

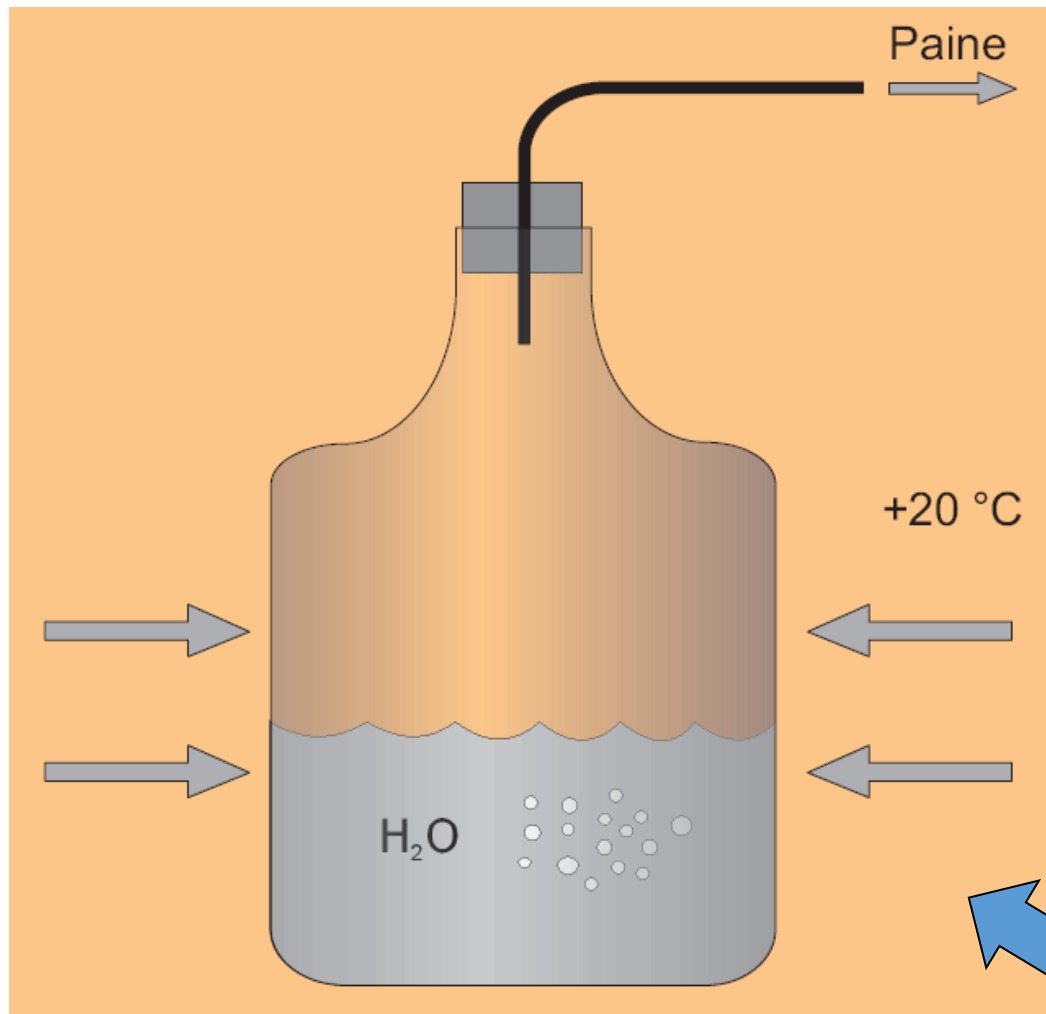
Kylmätiloihin liittyvät seurantatoimet.

Asiakkaan ja oman turvallisuuden kannalta
keskeiset asiat.

Raportointi.

