



TÁMOP-4.1.1.F-14/1/KONV-2015-0006

Duális és moduláris képzésfejlesztés

ALKALMAZOTT MŰSZAKI HŐTAN

Prof. Dr. Keszthelyi-Szabó Gábor

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



TÁMOP-4.1.1.F-14/1/KONV-2015-0006

Duális és moduláris képzésfejlesztés

**Hűtőberendezések gépei, készülékei.
Hűtőkompresszorok. Ideális és valóságos
kompresszorok indikátordiagramja.
Kondenzátor és elpárologtató szerkezetek. A
kondenzátorok és elpárologtatók termikus
méretezése.**

Prof. Dr. Keszthelyi-Szabó Gábor

9. előadás

SZÉCHENYI 2020

2020



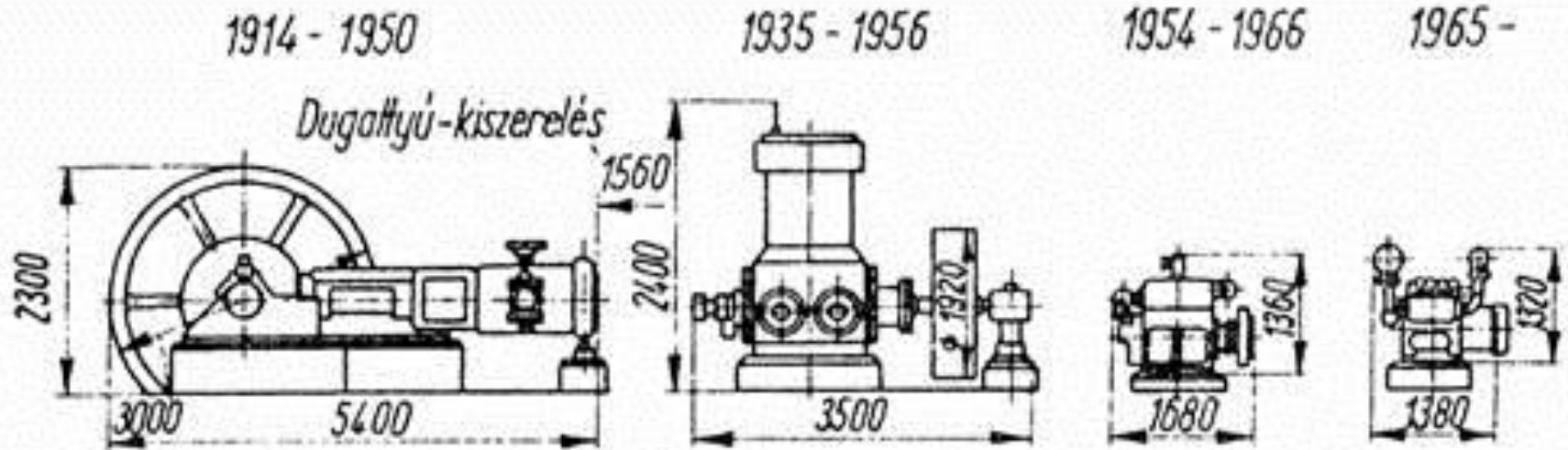
MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



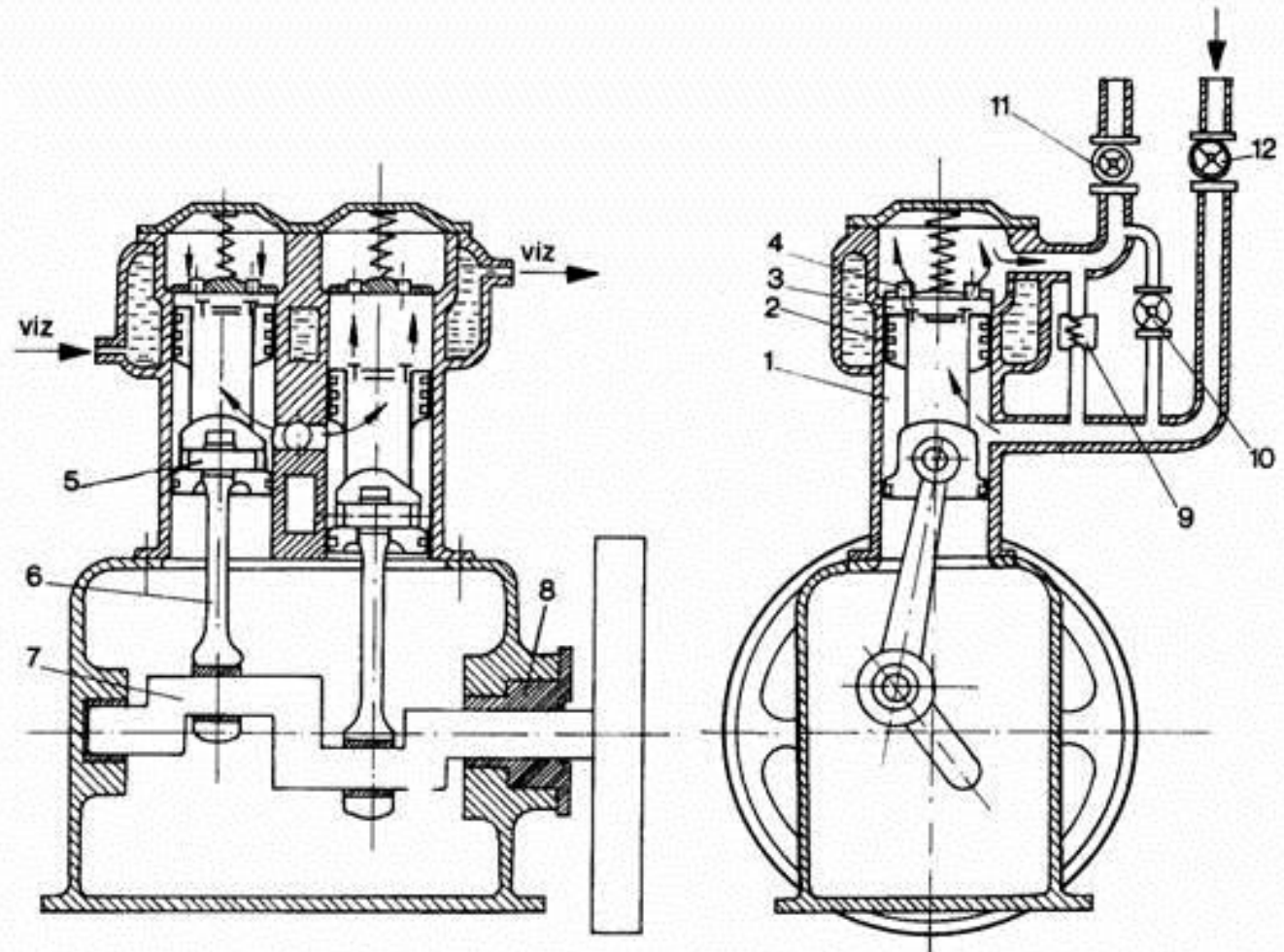
BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

A dugattyús kompresszorok fejlődési tendenciái

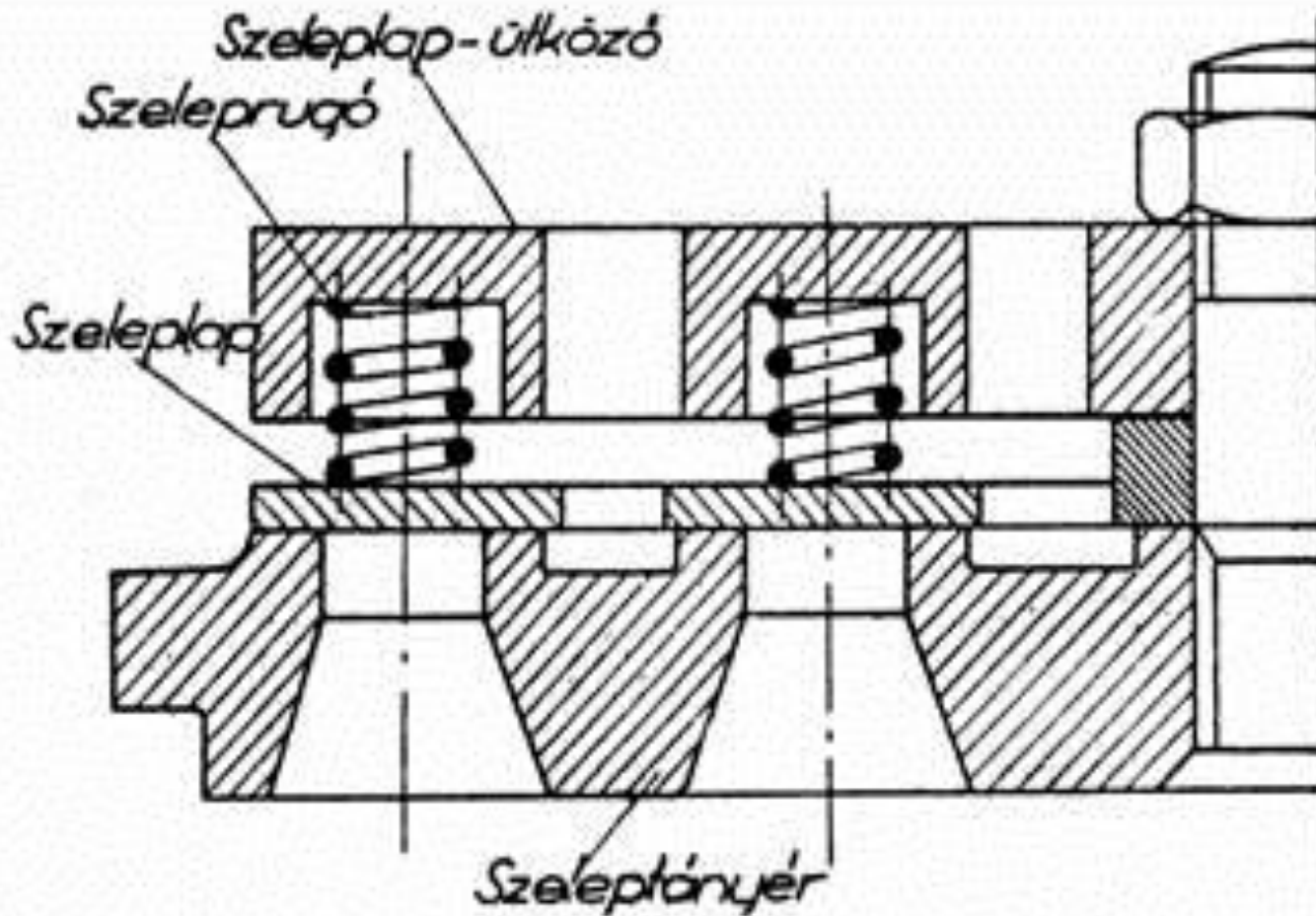


Egyenáramú hűtőkompresszor elvi vázlat

1. henger
2. dugattyú
3. szívószelep
4. nyomószelep
5. dugattyúcsapszeg
6. hajtórúd
7. főtengely
8. tömszelence
9. biztonsági szelep
10. tehermentesítő szelep
11. nyomóoldali elzárószelep
12. szívóoldali elzárószelep

