

Huippuimurit/puhaltimet

Petteri Virranta



NUOHOUSALAN
KESKUSLIITTO RY

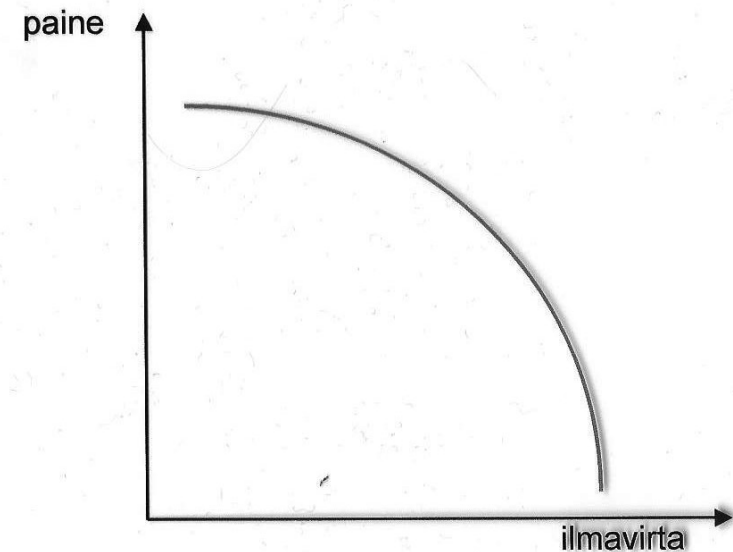
Huippuimurit

- Huippuimurit voidaan jakaa eri tyyppeihin/luokkiin
- Paineen tuoton mukaan:
 - 1. PIENPAINEPUHALTIMET alle 720 Pa
 - 2. KESKIPAINPUHALTIMET 720 – 3600 Pa
 - 3. SUURPAINEPUHALTIMET yli 3600 Pa
- Rakenteen mukaan:
 - 1. KESKIPAKOPUHALTIMIIN
 - 2. AKSIAALIPUHALTIMIIN
 - 3. PUOLIAKSIAALIPUHALTIMIIN
 - 4. POIKKIVIRTAUSPUHALTIMIIN
 - 5. SIROCCO – mallinen keskipakopuhallin (rumpupuhallin)

Puhaltimen ominaiskäyrä

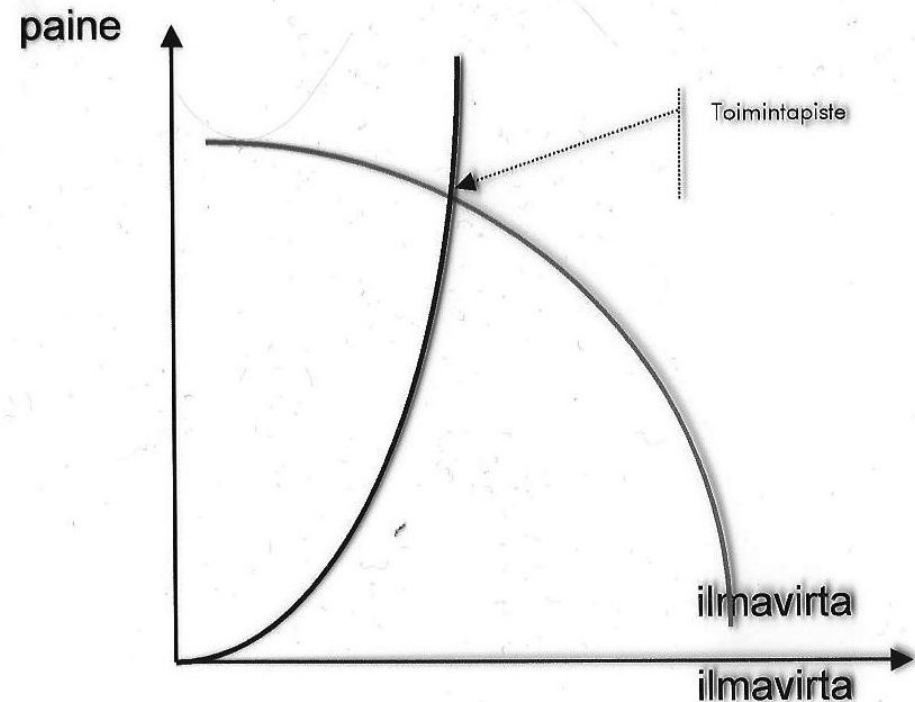
- Puhaltimen ominaiskäyrältä selviää esim.
 - ilmavirta l/s, m³/h tai m³/s
 - paine Pa
 - tehontarve W, kW