27.5.2014 lähijakso

Kylmätekniikkaprosessin toimintaperiaate

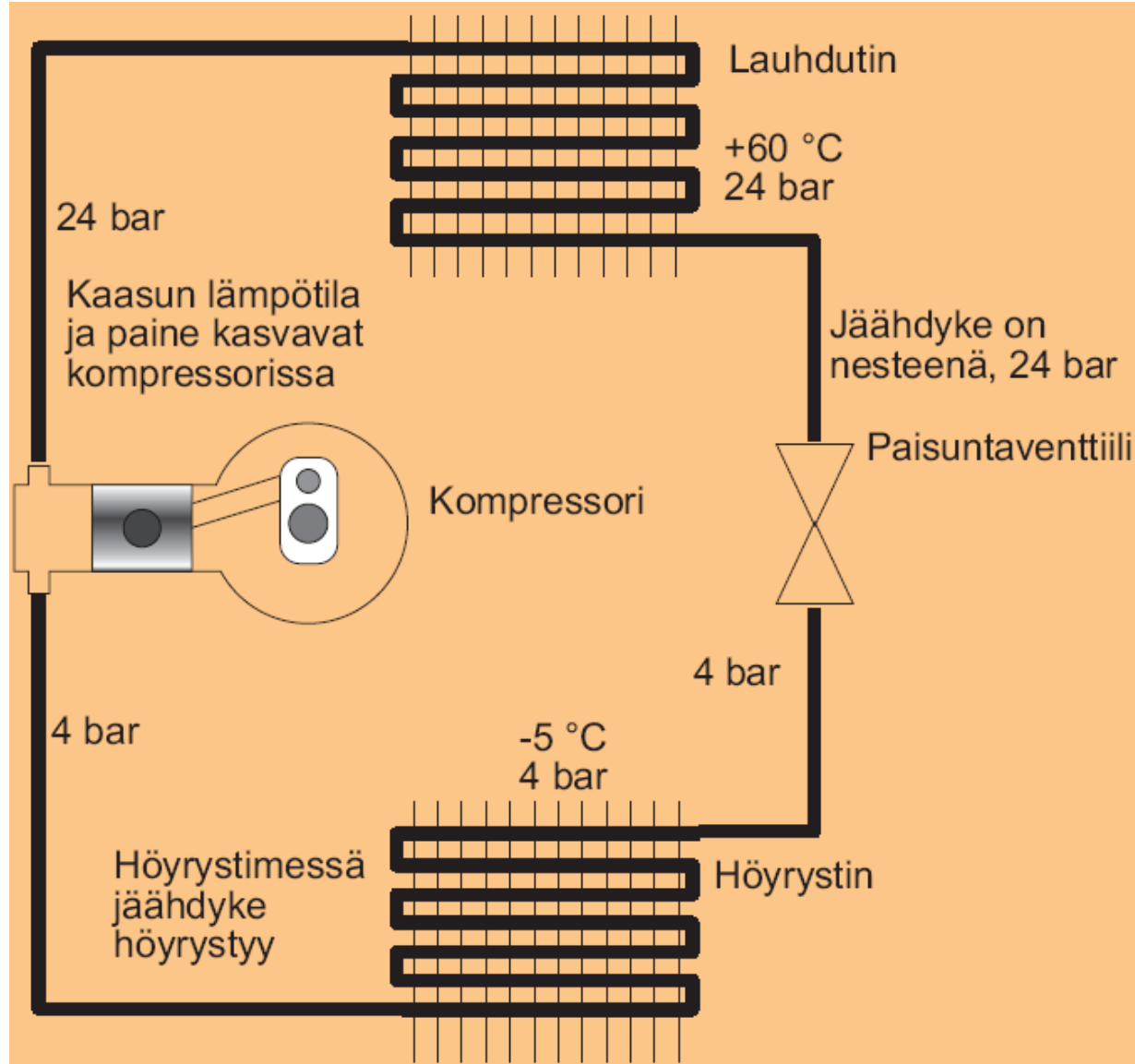


Nykyaikainen kylmätekniikka mahdollistaa elintarvikehuollon tämänhetkisessä muodossaan.

Kylmyyden tuottaminen
Jäähdytysprosessin toiminta kylmyyden tuottamisessa perustuu nesteen höyrystymiseen ja lauhtumiseen.

Kun nestepintaan vaikuttava paine on kyllin alhainen, vesi kiehuu huoneen lämpötilassa.

