

REGULACJA TEMPERATURY W OBIEKTACH ŁĄDOWYCH

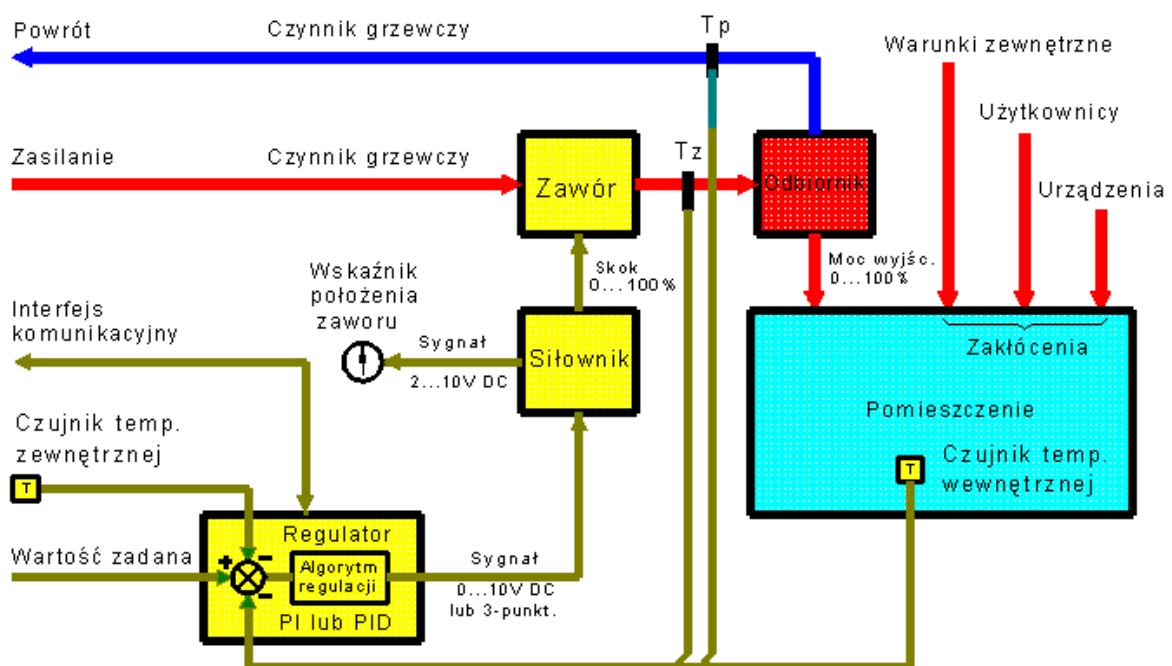
TEHACO oferuje usługi w zakresie projektowania i dostawy kompletnych, kompaktowych urządzeń sterowniczych umożliwiających automatyczną regulację temperatury w instalacjach technologicznych instalowanych w obiektach łądowych.

System TEHACO jest zbudowany na podstawowych, innowacyjnych i nowoczesnych elementach nastawczych i wykonawczych.

Głównymi filarami układu sterowania są:

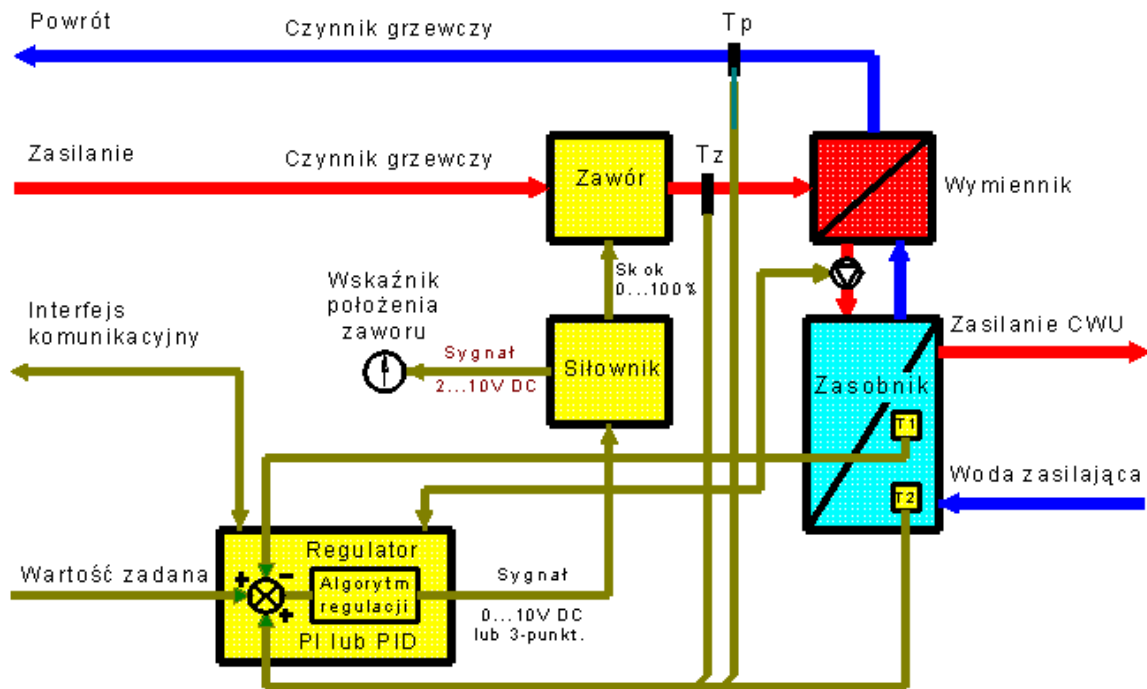
- regulator temperatury PID,
- standardowe, grzybkowe zawory regulacyjne, lub alternatywnie - innowacyjne kulowe zawory regulacyjne – prod. TEHACO
- elementy regulacyjne,
- czujniki temperatury,

Przykłady typowej regulacji temperatury:



1. Schemat blokowy układu regulacji pośredniej temperatury CO lub CT bez czujnika temperatury zewnętrznej.

Konstrukcja stosowanych systemów sterowania jest oparta na algorytmach sterowania PID, PI lub P. Cechą charakterystyczną systemów sterowania jest kompatybilna współpraca z elementami tradycyjnego systemu sterowania, bez potrzeby dokonywania jakichkolwiek zmian technologicznych i technicznych.



2. Schemat blokowy układu regulacji pośredniej temperatury CWU.

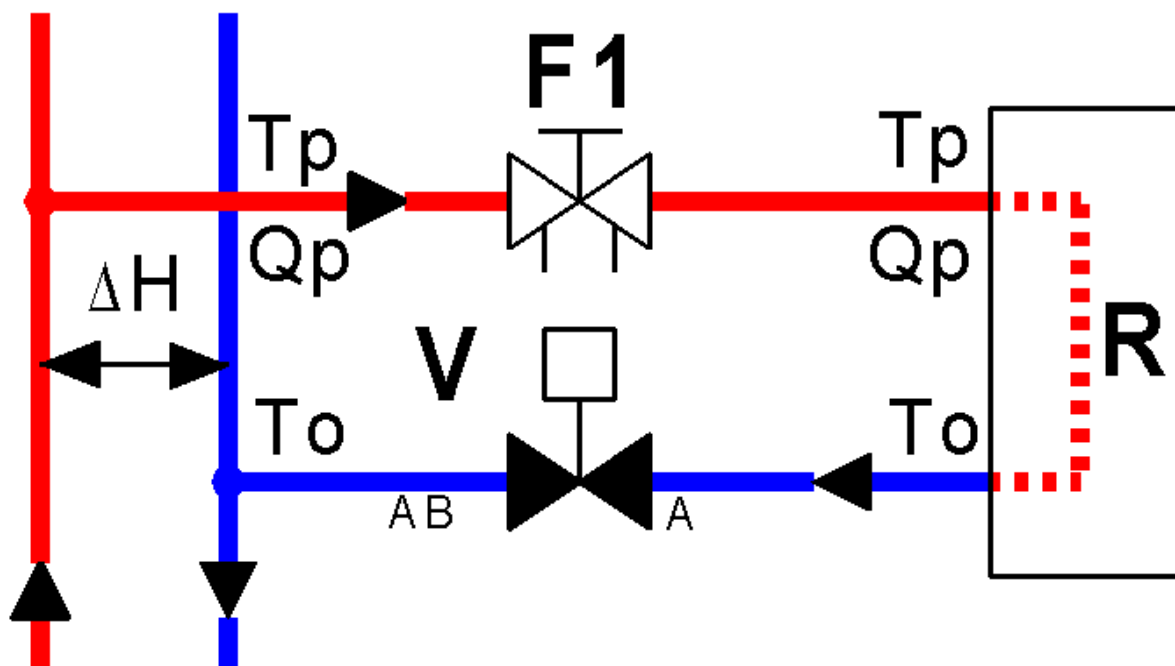
Przeznaczenie oferowanych układów regulacji temperatury na wyposażenie:

- węzłów ciepłych,
- kotłów grzewczych,
- pomp ciepła,
- systemy geotermiczne i solarne,
- instalacji grzewczych w rafineriach ropy naftowej,
- budownictwa produkcyjnego i usługowego,
- szklarni, basenów itp.

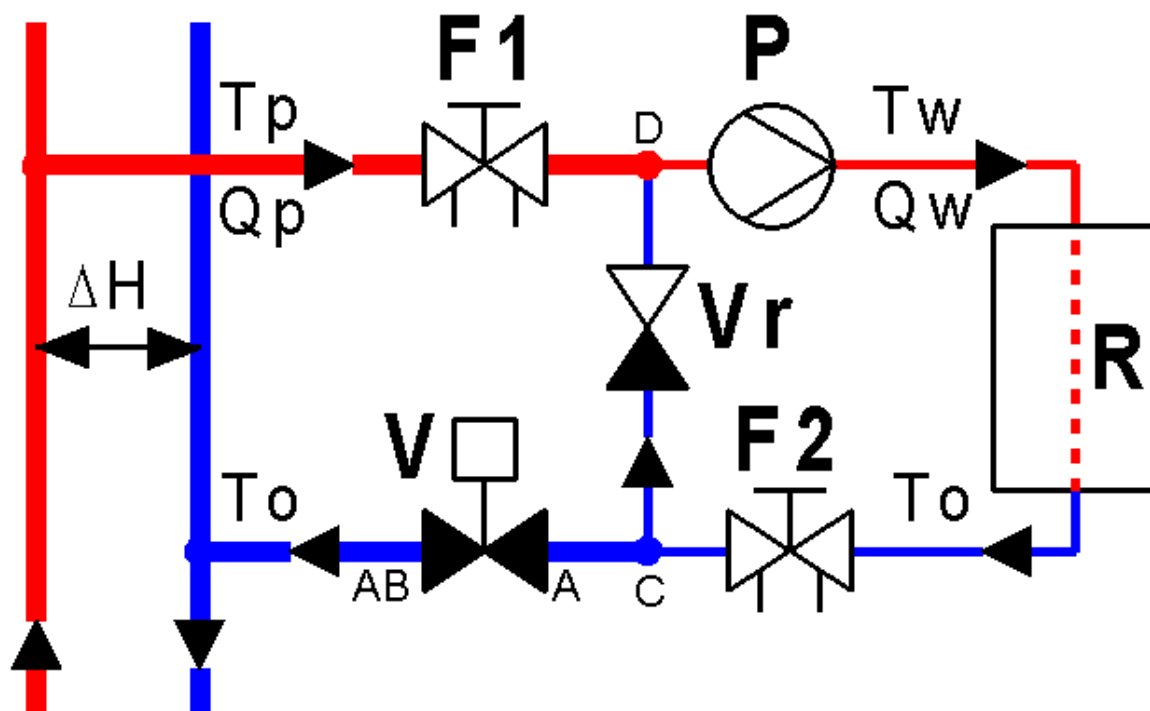
Usługi i dostawy układów regulacji temperatury przez TEHACO:

- projekt układu automatycznej regulacji temperatury,
- dostawa niezbędnych elementów układu automatycznej regulacji temperatur,
- uruchomienie kompletnego układu automatycznej regulacji temperatury, oraz serwis gwarancyjny i po gwarancyjny.
- Szkolenie załogi inwestora w posługiwaniu się układem automatyki.

