (1 h) :**
zawory pływakowe niskiego i wysokiego ciśnienia, termostaticzne i elektroniczne regulatory poziomu cieczy z modulacją impulsu (sondy pojemnościowe).
- 5. Automatyczne zawory stałociśnieniowe (2 h) :**
Regulatory dławiące bezpośredniego działania typu P oraz typu PI, regulatory dławiące z energią pomocniczą (serwowspomaganie), regulacja ciśnienia skraplania w urządzeniach ze skraplaczami powietrznymi.
- 6. Regulatory o działaniu nieciągłym (2 h) :**
budowa, zasada działania, regulacja i zastosowanie : presostatów, termostatów i zaworów elektromagnetycznych.

Zajęcia praktyczne (1 h) :

- badanie i regulacja wybranych elementów automatyki chłodniczej : presostatów i termostatów.
- 7. Typowe węzły funkcjonalne automatyki urządzeń chłodniczych (3 h) :**
 - regulacja temperatury w obiektach chłodniczych,
 - automatyzacja pracy sprężarek (regulacja wydajności),
 - regulacja ciśnienia skraplania w urządzeniach ze skraplaczami powietrznymi,
 - automatyzacja procesu odszraniania chłodnic powietrza,
 - automatyzacja procesu odpowietrzania instalacji chłodniczych,
 - automatyzacja węzłów odzysku ciepła skraplania.

8. Systemy monitoringu, rejestracji, kontroli i regulacji parametrów stosowane w obiektach chłodniczych (np. ADAP-KOOL, TELEVIS) : budowa i działanie (2 h).

9. Przykłady zastosowania regulatorów automatycznych w różnych konfiguracjach instalacji chłodniczych (4 h) :

- *zasady doboru podstawowych elementów automatyki chłodniczej,*
- *przykłady zautomatyzowanych instalacji chłodniczych.*

Zajęcia praktyczne (2 h) :

- symulator dwukomorowej chłodni powiantowej :
 - a) procedura uruchamiania urządzenia
 - b) procedura pracy ciągłej urządzenia
 - c) procedura ustawiania minimalnego ciśnienia ssania,
 - d) procedura ustawiania dopuszczalnego ciśnienia tłoczenia,
 - e) procedura ustawiania zadanej wartości temperatury w komorach,
 - f) procedura odstawienia urządzenia.
-