KylmätekniiKKaprosessin toimintaperiaate



Kompressorissa kuumeneva jäähdykehöyry siirtyy lauhduttimeen, jossa se saadaan jäähdyttämällä nesteytymään.

Nesteeksi muuttuessaan se luovuttaa pois kompressorinsa saamansa lämmön sekä höyrystymislämpönsä olomuotoa muuttaessaan.

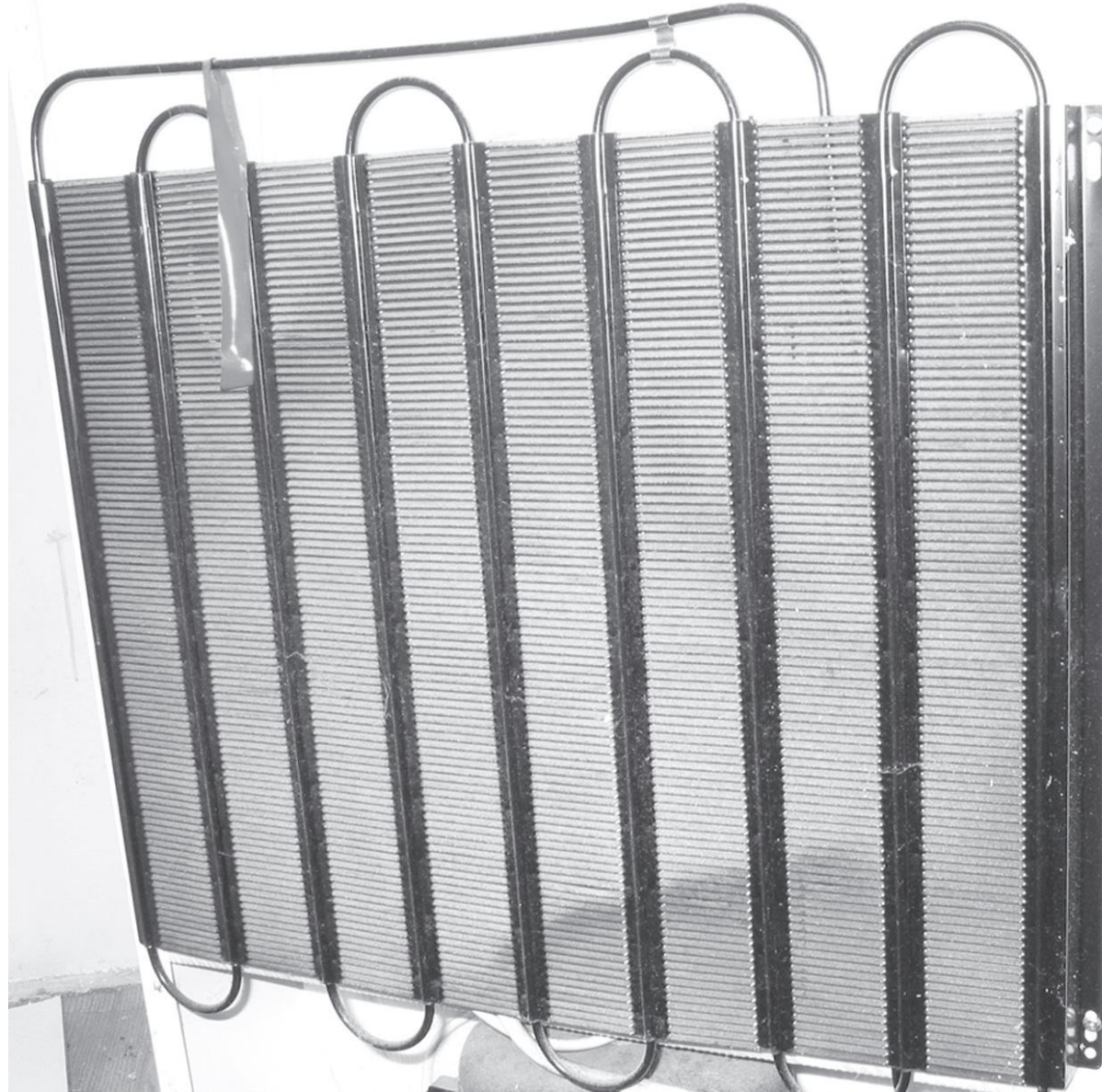
Höyrystin näkyy kaapin seinämässä olevina alumiiniin puristettuina putkina, jotka joskus voivat olla huurteen peitossa.
Yleisimpiä kylmäaineita ovat metaanin ja etaanin fluori-, bromi- ja kloorijohdannaiset.



