

WSTĘP

Sprężarka jest maszyną roboczą służącą do podwyższania ciśnienia strumienia gazu, który przez nią przepływa.

Sprężarki znajdują różnorodne zastosowanie. Służą na przykład do produkcji sprężonego powietrza, które z kolei jest wykorzystywane do napędu narzędzi pneumatycznych, rozruchu silników spalinowych dużych mocy (np. okrętowych), w systemach magazynowania energii (jako czynnik magazynujący energię dostarczaną do gazu podczas jego kompresji), w transporcie pneumatycznym materiałów sypkich, pneumatycznych systemach sterowania i automatyki, itd. Gazy są sprężane m.in. w celu zwiększenia ich gęstości podczas transportu rurociągami (np. gaz ziemny). Sprężarki są także elementami systemów energetycznych, takich jak: siłownie turbogazowe, chłodziarki, czy pompy ciepła. W przypadku chłodziarek i pomp ciepła celem sprężania czynnika roboczego jest podwyższenie jego temperatury do poziomu umożliwiającego oddanie ciepła do otoczenia.

Biorąc za kryterium zasadę działania, sprężarki można podzielić na sprężarki przepływowe i sprężarki wyporowe.

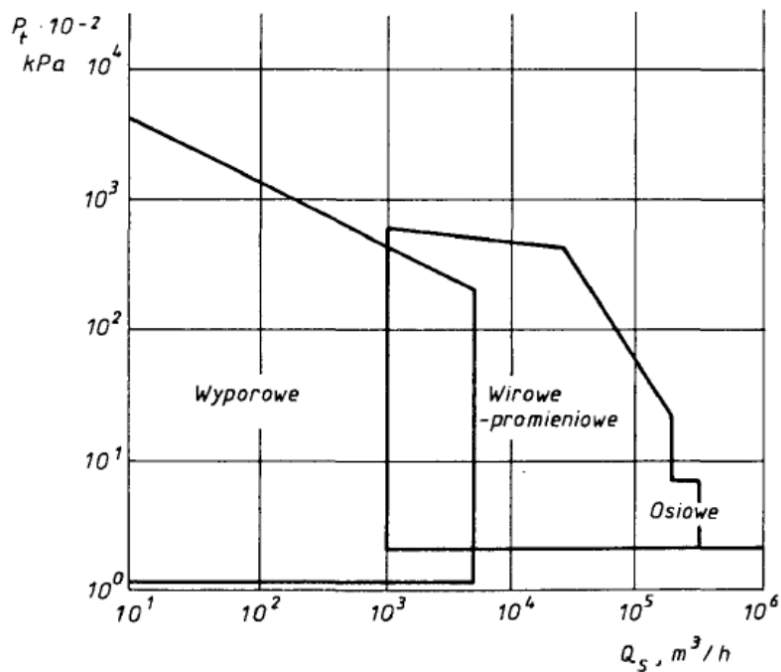
W sprężarkach przepływowych element roboczy (wirnik) powoduje przyrost prędkości i ciśnienia statycznego przepływającego gazu. Gaz opuszczający z dużą prędkością wirnik jest kierowany do dyfuzora, gdzie następuje dalszy wzrost jego ciśnienia statycznego. Sprężarki przepływowe nazywane są też sprężarkami dynamicznymi.

W sprężarkach wyporowych gaz jest doprowadzony do komory sprężarki. Element roboczy sprężarki przemieszczając się powoduje zmniejszanie objętości gazu co skutkuje wzrostem jego ciśnienia. Komorą sprężarki może być np. cylinder sprężarki tłokowej, a elementem roboczym tłok przemieszczający się w cylindrze.

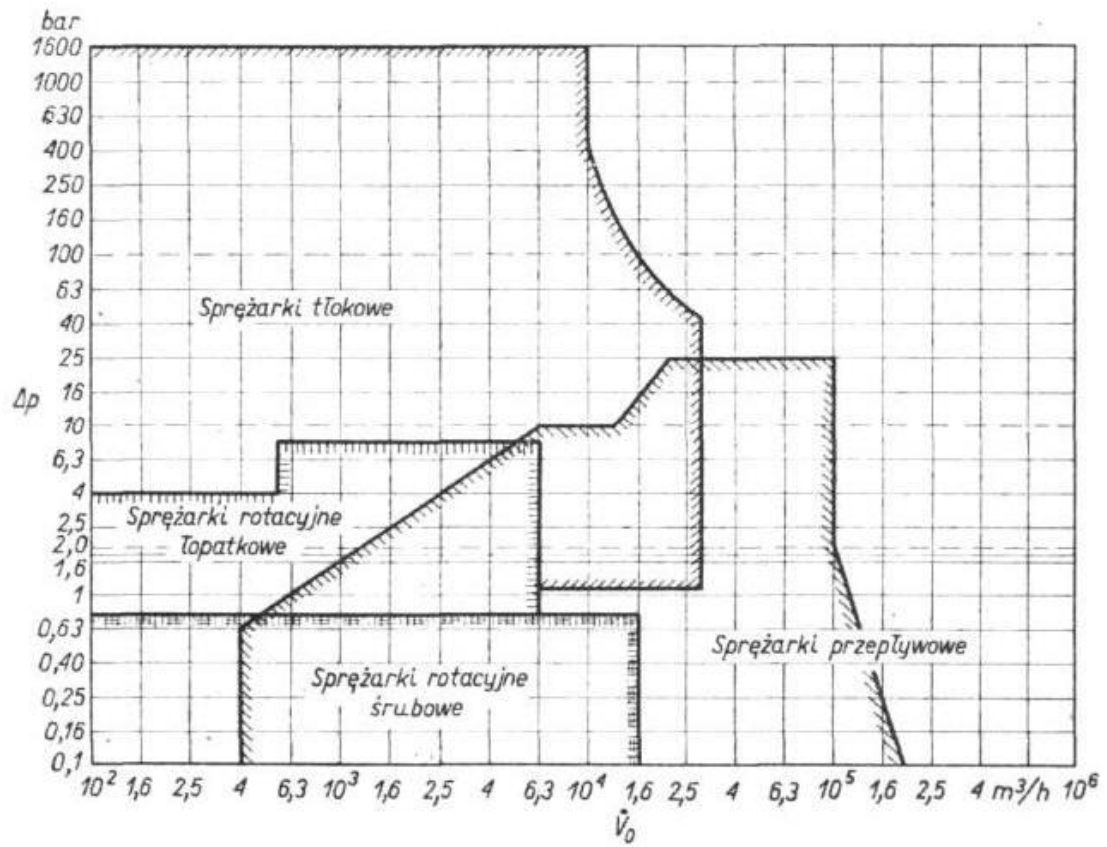
Cechą charakterystyczną sprężarek przepływowych jest nie-zmienna w czasie wydajność. Natomiast w przypadku sprężarek wyporowych gaz jest wytłaczany porcjami, w regularnych odstępach czasu.

Sprężarki wyporowe dzielą się na sprężarki, w których element roboczy wykonuje ruch posuwisto-zwrotny (tłokowe, membranowe) oraz na sprężarki, w których element roboczy wykonuje ruch obrotowy (śrubowe, łopatkowe, z dwoma wirnikami profilowymi (Rootsa), z tłokiem obrotowym, z pierścieniem wodnym).

Sprężarki przepływowe dzielimy na sprężarki osiowe oraz sprężarki promieniowe.



Zakresy pracy sprężarek.



Zakres pracy sprężarek.