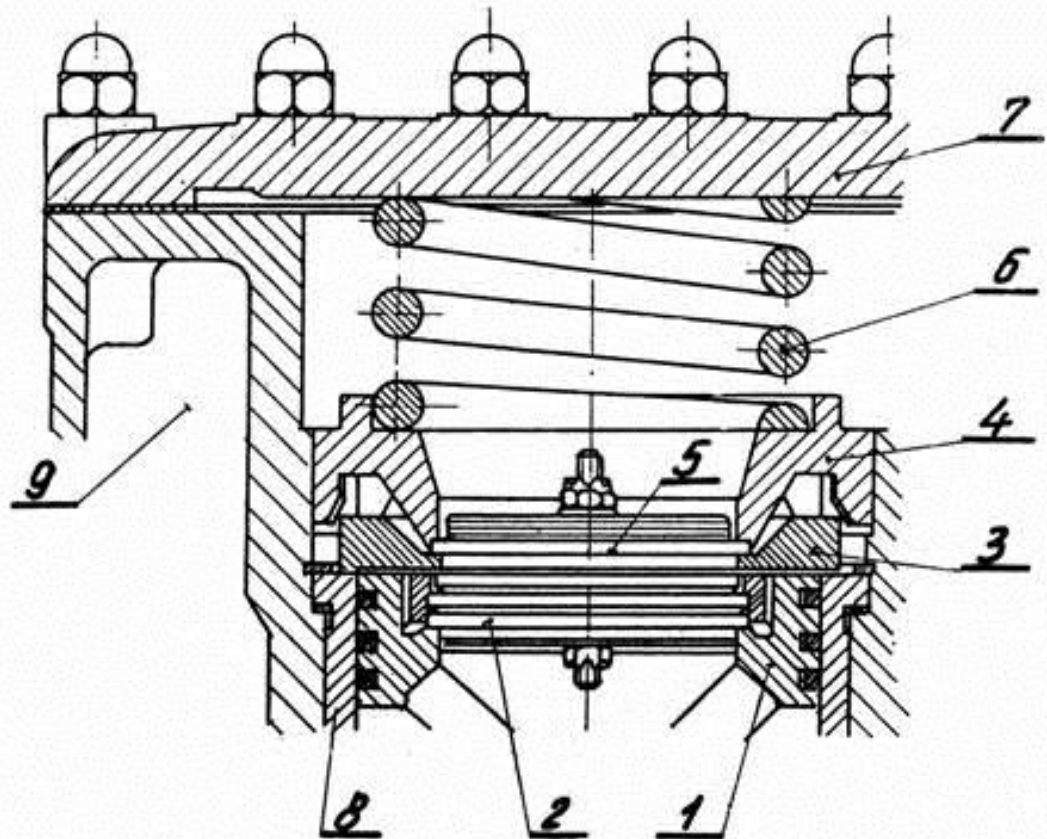


A lemezszelep elvi vázlatja



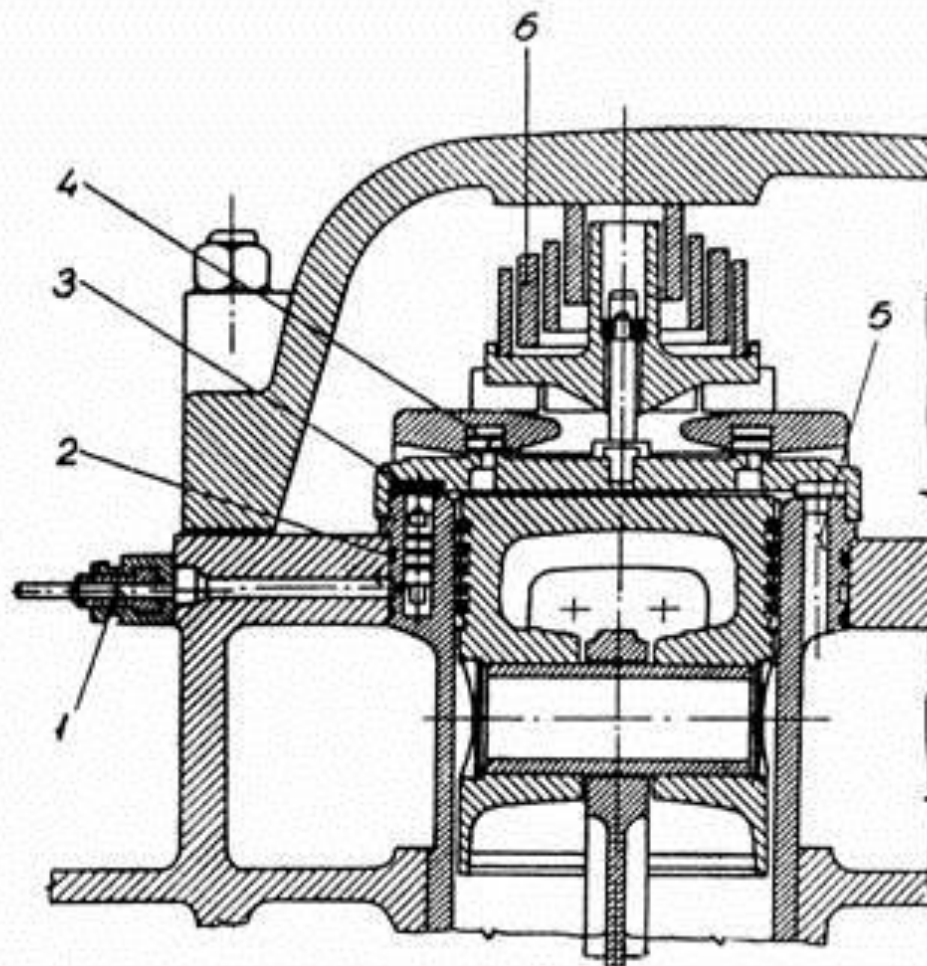
Egyenáramú kompresszor szelepei

1. dugattyú
2. szívószelep
3. hamis fedél
4. nyomószelep leztorító tárcsa
5. nyomószelep
6. rugó
7. fedél
8. hengerpersely
9. víztér

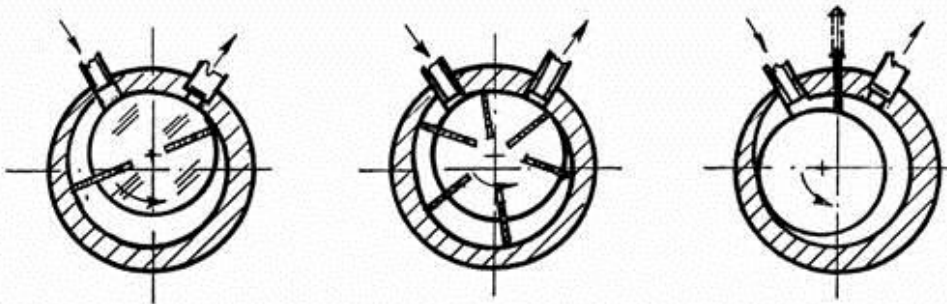


Olajhidraulikus teljesítményszabályozás

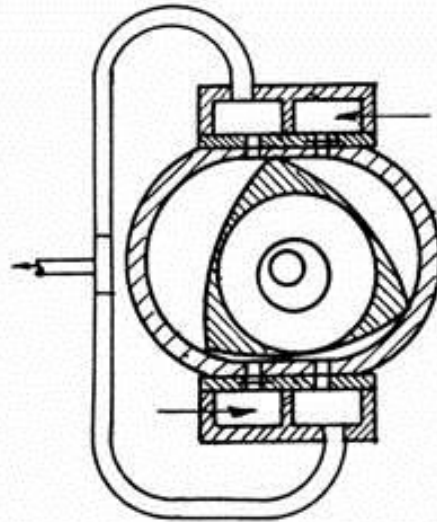
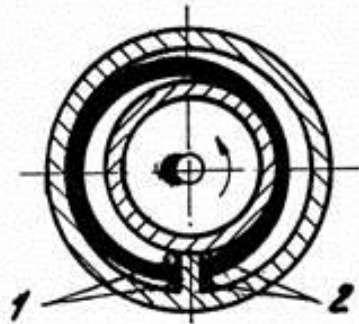
1. olajnyomás csatlakozás
2. emelő dugattyú
3. szívószelep
4. nyomó szeleplap
5. szívószelep furata
6. nyomószelep támasztórugó