Suljettu kompressori



Lauhdutin

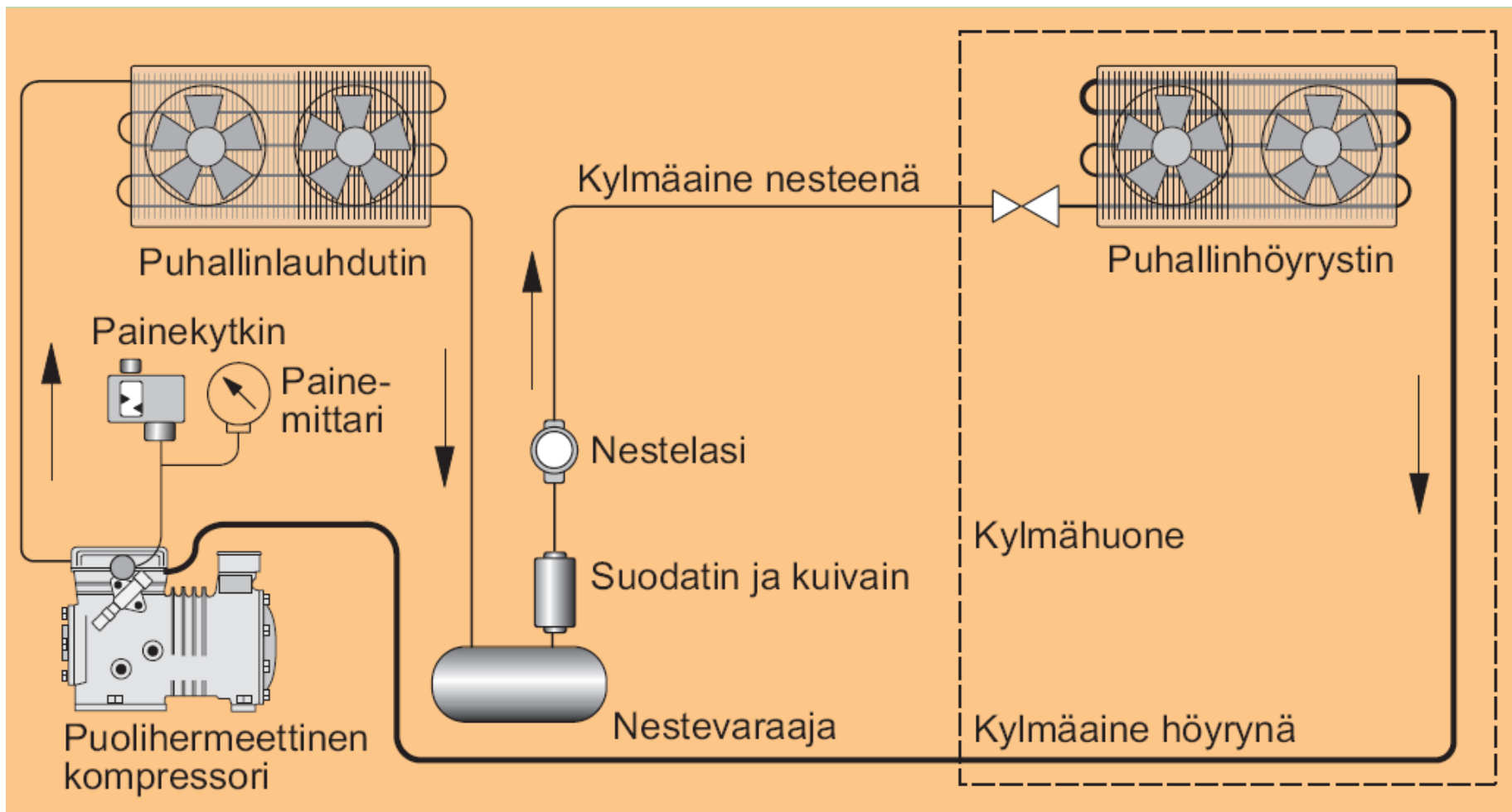


27.5.2014

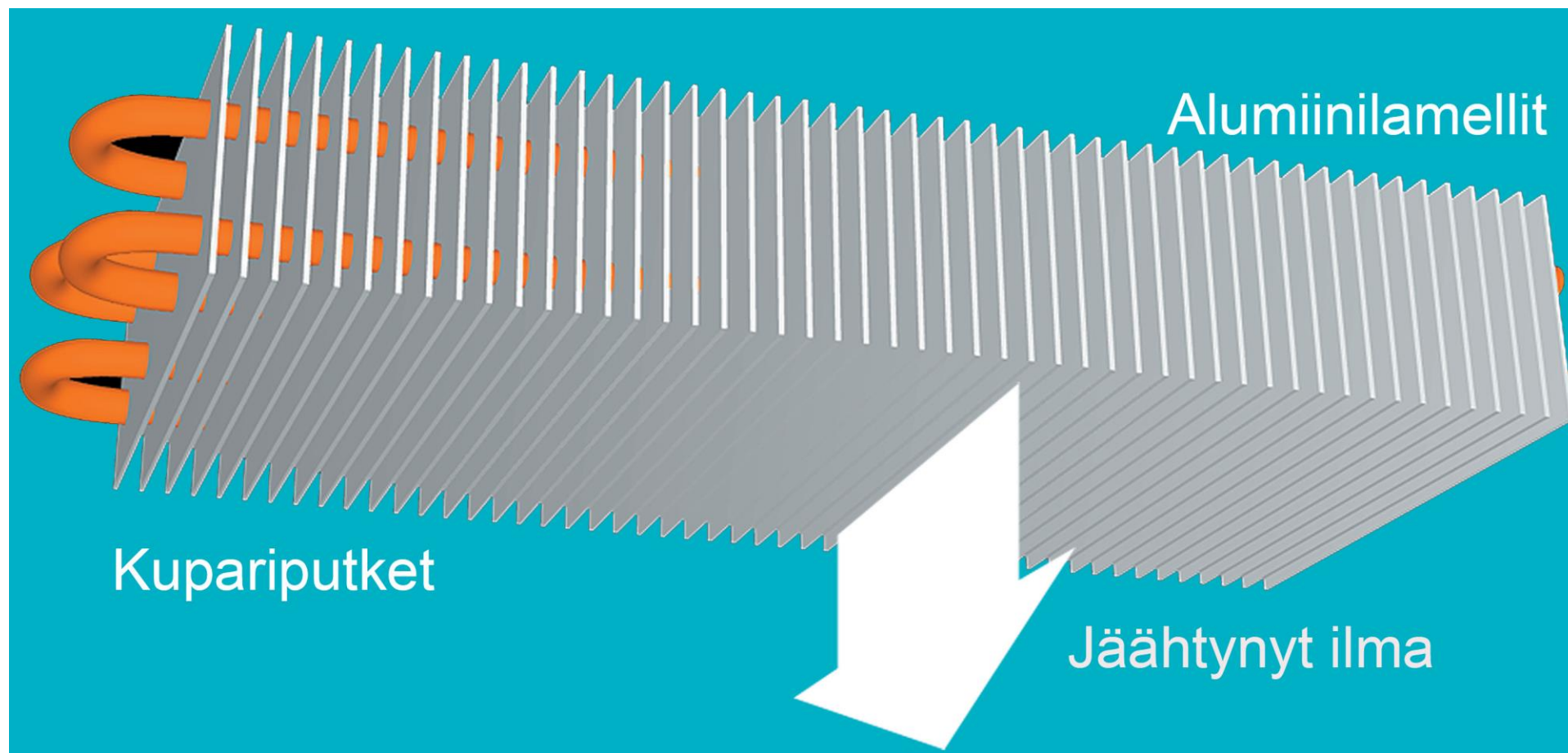
Saao/TEP/Kihoat/E.P

Kylmiön laitteet ovat kooltaan ja tehoiltaan tavallisen jääkaapin laitteita suurempia.