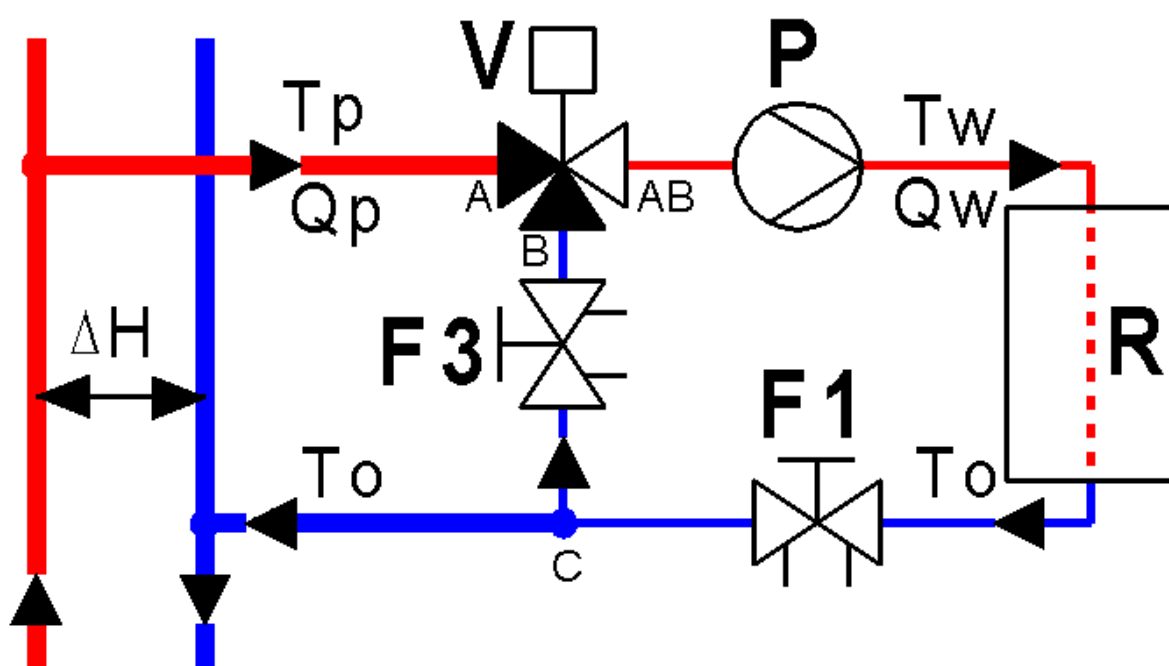
Przykłady: Obwody hydrauliczne regulacji temperatury z zastosowaniem zaworów równoważących F1...F3