Forgódugattyús kompresszorok

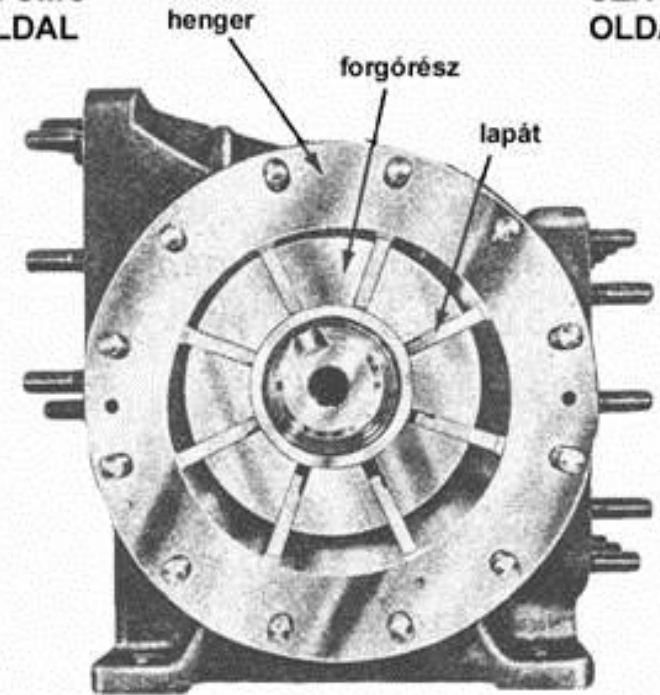


1, 2 szelepnijítasok



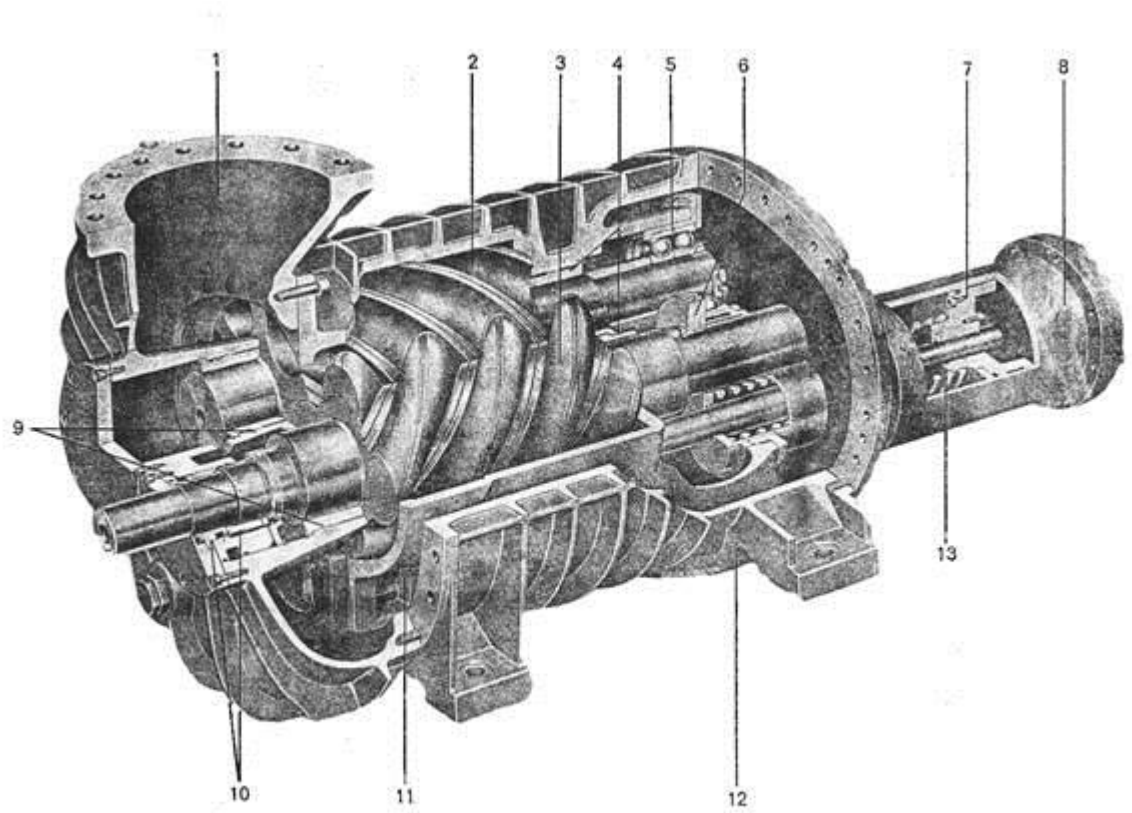
NYOMÓ
OLDAL

SZÍVÓ
OLDAL



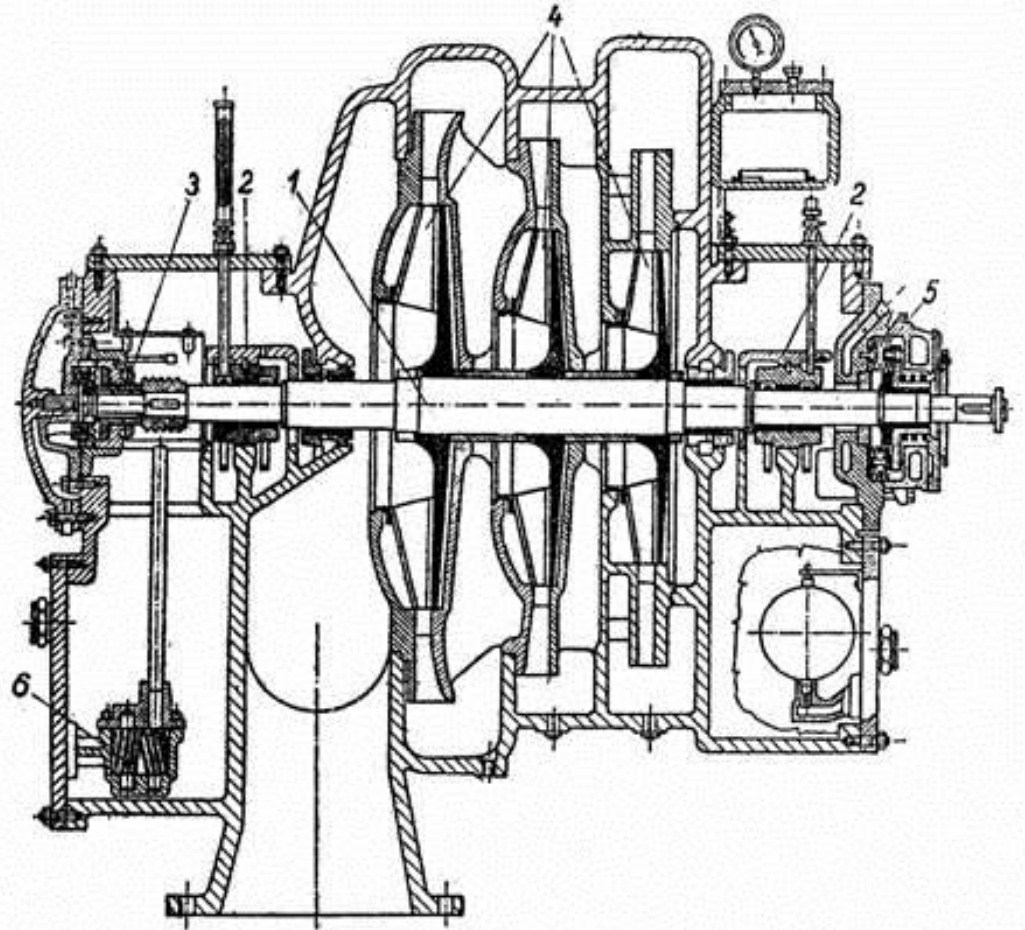
Csavarkompresszor

1. gőz belépés
2. mellék forgórész
3. fő forgórész
4. siklócsapágy, gőz kilépőoldal
5. axiális csapágy
6. kiegyenlítő dugattyú
7. állítható dugattyú a tolókához
8. szabályozó henger
9. siklócsapágy, gőz belépőoldal
10. tengelytömítés
11. teljesítményszabályozás, visszaáramlási nyílás
12. gőz kilépés
13. visszaállító rugó

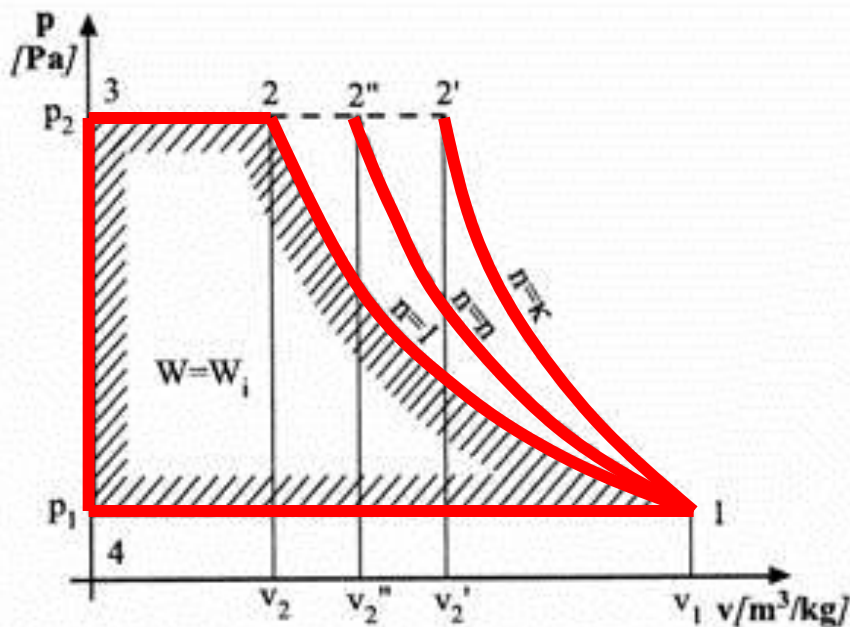


Centrifugális vagy turbókompresszor

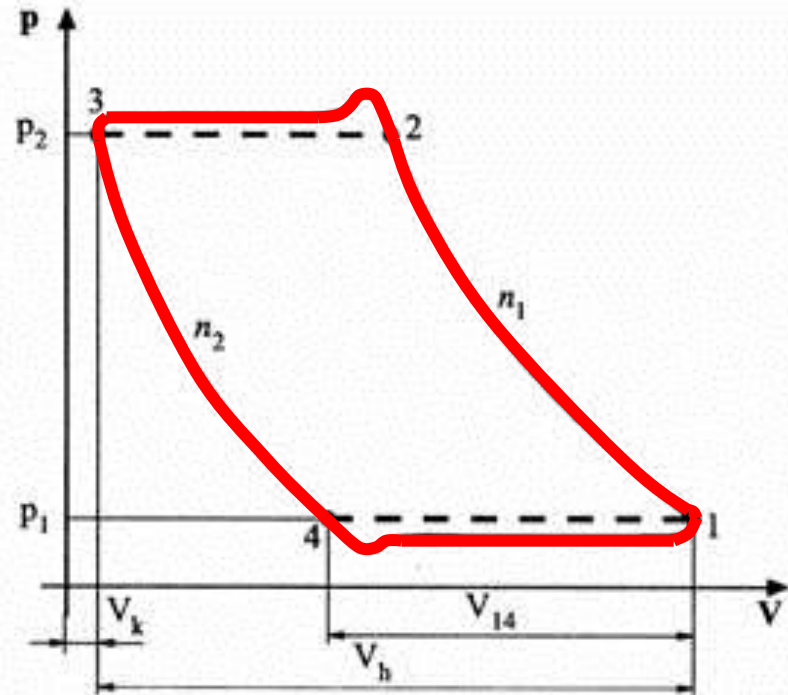
1. tengely
2. csapágyak
3. támasztócsapágó
4. lapátos turbókerekek
5. rugalmas csőmembrános tengelytömítés
6. fogaskerék olajszivattyú



Elméleti (káros tér nélküli) és valóságos, dugattyús kompresszor körfolyamata



A dugattyús kompresszor **ideális** munkafolyamata



A valóságos kompresszor munkafolyamata

A hűtéstől függően az állapotváltozás lehet:

- izotermikus,
- politropikus,
- adiabatikus.

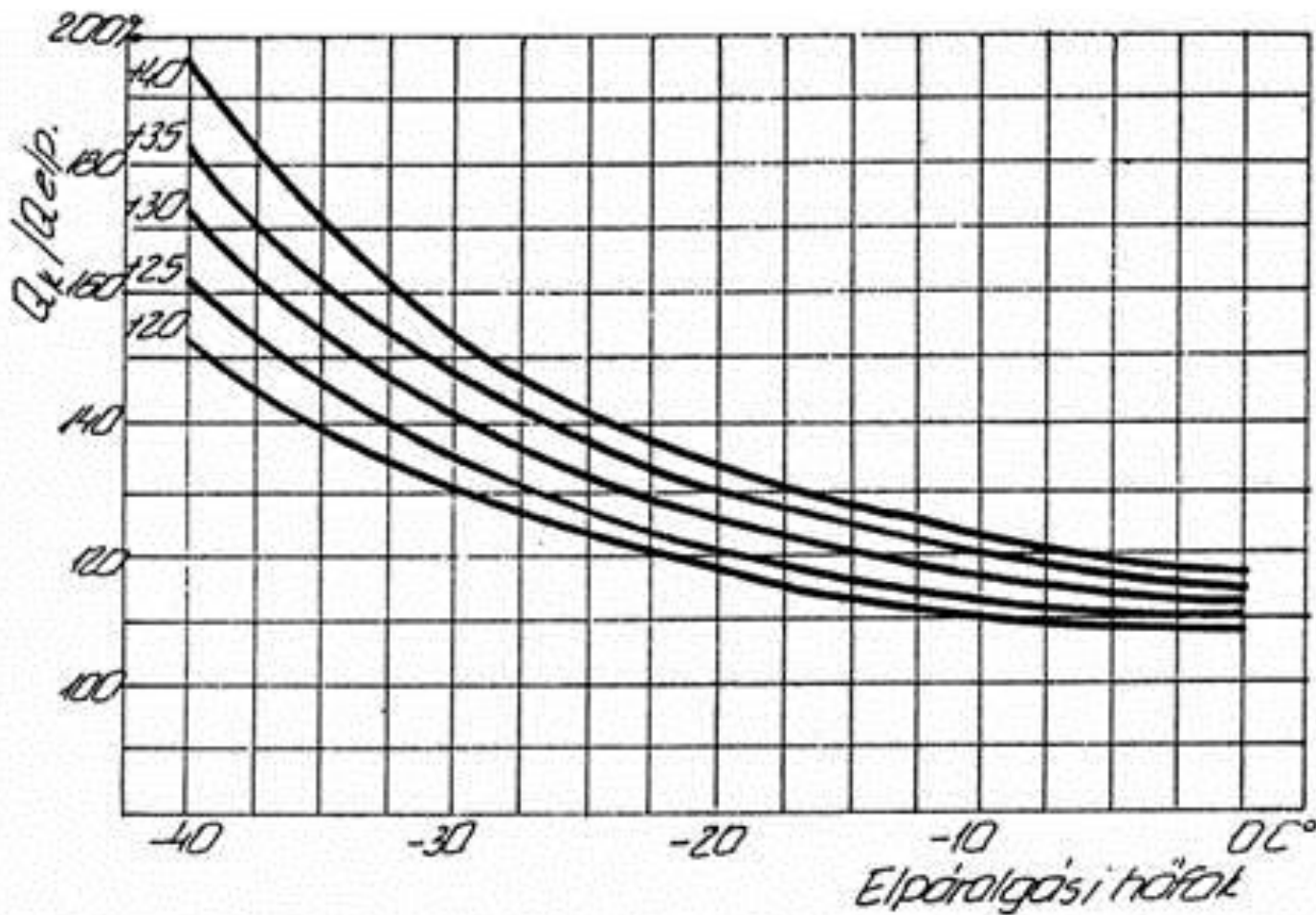
en a közeg
dinamikai

A körfolyamat állapotváltozásai:

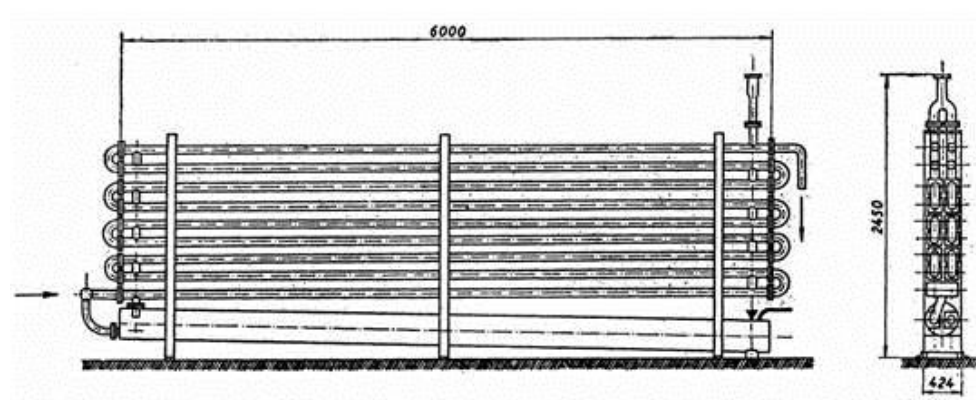
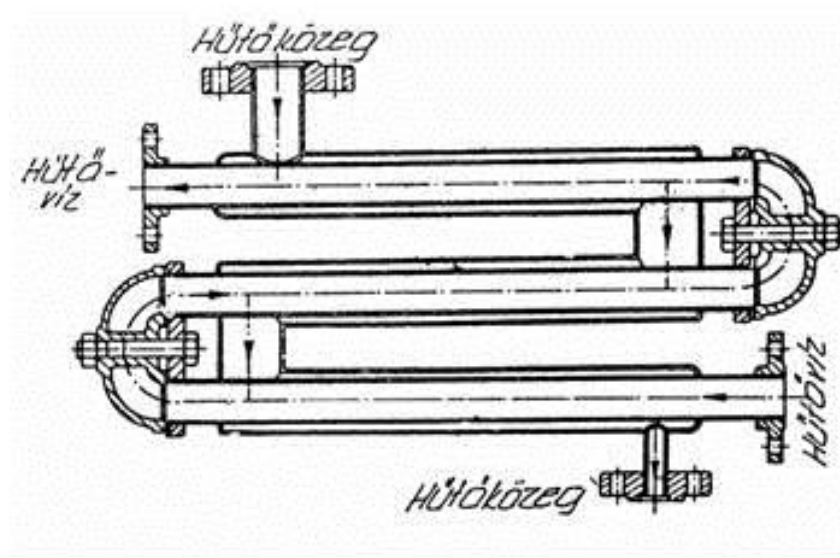
- 1 – 2.: sűrítés,
- 2 – 3.: kitolás,
- 3 – 4.: nyomásesés,
- 4 – 1.: szívás.

**Kondenzátor és elpárolgató szerkezetek.
A kondenzátorok és elpárolgatók
termikus méretezése**

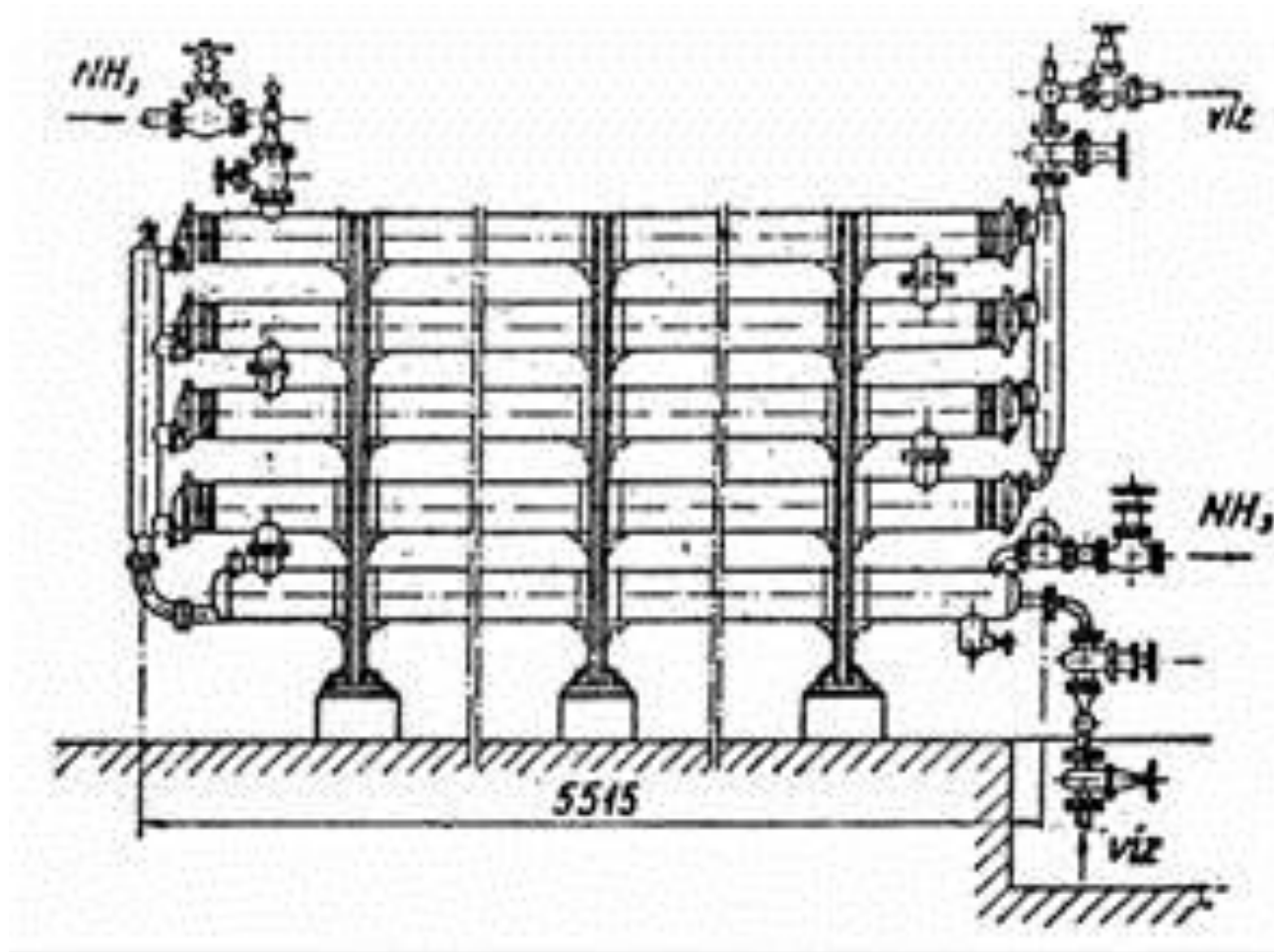
A kondenzátor és az elpárolgató teljesítményének viszonya