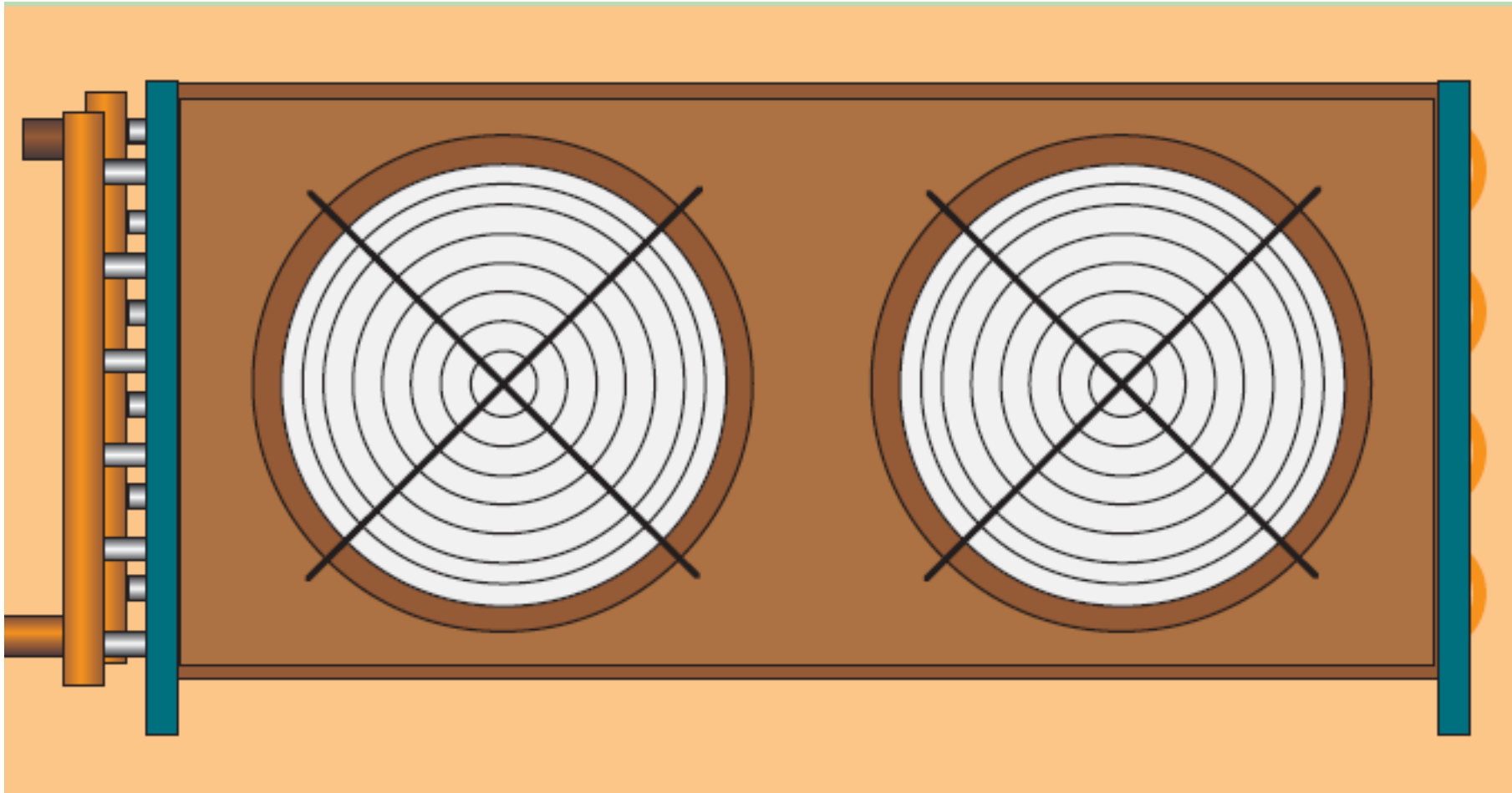
Alakuvassa on pienen kylmähuoneen kaavio.



Painovoimainen lamellihöyrystin.



Lauhduttimessa jäähdykehöyry nesteytyy



Kylmätekniikka

Kiinteistönhoitajalle kuuluvia toimenpiteitä:

- Kunnossa olevan kylmäkoneiston tunnistaa siitä, että se toimii täysin automaattisesti, höyrystin hikoilee tasaisesti, putkilinjat pysyvät sulina ja koneisto käy ilman sivuääniä.
- Kylmäkoneisto on mitoitettu ja rakennettu siten, että lämmön siirtyminen höyrystimen läpi kylmäaineeseen (kompressorin kylmäteho) ja lämmön siirtyminen pois kylmäaineesta lauhduttimien kautta ovat keskenään täysin tasapainossa.
- Kiinteistönhoitajan kaikki huoltotoimenpiteet tähtäävätkin tämän tasapainotilan ylläpitämiseen.

Kylmätekniikkaan liittyviä toimenpiteitä ovat:

1. Tarkkaile höyrystimen jäähtymistä ja sulata ne tarvittaessa esimerkiksi pysäyttämällä koneisto tai säätämällä sulatuskertojen lukumäärä sopivaksi:

- Jos höyrystin on liikaa huurtunut, tai jäänyt jopa umpeen, lämmön siirtyminen heikkenee, jolloin kompressorin on imettävä pienempi paine.
- Tästä seuraa eron kasvaminen huoneilman lämpötilan ja höyrystyslämpötilan välillä sekä koneiston pienentynyt kylmäteho. Mikäli teho pienenee liikaa, koneisto ei seisahtu, eikä höyrystin pääse sulamaan missään vaiheessa, joten huonelämpötila alkaa nousta. Liian alhaisesta höyrystyslämpötilasta on lisäksi se haitta, että kylmähuoneen suhteellinen kosteus laskee, jolloin elintarvikkeet kuivuvat liikaa.

Kylmätekniikkaan liittyviä toimenpiteitä ovat:

2. Tarkkaile lauhduttimen pinnan puhtautta ja seuraa, että ilmalauhdutin saa tarpeeksi raitista ilmaa ja vesilauhdutin vettä:

- Jos näin ei tehdä, lauhdutinpaine nousee, jolloin kylmäteho pienenee ja sähkönkulutus kasvaa.
 - Muista pysäyttää koneisto ilmanlauhduttimen puhdistamisen ajaksi.
- Lauhdinpuhaltimien käyntijärjestystä pitäisi muuttaa vähintään vuosittain, jotta sama puhallin ei aina käynnisty ensin.
- Viimeksi käynnistyvä puhallin saattaa olla pysähdyksissä niin kauan, ettei se käynnisty tarpeen tullen.
- Taajuusmuuttajasäädetyt puhaltimet käynnistyvät samanaikaisesti. Lauhdutinpainetta säädetään puhaltimien kierroslukua muuttamalla.

Kylmätekniikkaan liittyviä toimenpiteitä ovat:

3. Huolehdi lauhtumispaineen säätämisestä:

- Talvikäytössä olevien kylmälaitosten lauhduttimet on varustettu lauhtumispaineen säätimillä.
 - Muuten koneiston lauhdutinpaine laskee liian pieneksi ja säätölaitteiden toiminta vaikeutuu.
 - Lauhtumispaineen säätimen säätäminen säätäminen on kylmäasentajan tehtävä

Kylmätekniikkaan liittyviä toimenpiteitä ovat:

- 4. Tarkkaile, että konehuoneen lämpötila ei nouse kesällä yli + 30 °C:n, eikä laske talvella alle +10°C:n**

- 5. Tarkkaile, että höyrystymien tippuvesialtaat ovat puhtaat ja poistevesiputket ovat auki:**
 - Jos altaat ja / tai putket ovat tukkeutuneet, sulatuksesta muodostuva vesi valuu lattialle tai tuotteiden päälle.