Puhaltimen ominaiskäyrä



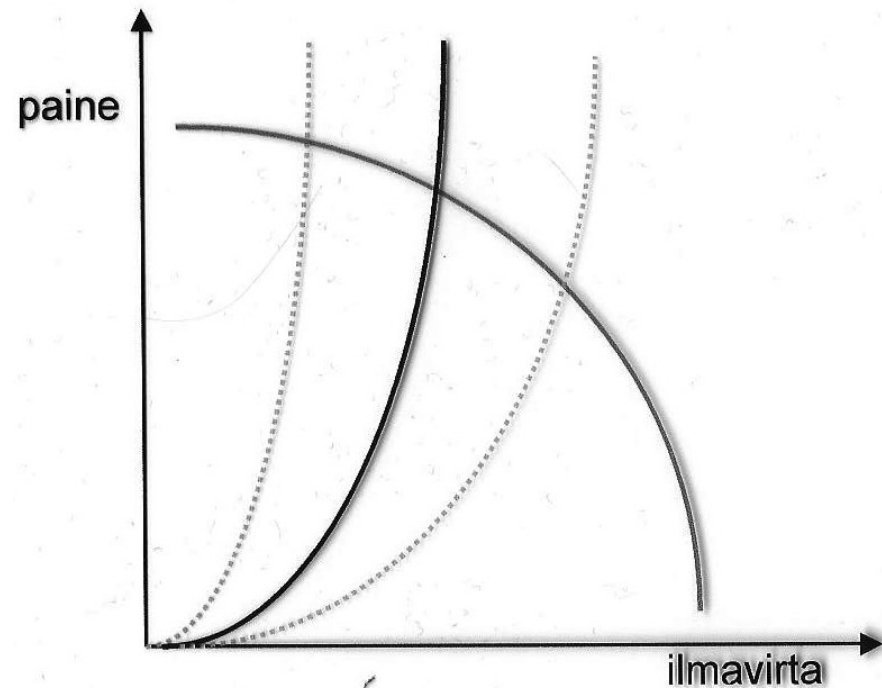
Puhaltimen toimintapiste

- Puhaltimen toimintapiste löytyy puhaltimen ja verkoston ominaiskäyrien leikkaus-pisteestä
- Toimintapiste on se piste, johon puhallin "asettuu työskentelemään" kun se liitetään kanavaverkostoon



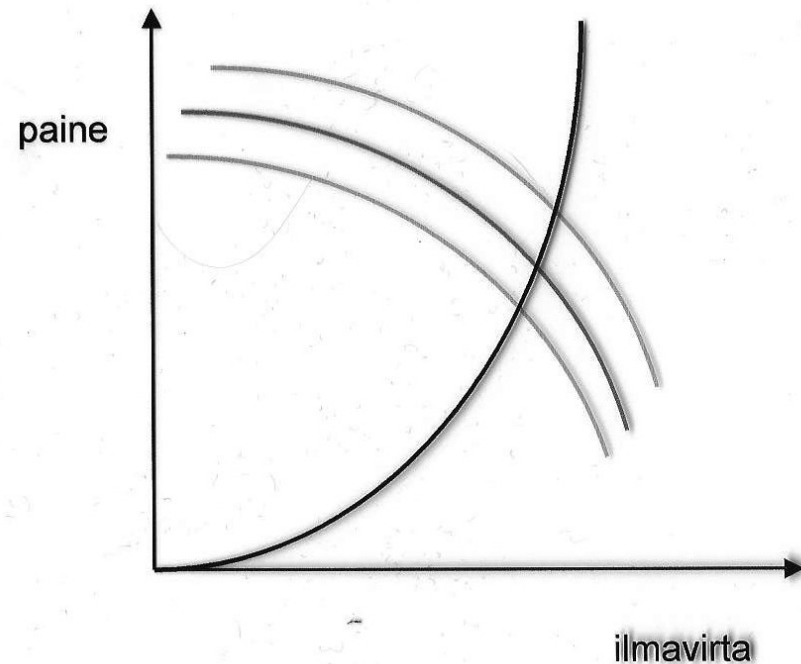
Puhaltimen toimintapiste

- Puhaltimen paineen tuotto mitoitetaan verkoston painehäviön perusteella
- Painehäviön (vastuksen) kasvu verkostossa jyrkentää/loiventaa verkoston ominaiskäyrää (ilmavirta pienenee/suurenee toimintapisteen siirtyessä puhallinkäyrää pitkin
 - Tällainen vaikutus on esim. säätöpellin avaamisella/sulkemisella