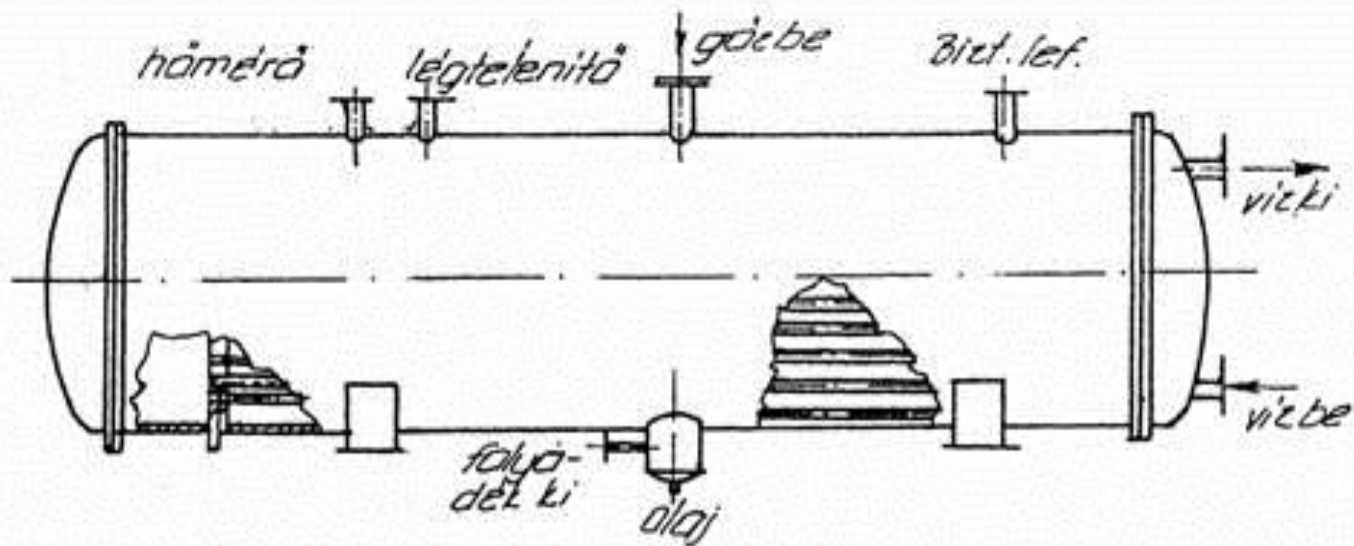
Kettőscsövű ellenáramú kondenzátorok



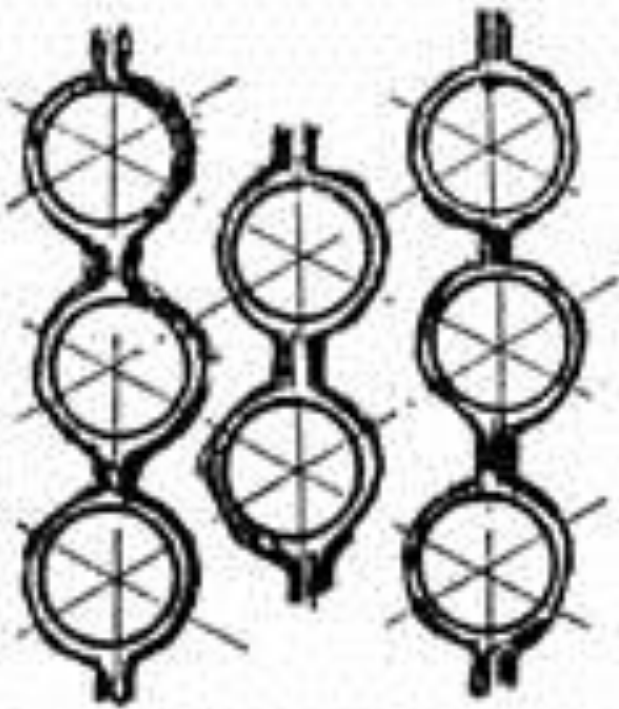
Csőköteges kondenzátor



Nyalábcsőves kondenzátor



Csőelrendezések



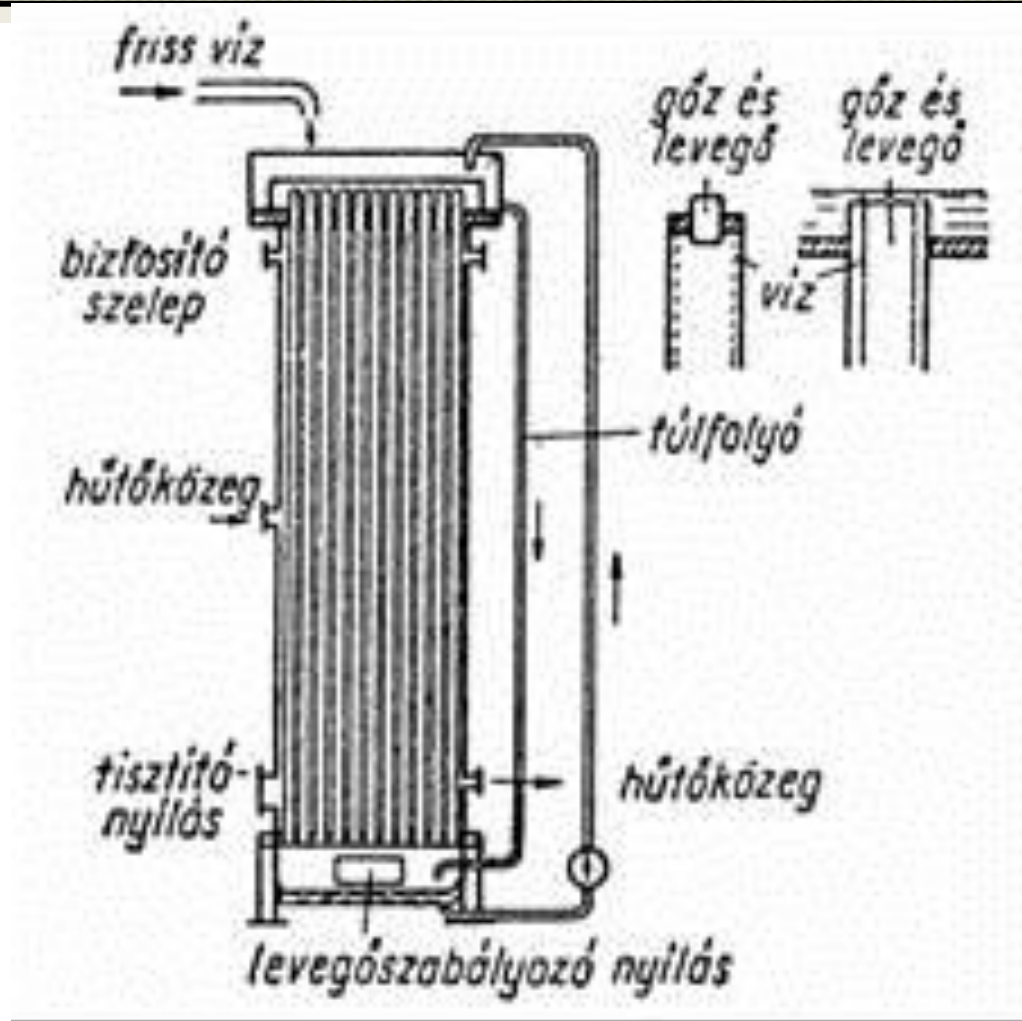
Háromszög



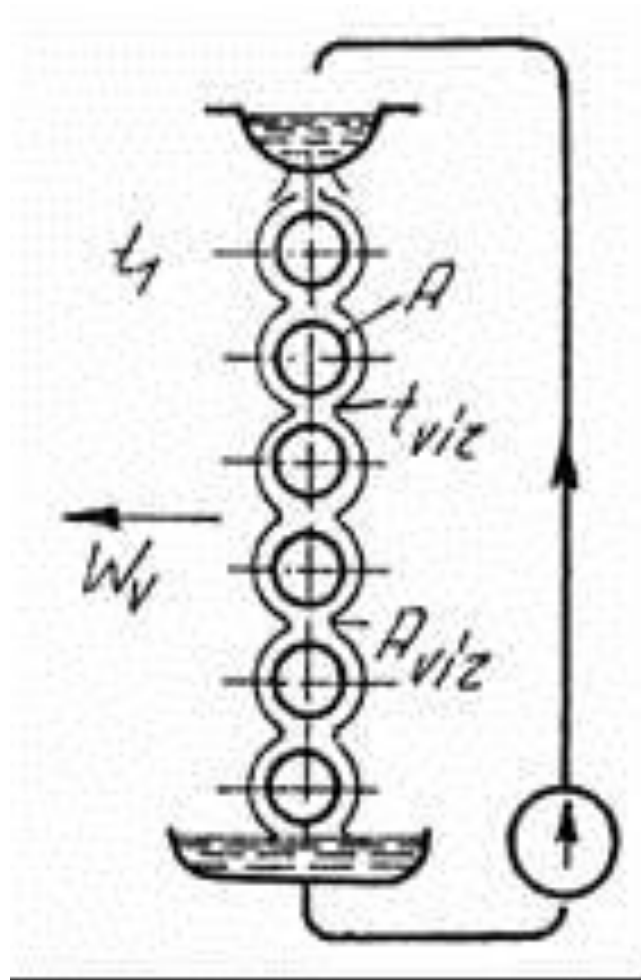
Ginabat



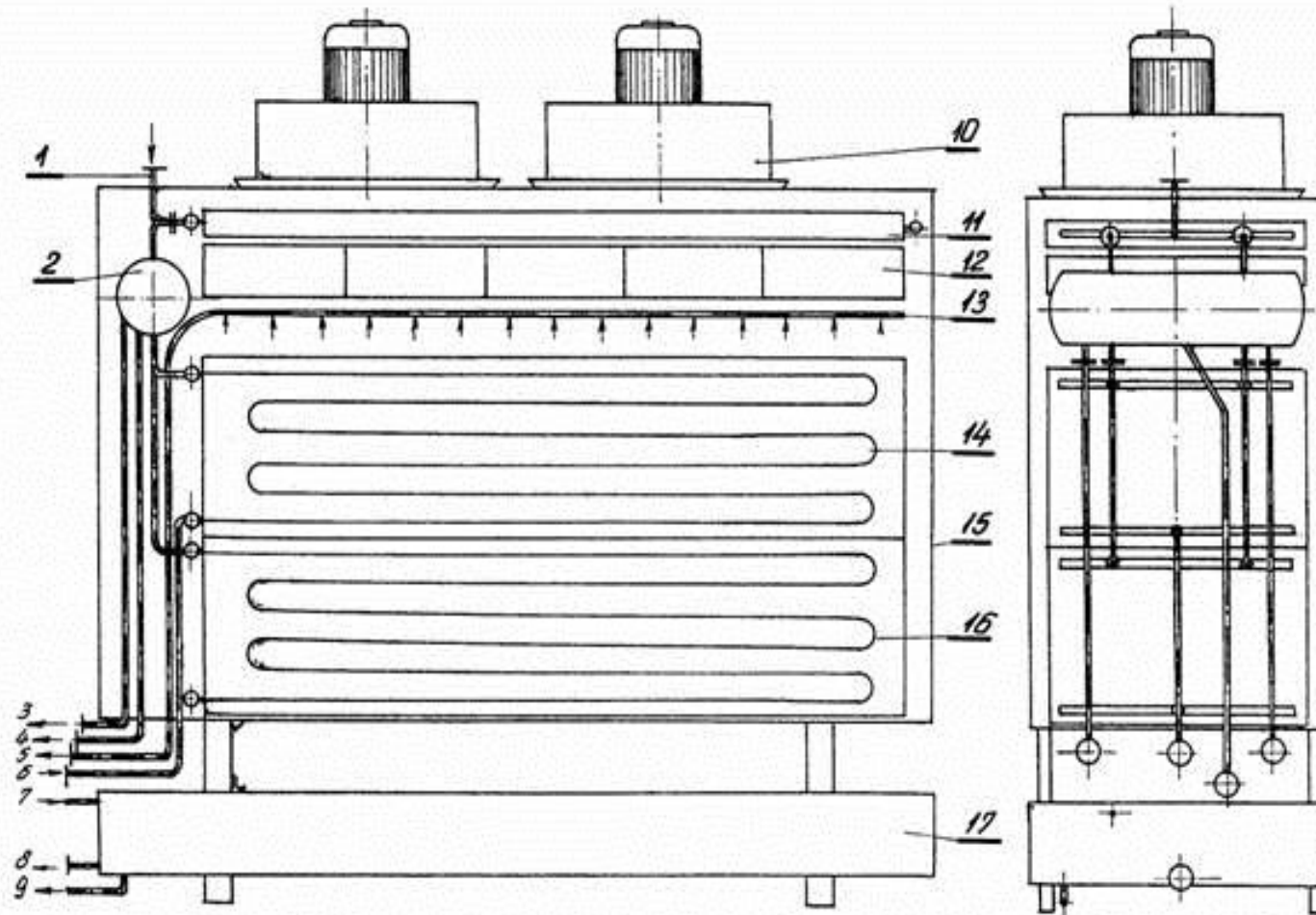
Toronykondenzátor



