

ĒRIKA LEŠINSKA

# Dzesēšanas tehnoloģijas

Līdz šim ēku dzesēšanai, kā arī tehnoloģisko procesu vajadzībām plaši izmantotās kompresijas cikla aukstuma iekārtas arvien mazāk atbilst mūsdienīgām energoefektivitātes un eksploataācijas izmaksu prasībām. Arī ES mērķi samazināt energoresursu patēriņu par 20% līdz 2020. gadam arvien vairāk liek meklēt jaunus risinājumus pieaugošajam dzesēšanas jaudu pieprasījumam. Aktuālā problēma – kā atbrīvoties no procesam nevajadzīgā siltuma. Dzesēšanas procesa nodrošināšanai tiek izmantoti sausie kondensatori, sausie ūdens/gaisa siltummaiņi, dzesēšanas torņi jeb gradētavas un atklātās ūdenskrātuves.

Kompakts netiešās adiabatikas dzesētājs («Menerga») ar adiabatisko dzesēšanas torni, iespējams, ir labākais šobrīd zināmais risinājums, kā izmantot vēsturiski pārbaudīto iztvaikošanas dzesēšanas metodi tās energoefektīvākajā veidā apvienojumā ar mūsdienu tehnikas sasniegumiem.

## Kā iekārta darbojas?

**Brīvā un adiabatiskā (iztvaikošanas) dzesēšana (1. rež.).** Ja ir pietiekami zema

āra gaisa temperatūra, dzesēšanas sistēmas turpgaitas ūdens temperatūra (primārais kontūrs) tiek pazemināta ar āra gaisa plūsmu. Paaugstinoties āra gaisa temperatūrai vai palielinoties dzesēšanas jaudai, tiek iedarbināta adiabatiskās dzesēšanas sistēma. Līdz vēlamajai turpgaitas temperatūrai ūdens tiek atdzesēts ar starpsiltummaiņi. Ar mainīgu gaisa daudzumu, kas atbilst pieprasījumam, tiek plūstoši regulēta dzesēšanas jauda.

**Daļēja brīvā un adiabatiskā dzesēšana apvienojumā ar kompresijas aukstuma iekārtu. Kondensators aizvadāmā gaisa plūsmā (2. rež.).** Ja jūtami palielinās āra gaisa temperatūra un relatīvais mitrums, adiabatiskās dzesēšanas efektivitāte samazinās. Šajā gadījumā automātiski ieslēdzas iekārtā integrētā daudzpakāpju kompresijas aukstuma iekārta. Freona cikla kondensācijas siltums tiek atdots izvadāmā gaisa plūsmā.

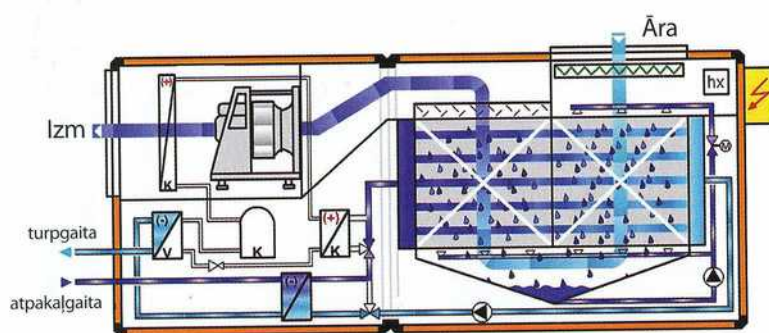
**Brīvā un adiabatiskā dzesēšana. Kompresijas aukstuma iekārtas dzesēšana caur aizvadāmo gaisu un sekundāro kontūru (3. rež.).** Dzesēšanas jaudām turpinot palielināties, gaisa kondensators

vairs nespēj efektīvi aizvadīt kondensācijas siltumu. Virknē ieslēdzas aiz starpsiltummaiņa uzstādītais sekundārā kontūra ūdens kondensators, caur kuru tiek aizvadīts atlikušais kondensācijas siltums. Lai nodrošinātu optimālu aukstā ūdens sagatavošanas efektivitāti, kondensācijas spiediens tiek regulēts ar vadības bloku.

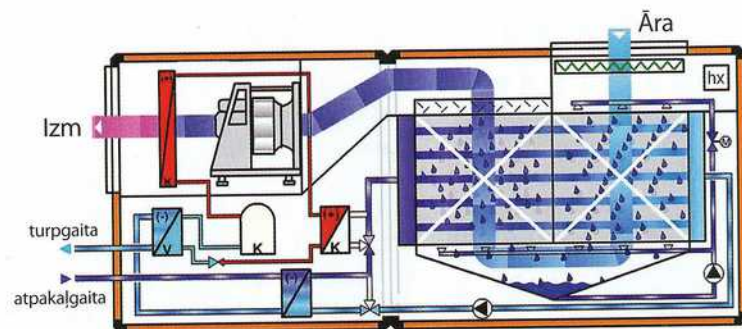
**Dzesēšana ar kompresijas aukstuma iekārtu (4. rež.).** Ja sekundārā kontūra ūdens temperatūra ir augstāka par primārā kontūra ūdens temperatūru, visu nepieciešamo dzesēšanas jaudu nodrošina kompresijas aukstuma iekārta. Pateicoties divpakāpju siltuma aizvadīšanai gaisa un ūdens kondensatorā, var samazināt āra-izmetamā gaisa daudzumu. Ar adiabatiskās dzesēšanas radīto zemo kondensācijas spiedienu tiek sasniegts kompresijas cikla ievērojami paaugstināts lietderības koeficients COP.

## Svarīgākie konstruktīvie mezgli iekārtas saskaņotai darbībai

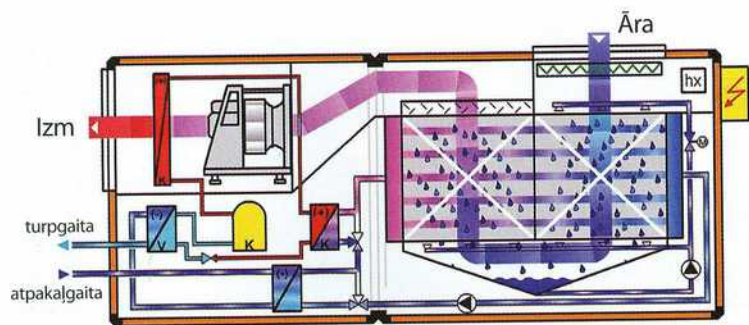
**Dzesēšanas tornis.** No polipropilēna veidots plākšņu siltummaiņš ir kompakts dzesēšanas tornis, kam ir ievērojama siltuma



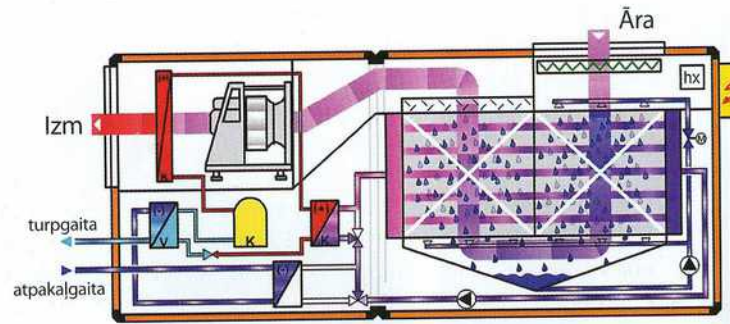
1. režīms.



2. režīms.



3. režīms.



4. režīms.