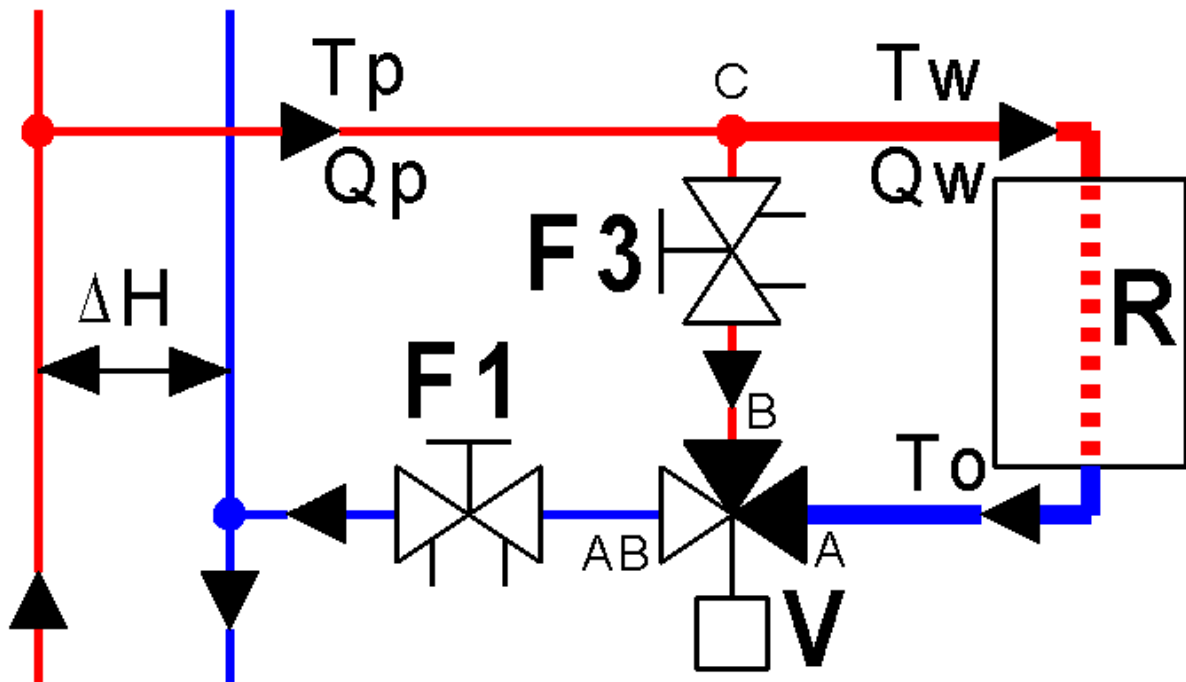
Obwód dławiący.



Obwód wtrowskowy z obejściowym zaworem zwrotnym i pompą w obwodzie wtórnym



Obwód mieszający z pompą po stronie wtórnej.



Obwód dławiący rozdzielający.

Rodzaje stosowanych regulatorów elektronicznych i czujników temperatury

- W węzłach cieplnych przewidziano stosowanie regulatorów elektronicznych temperatury z algorytmem fabrycznym dla obsługi systemów grzewczych zasilanych z sieci ciepłowniczych i kotłowych. Większość regulatorów posiada interfejs komunikacji do współpracy z siecią komunikacyjną komputerową.
- Do współpracy z regulatorami temperatury z reguły przewidziano stosowanie czujników platynowych (rezystancyjnych) typu Pt1000. Na rurociągach z wodą są instalowane alternatywnie w zależności od uznania klienta i możliwości technicznych i montażowych czujniki przyłgowe lub zanurzalne.

Ogólny zarys o alternatywnych zaworach kulowych regulacyjnych (szczególnie polecane do stosowania).

Zawory regulacyjne są zasadniczym elementem układu regulacyjnego, który powinien spełniać wymagania:

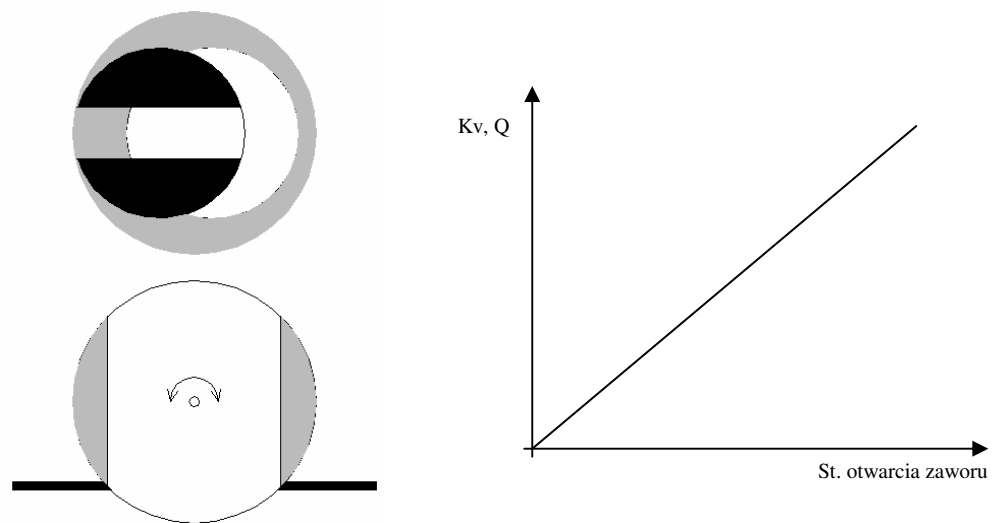
- funkcjonalne,
- mechaniczne,
- najprostsze w eksploatacji i konserwacji.