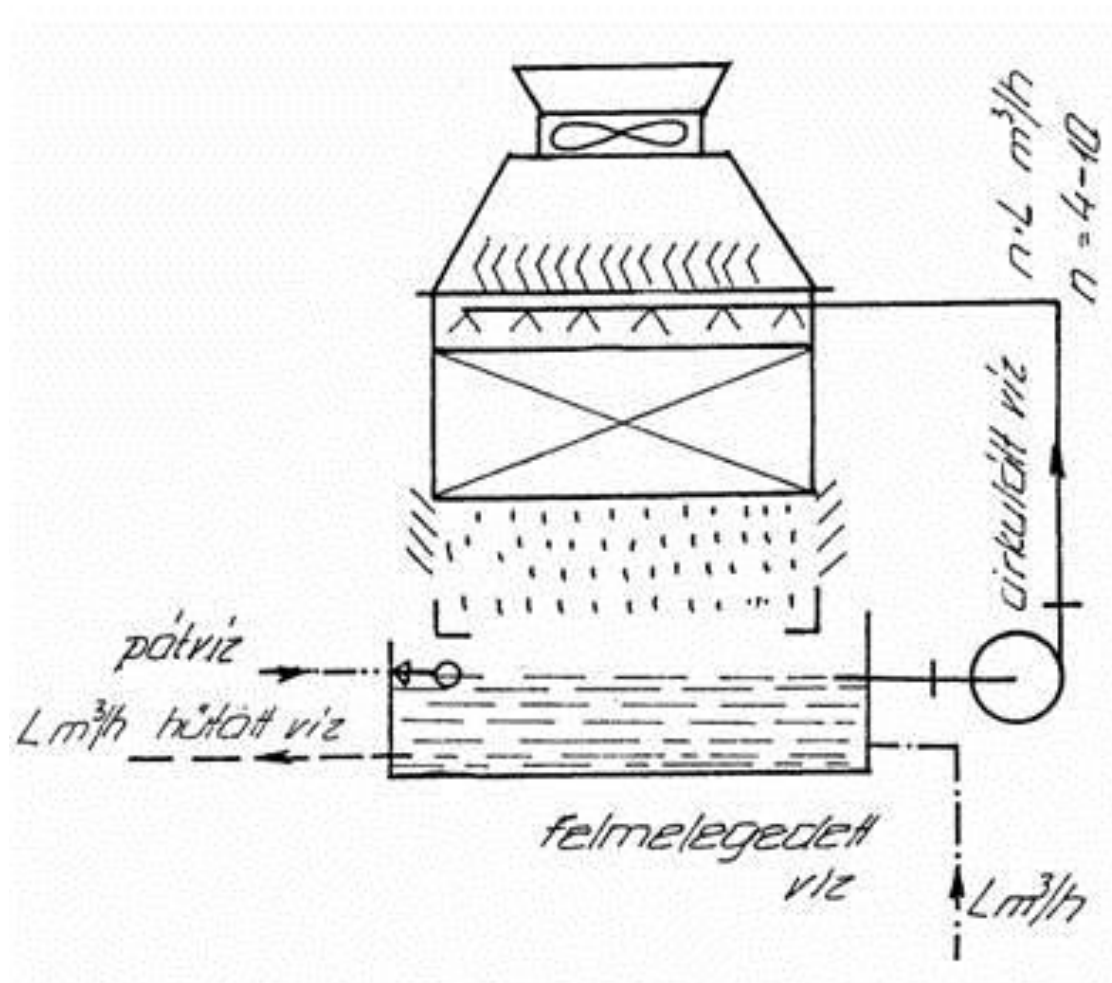
Permetezett kondenzátor



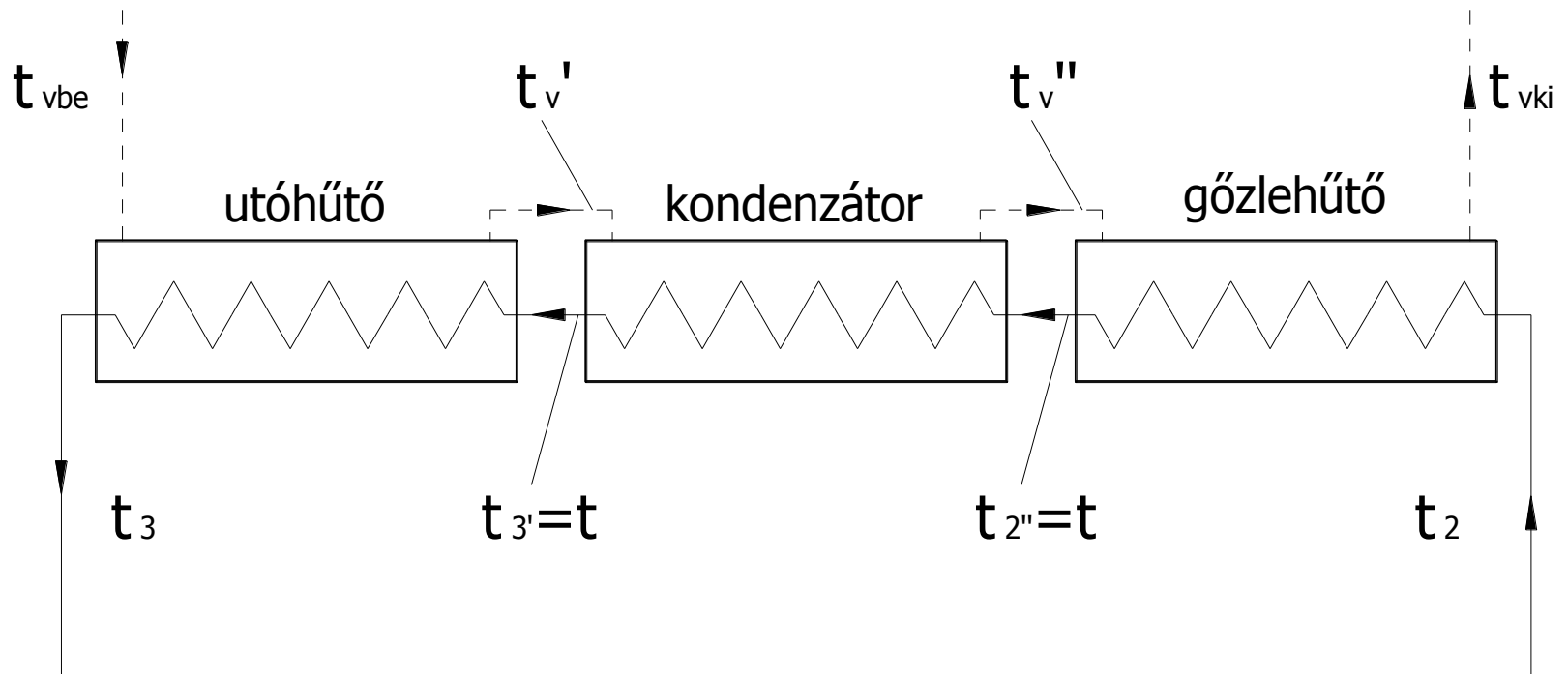
Elpárologtató kondenzátor



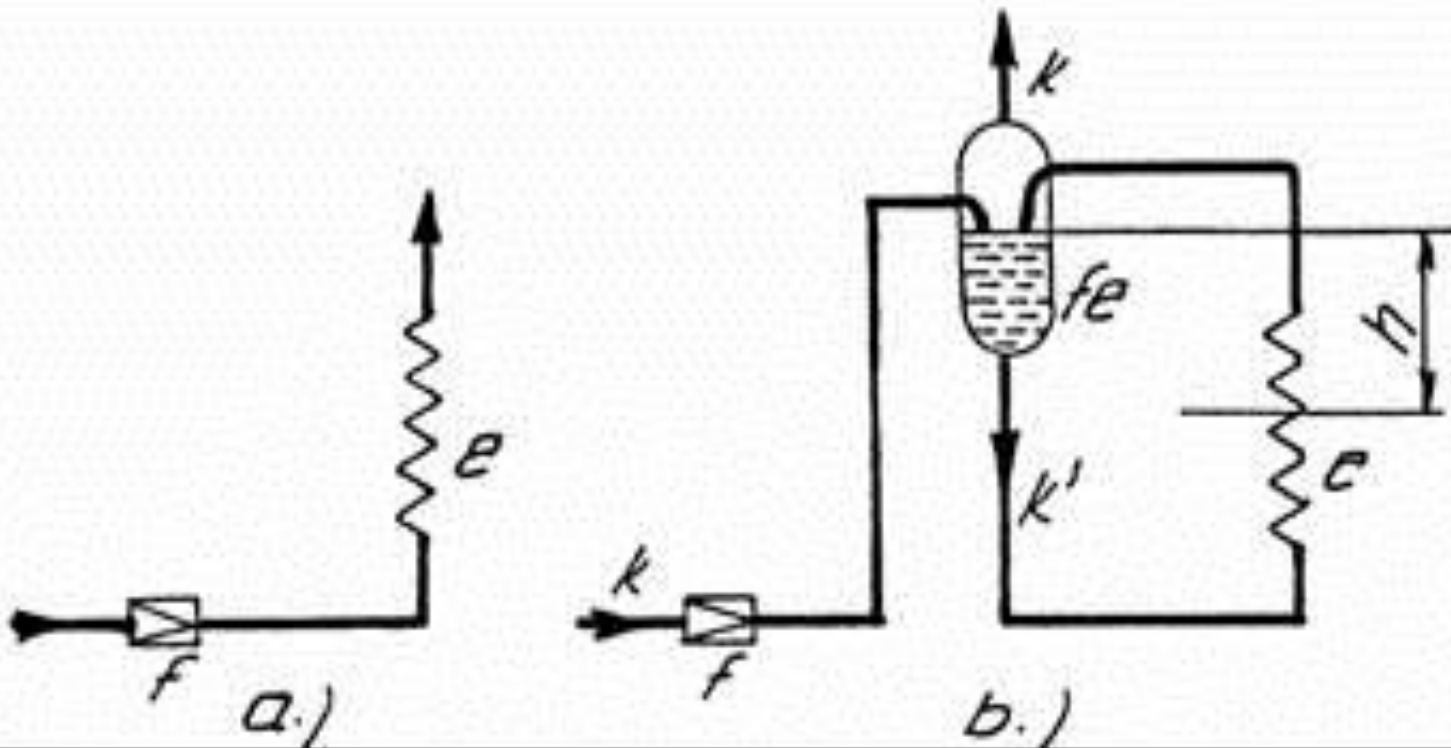
Vízvisszahűtő torony



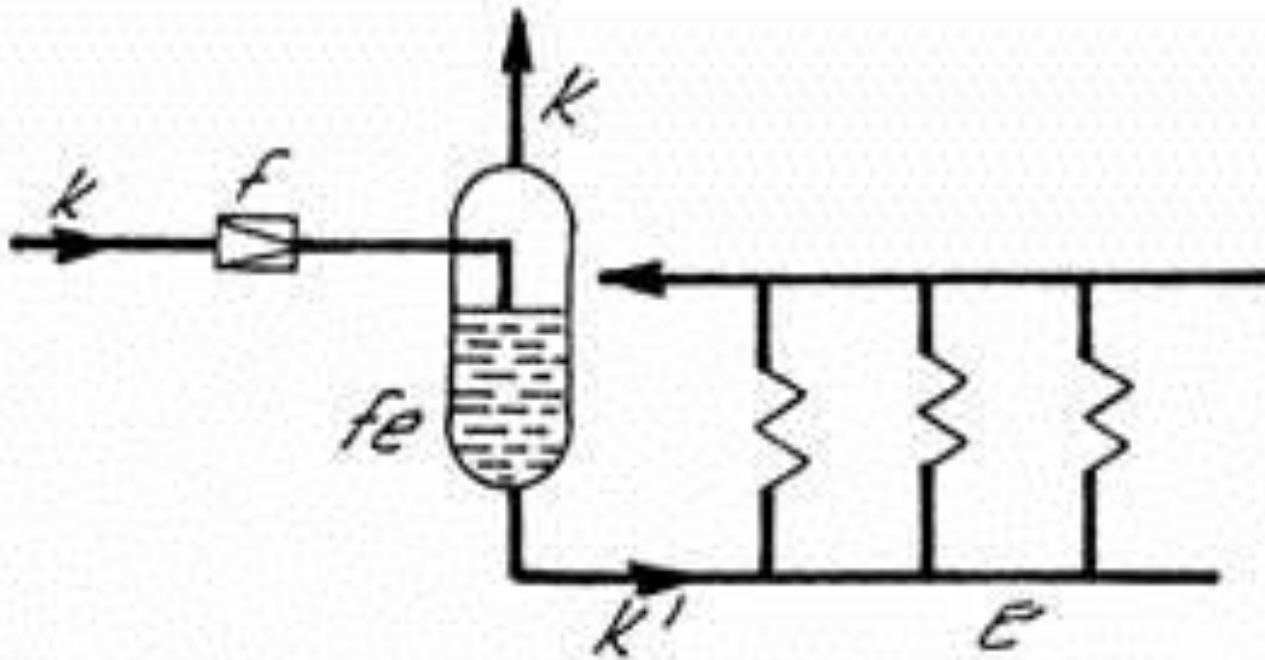
A hűtőközeg hőleadása



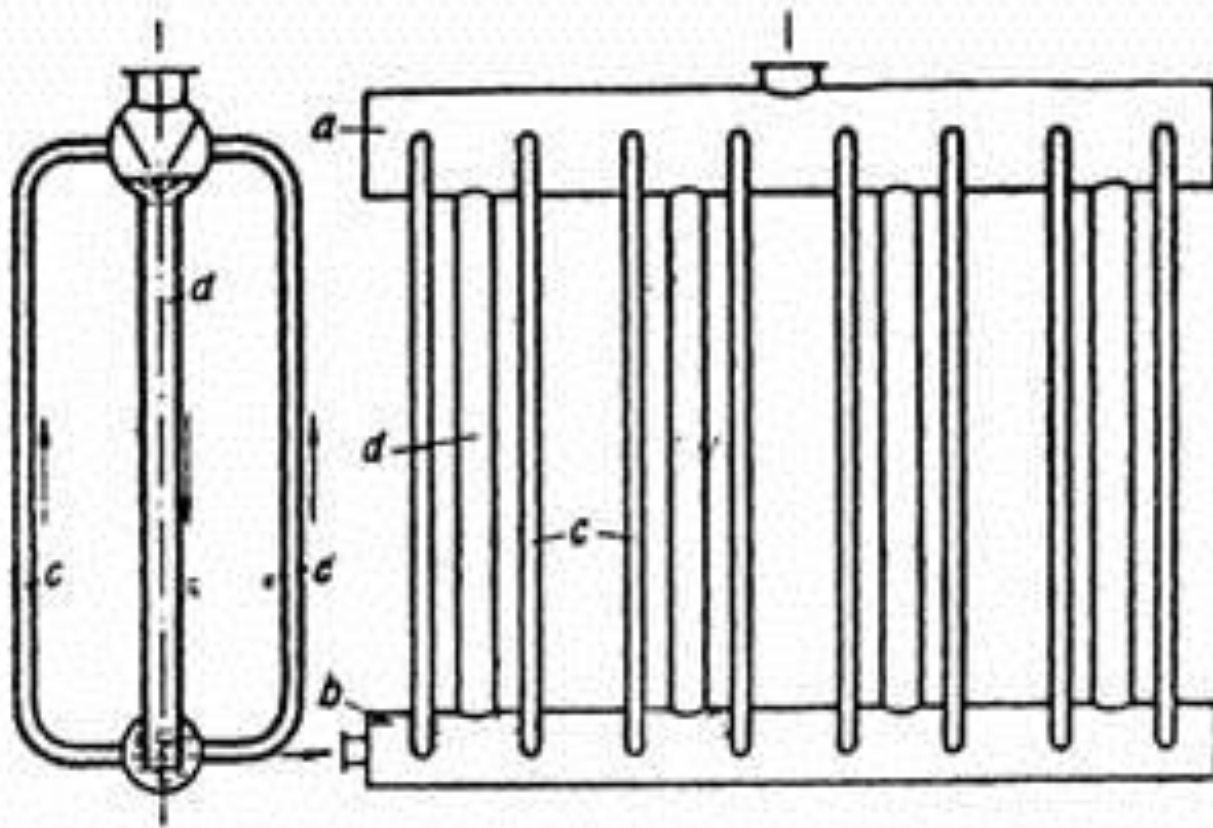
Száraz és elárasztott rendszerű elpárologtató