- 6. Tarkkaile, että kaikki laitteet ovat puhtaat. Tällöin on helpompi huomata muun muassa mahdollinen kylmäainevuoto (öljyä) hyvissä ajoin**

- 7. Jos koneistossa on painemittarit, tarkkaile niitä, jolloin huomaat poikkeamat hyvissä ajoin.**

- 8. Pidä kylmälaitteistön sijoituspaikka puhtaana ja estä asiattomien pääsy muuttelemaan säätölaitteiden asetteluarvoja.**

- 9. Jos tulee käyttöhäiriö, tarkista, että sulakkeet ovat kunnossa ja ilmanlauhduttimen puhaltimet toiminnassa. Tarkista suojakytkin.**

Kylmätekniikkaan liittyviä toimenpiteitä ovat:

10. Jos kylmäkoneisto on varustettu vesilauhduttimella, muista että vesikin maksaa.

- Tarkkaile, että vesiventtili sulkee koneiston pysähtyessä, ja että veden kulutus ja lämpötila on oikea käynnin yhteydessä.
- Huollon yhteydessä tarkistuta kylmäasentajalla venttiilin oikea säätö. Yleisin vika on venttiilin likaantuminen.

11. Tarkkaile nestejohdossa olevaa vesilasia:

- Jos indikaattorin väri on vihreä, kylmäaineen joukossa ei ole kosteutta. Kun väri vaalenee, kosteus on lisääntymässä.
 - Kun väri muuttuu keltaiseksi, on aika vaihtaa kuivain uuteen.
 - Kuivaimen vaihtaminen on aina kylmäasentajan tehtävä, mutta nestelasin tarkkaileminen on kiinteistöhoitajan tehtävä.
- Jos nestelasissa näkyy kuplimista, se johtuu liian pienestä kylmäainetäytöksestä, kuivaimen tukkeutumisesta tai jostakin muusta häiröstä.

Kylmätekniikkaan liittyviä toimenpiteitä ovat

12. Tarkkaile kompressorin käyntiääntä:

- Jos laakerit tai männät pitävät voimakasta ääntä, kompressorin täytyy korjata tai vaihtaa. Kompressorin korjaaminen tai vaihtaminen on kylmäasentajan tehtävä.
 - Jos kompressorissa on öljylasi, seuraa öljyn pinnan korkeutta, öljyn väriä ja mahdollista kuohumista.
- Seuraa kompressorin käynnistymistiheyttä. Jos kompressorin käynnistyy yli 15 kertaa tunnissa, käämit rasittuvat liikaa.
 - Muista, että kompressorin käynnistyminen on yleensä muiden vikojen ja häiriöiden uhri.

13. Merkitse tekemäsi havainnot huoltokirjaan:

- Jos tarkastuskäynnillä olet todennut kylmähuoneen lämpötilan oikeaksi, järjestyksen huoneessa hyväksi ja laitteiden toiminnan häiriöttömäksi, lisää tästäkin merkintä huoltokirjaan.
- Vikojen korjaukset kannattaa jättää ammattitaitoiselle kylmäkoneasentajalle. Huolto- ja korjaustoimenpiteitä voi jouduttaa määrittelemällä kylmäkoneistossa esiintyvät viat ja laitetyypit, jolloin asentaja voi jo ensimmäisellä kerralla ottaa mukaan oikeat osat ja tarvittavat apuvälineet.

Kylmäainevuotojen tarkastaminen:

- Kylmälaitteen haltijan tai omistajan tulee tarkastuttaa kaikki yli kolme kiloa sisältävät kiinteät kylmälaitteet vuosittain vuotojen varalta. Kylmäaineena CFC ja HCFC. Tarkastuksen suorittaa pätevoiditetty henkilö.
- Kiinteistönhoitajakin voi tarkistaa mahdollisia vuotoja esimerkiksi silmämääräisesti; kylmäainevuotoja voidaan havaita vuotokohdan öljyn perusteella. Kiinteistönhoitaja voi myös käyttää elektronisia vuodonetsintää, mutta se ei asetusten mukaan riitä, vaan tarvitaan riittävän ammattitaidon omaava kylmäasentaja toteamaan kylmäainevuotoja.