Wielki sukces w ostatnich latach w instalacjach grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych odnoszą zawory kulowe regulacyjne. Istotnymi argumentami przemawiającymi za stosowaniem zaworów kulowych regulacyjnych dwu - i trójdrogowych są:

- niezawodność ich działania,
- nie wymagają ciągłej konserwacji,
- mają dużą szczelność i nie mają dławnicy,
- wykazują doskonałą stabilność regulacji,
- możliwość uzyskiwania wynikowej charakterystyki liniowej wydajności cieplnej odbiornika – dzięki stałoprocentowej charakterystyce zaworu, wartość Kvs zaworu kulowego jest porównywalna z zaworem grzybkowym o tej samej średnicy nominalnej.

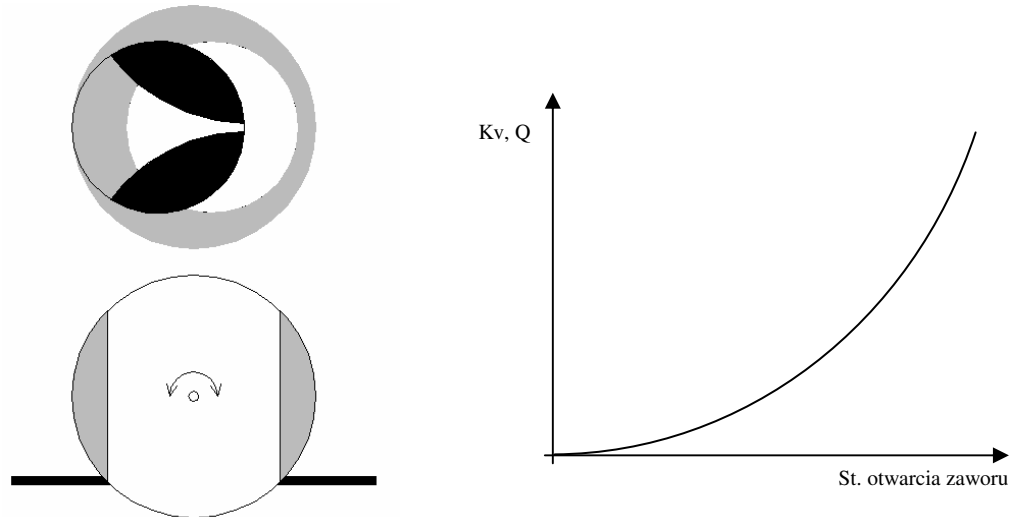
Przykład uzyskiwania charakterystyk regulacyjnych w zaworach kulowych

TEHACO typ ZKR:



1. Charakterystyka regulacyjna liniowa

W przypadku zaworu stało-procentowej charakterystykę stało-procentową uzyskuje się przez zastosowanie kryzy profilowej:



2. Charakterystyka regulacyjna stałoprocentowa

Szeroka gama zaworów kulowych dwu - i trójdrogowych daje możliwość doboru zaworu o wymaganym K_{vs} i o średnicy zgodnej ze średnicą rurociągu w miejscu montażu (bez redukcji) i możliwość ograniczenia hałasu przez mniejszą tendencję do

wibracji i podwyższoną stabilność regulacji.

Zawory kulowe są wyposażone w typowe siłowniki o prostym montażu i łatwym ich doborze do zaworu.