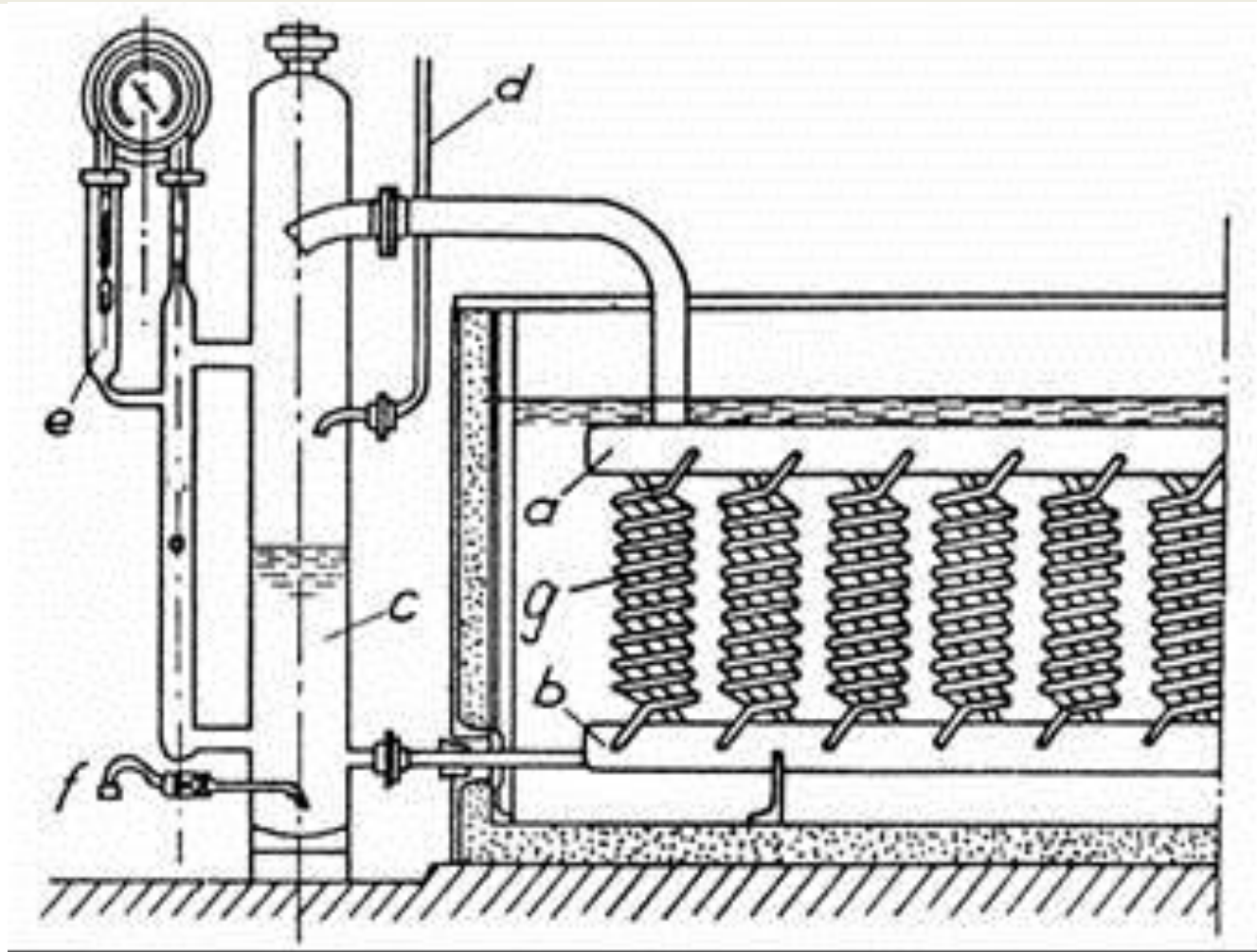
Meredekcsöves elárasztott elpárologtató



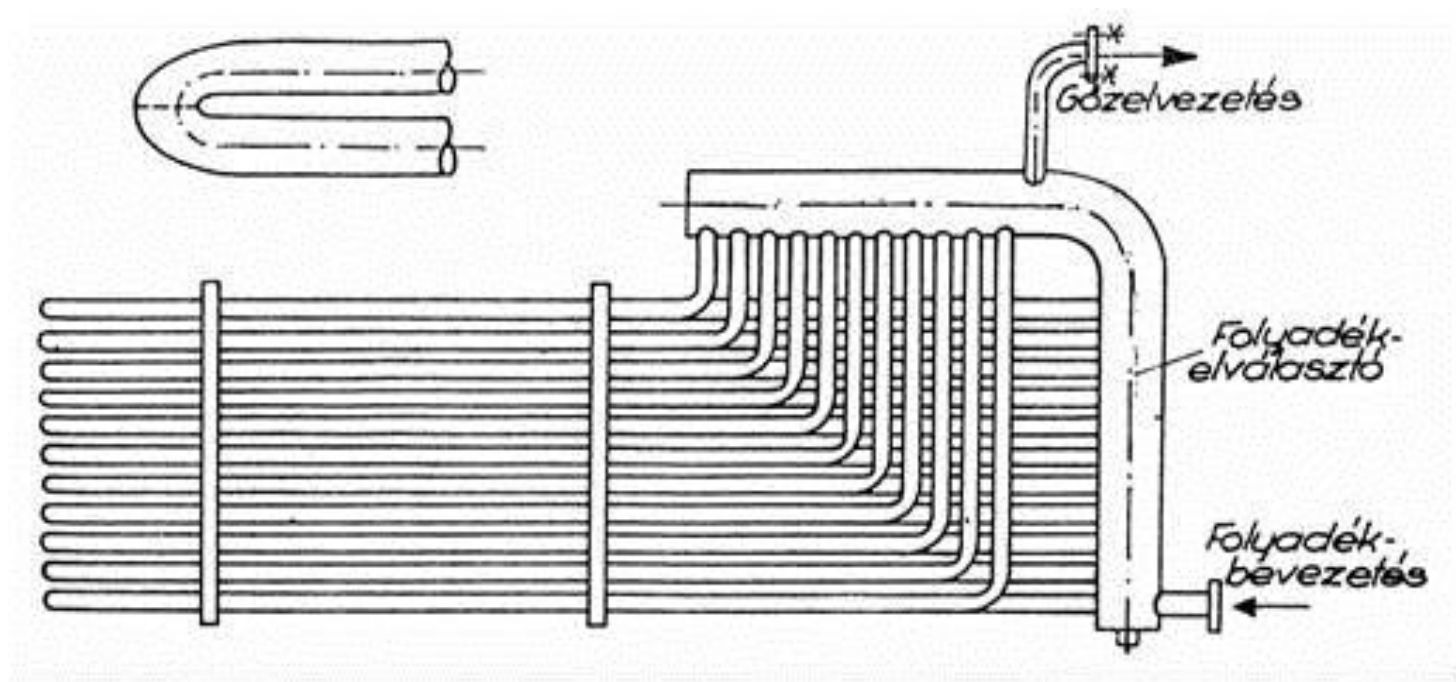
Linde-féle meredekcsöves elpárolgató



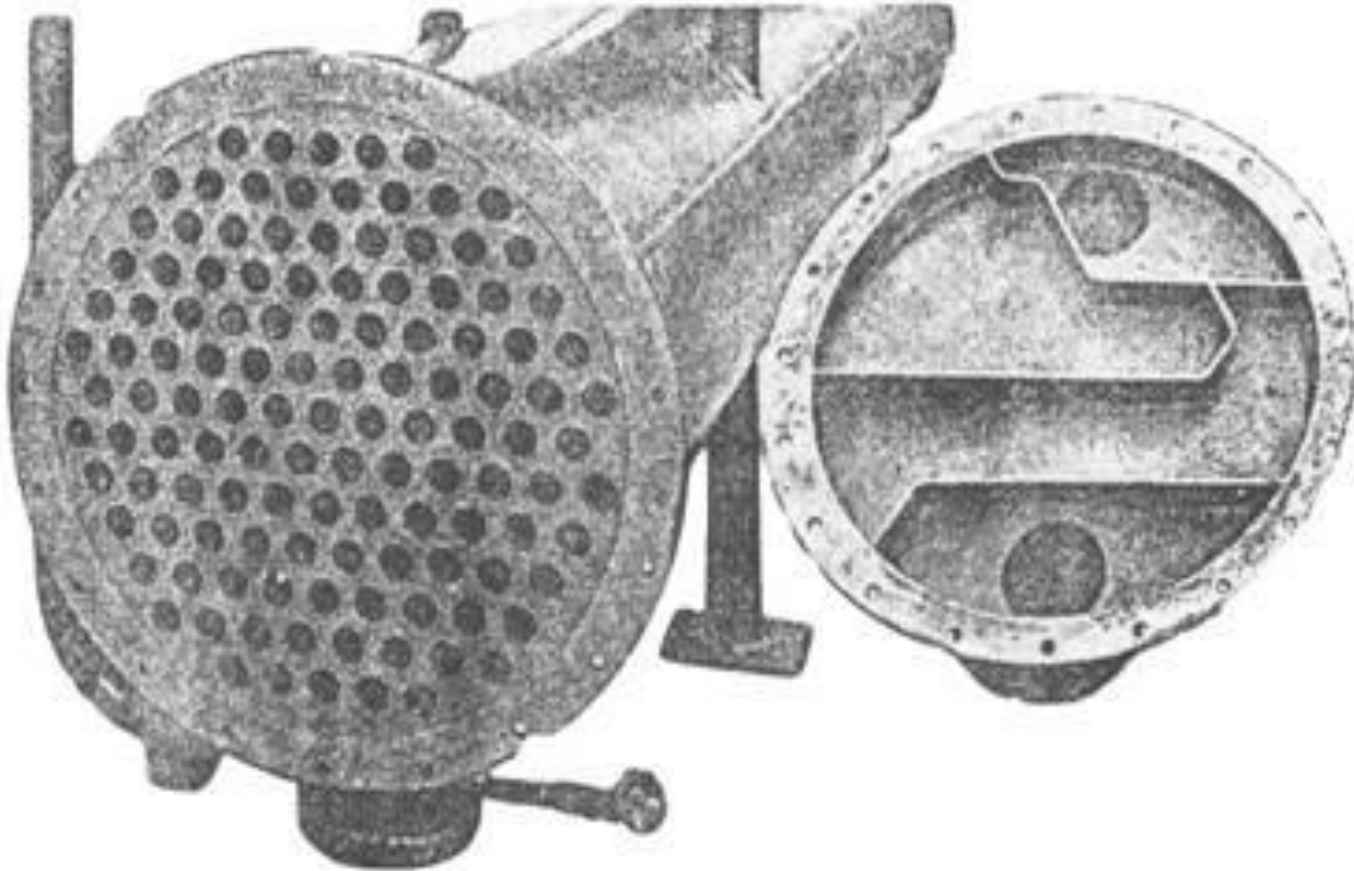
Stein-féle spirálcsöves elpárolgató



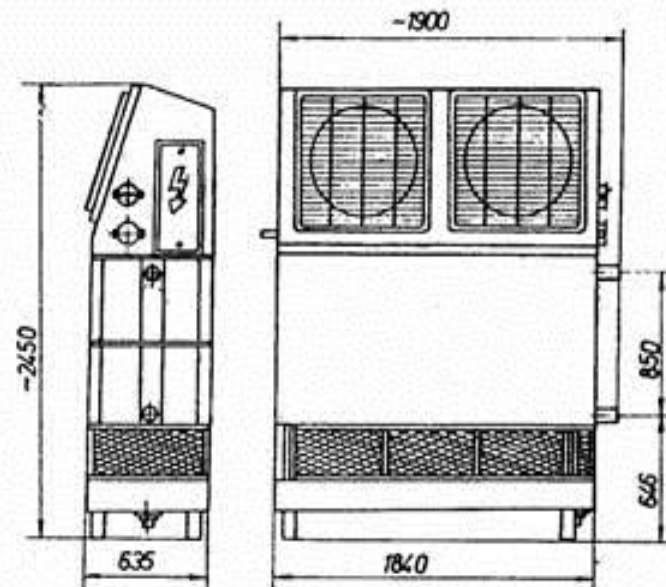
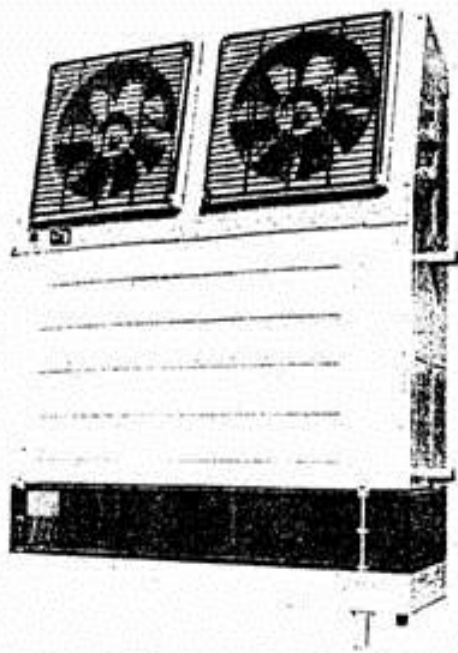
Freudlich-féle elpárolgató