Puhaltimen toimintapiste

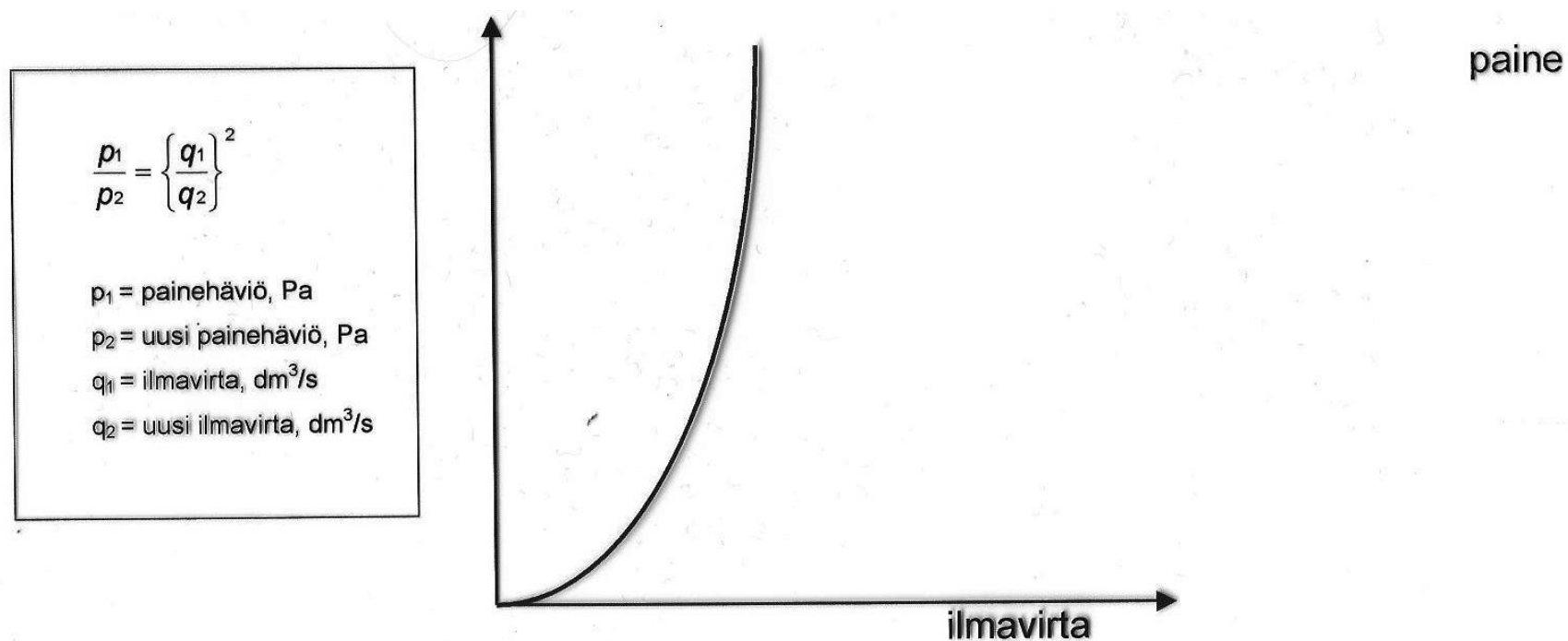
- Kierrosluvun muutos suuntaissiirtää puhallinkäyrää (ilmavirta pienenee/kasvaa toimintapisteen siirtyessä verkoston ominaiskäyrää pitkin)
- Tällainen vaikutus on esim. kiilapyörien vaihdolla tai nopeussäätävällä puhaltimella



Verkoston ominaiskäyrä

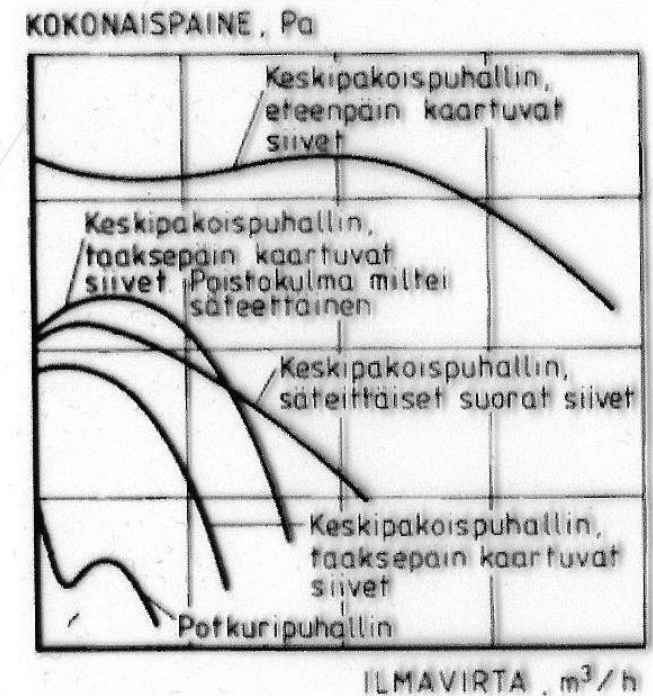
- Verkoston painehäviö muodostuu kanavien ja komponenttien (osien ja laitteiden) aiheuttamasta vastuksesta (kitka- ja kertavastukset)
- Painehäviö on riippuvainen ilmavirrasta
- Ilmavirran kasvaessa kasvaa myös painehäviö

Verkoston ominaiskäyrä



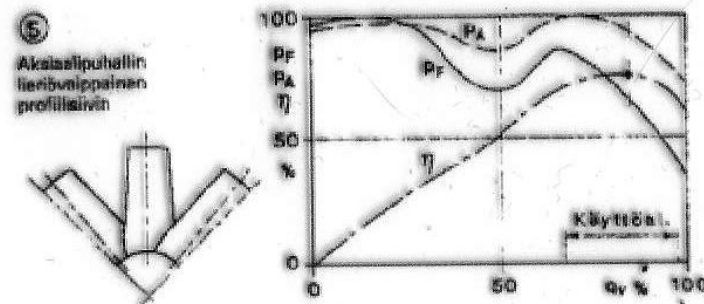
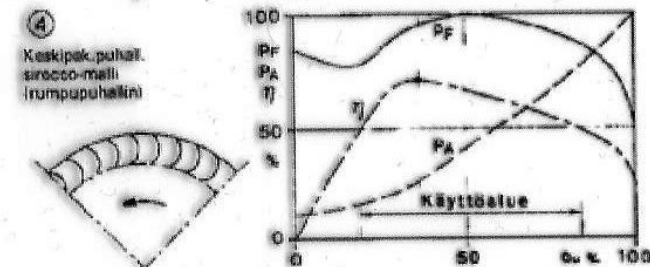
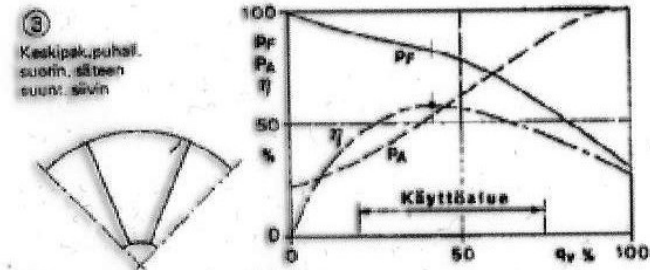
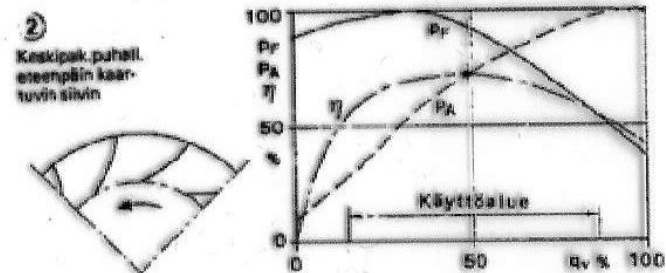
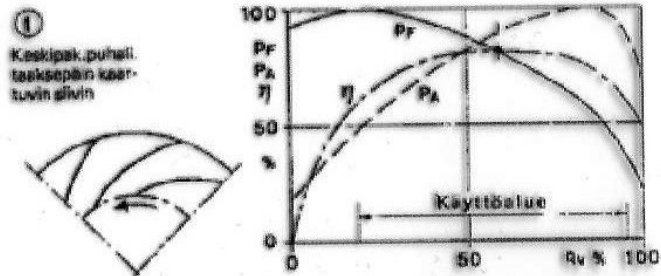
Puhaltimen ominaiskäyrän muoto

- Puhallintyyppien ominaisuudet vaihtelevat johtuen niiden rakenteesta ja näinollen eri tyyppisillä puhaltimilla on myös eri muotoiset ominaiskäyrät
- Valmistaja määrittää puhaltimelle myös sen käyttöalueen
- Puhallintyyppi/malli valitaan käyttötarkoitukseen sopivaksi





Puhaltimen ominaiskäyrän muoto



Kahden puhaltimen liittäminen

- Sarjaankytkentä
 - nostaa paineen tuottoa, puhaltimien paineentuotto voidaan summata
 - ilmamäärä ei kasva
- sarjaankytkentä voi polttaa jälkimmäisen puhaltimen sähkömoottorin
- Rinnan kytkentä
 - nostaa ilmamäärää, puhaltimien ilmamäärät voidaan summata
 - paineen tuotto ei kasva

Kahden puhaltimen liittäminen