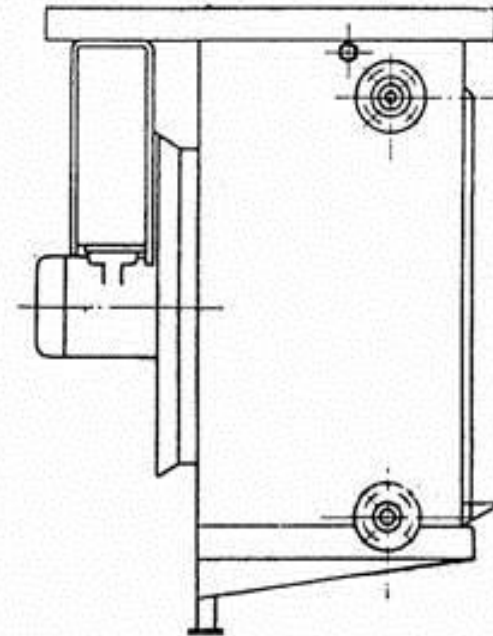
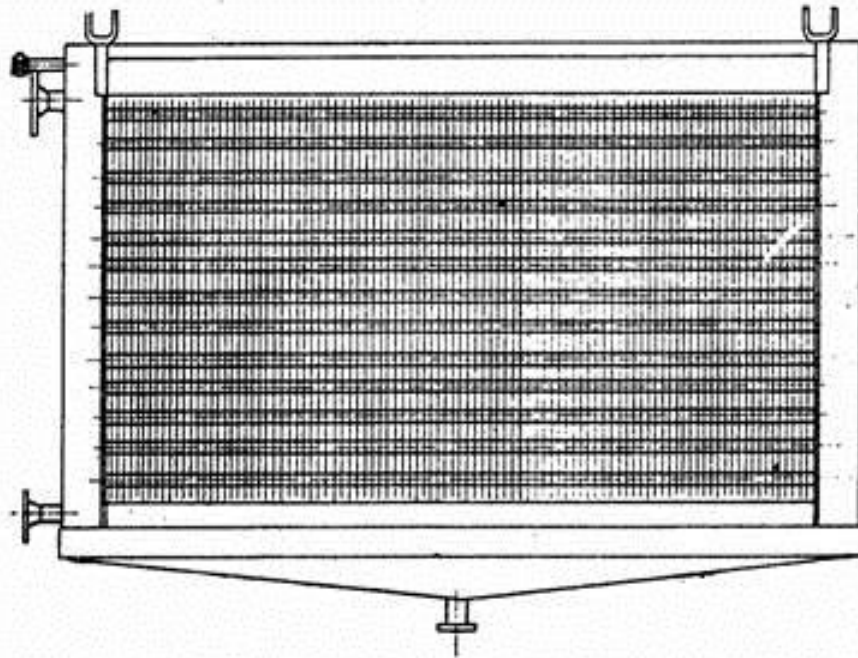
Nyalábcsőves elpárologtató



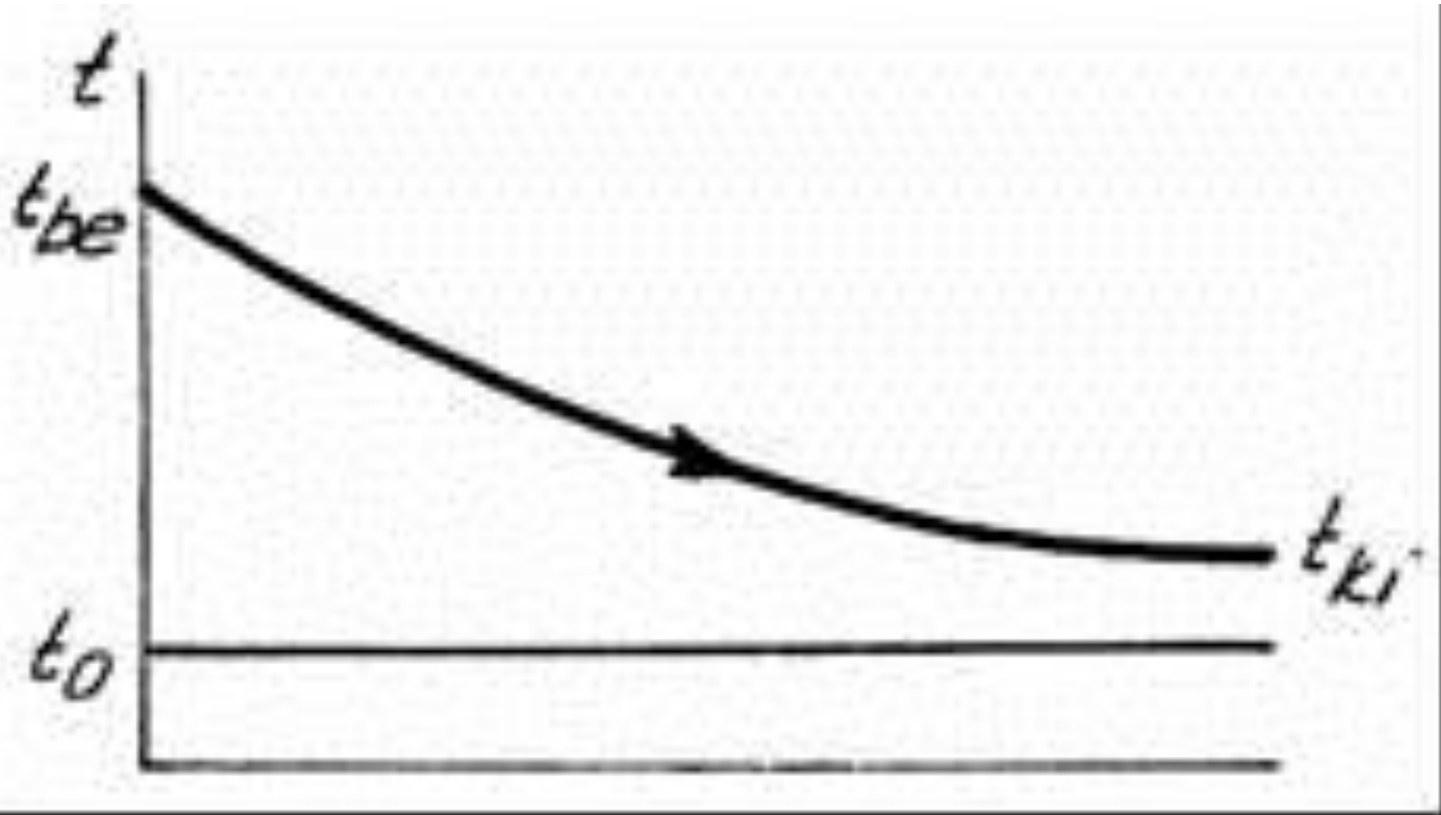
Léghűtő



Léghűtő



Az elpárolgató hőmérséklet-viszonyai



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

SZÉCHENYI  2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE