



biddle
CLIMATE SOLUTIONS

Corrective Heating and Impulse Prediction System

CHIPS

CHIPS – ENERGIAA SÄÄSTÄVÄ TEKNOLOGIA

Täysin automaattinen Comfort ilmaverho mallia CA.
Käyttäjäturvallinen. Säästää energiaa. On vihreä ja älykäs.

Energiaa säästävä Comfort-ilmaverho

Chips-järjestelmän edut

- **Maksimaaliset energiansäästöt**
- **Helppokäyttöisyys: täysin automaattinen ohjaus**
- **Maksimaalinen mukavuus ja ilmanerotus**
- **Älykäs ohjaus**
- **Hiljainen käynti**

Monissa kaupoissa ja julkisissa rakennuksissa sisäänkäynnit ovat avonaiset, koska avonaisten sisäänkäyntien on todettu houkuttelevan asiakkaita. Avonainen ovi johtaa kuitenkin suuriin energiahäviöihin, ja tämän lisäksi huoneen mukavuustaso myös laskee. CHIPS-järjestelmällä varustetut Biddlen ilmaverhot takaavat maksimaaliset energiansäästöt ja optimaalisen mukavuuden. Automaattisen CHIPS-ohjauksen avulla käyttäjä voi saavuttaa jopa 75 %:n energiansäästön verrattuna manuaalisesti ohjattavaan ilmaverhoon.

Tosi-elämän ilmaverhot

Ilmaverhon oikea käyttö on aiemmin ollut aivan erityisen tarkkaa sääolosuhteiden muuttuessa. Väärän käytön vuoksi ilmaverho ei ole aina toiminut parhaalla mahdollisella tavalla ja puhallus on voinut tulla liian voimakkaasti, liian heikosti tai vaikka liian korkealla lämpötilalla. Laite on saattanut myös mennä pois päältä. On seurannut energiahukkaa, melua ja muuta oleskelutilan epämukavuutta. Tähän ongelmaan Biddle on löytänyt ratkaisun ja kehittänyt täysin automaattisen Comfort-ilmaverhon.

Täysin automaattinen Comfort-ilmaverho

Uusi CHIPS-teknologia on vastaus edellämäinnittuihin ongelmiin. Energiahäviöt ja epämukava sisäilmasto voidaan välttää käyttämällä Biddle-ilmaverhoja. CHIPS-teknologia säättää automaattisesti ilmasuihkun voimakkuuden ja lämpötilan oviaukkoa ympäröivissä vaihtelevissa olosuhteissa optimaaliselle toimintatasolle. CHIPS-teknologia ohjaa täysin automaattisesti Biddle Comfort ilmaverhoja.

Biddlen CA-ilmaverho hyödyntää tätä teknologiaa ja optimoi suorituskyvyn ja minimoi energiankulutuksen kaikissa olosuhteissa. **CHIPS** on lyhenne englanninkielisestä lauseesta **C**orrective **H**eating and **I**mpulse **P**rediction **S**ystem.

CHIPS – kun halutaan maksimaaliset energiansäästöt

Oikeaoppisesti toimivan ilmaverhon on täytettävä seuraavat vaatimukset:

1. Riittävä voimakkuus (tehokasta ilmanerotusta varten)

- koko oviaukko on peitettävä lattiaan asti

2. Riittävä kapasiteetti lämmitystä varten (maksimaalista mukavuutta varten)

- sisään tuleva kylmä ulkoilma lämmitetään haluttuun lämpötilaan

Monissa kaupoissa (kuva 1) ja julkisissa rakennuksissa sisäänkäynnit ovat avonaiset, koska avonaisten sisäänkäyntien on todettu houkuttelevan asiakkaita. Avonainen ovi johtaa suuriin energiahäviöihin. CHIPS-ohjauksen avulla voidaan saavuttaa jopa 75 %:n energiansäästö. "Nyt kun asensimme CHIPS-ohjauksella varustetun ilmaverhon McDonald's:n perheravintolaan (Leeuwarden, NL, kuva 2.) on mukavuus parantunut huomattavasti", sanoo tyytyväinen ravintoloitsija.

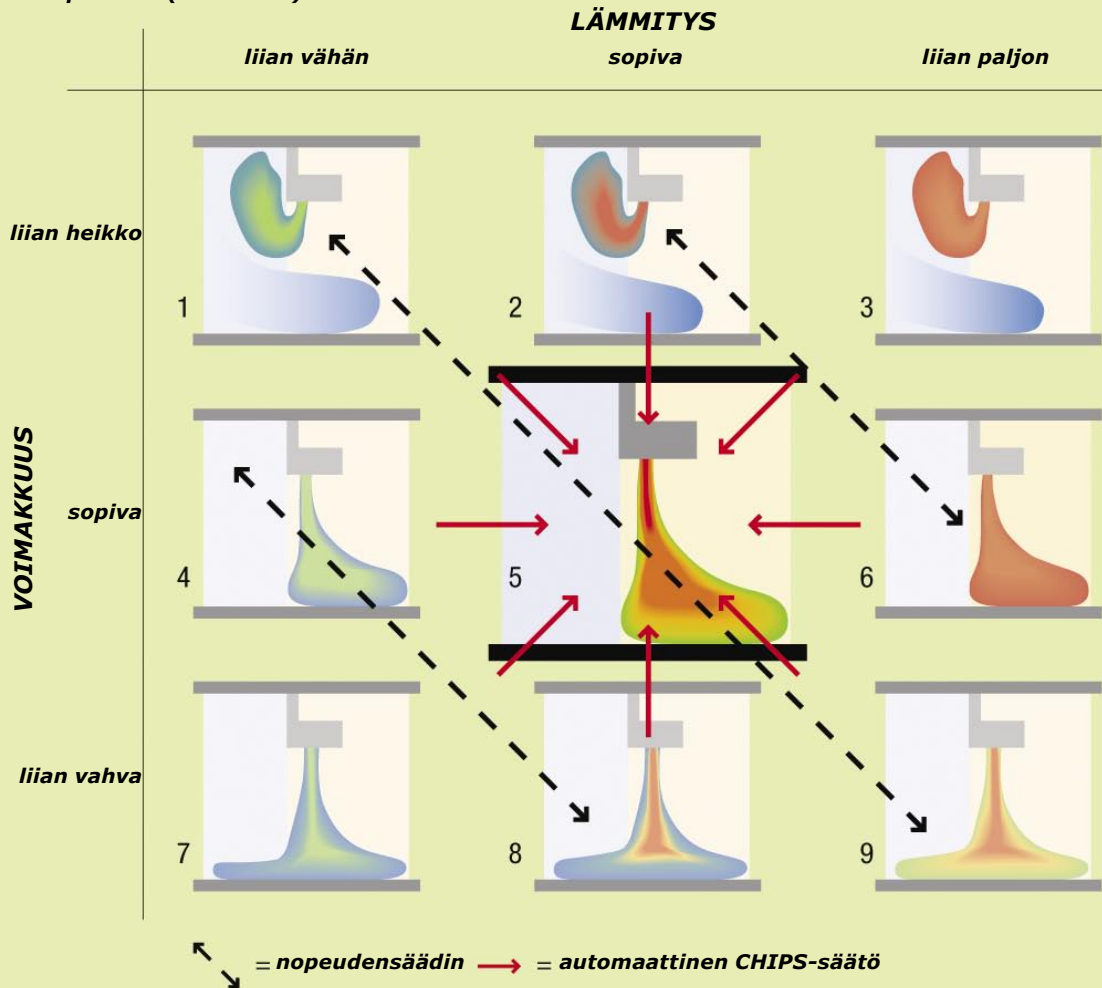


Kuva 1.



Kuva 2.

Kuva 3. Tilanne 5 on optimaalinen. Tarpeeksi suuri voimakkuus, jotta ilmasuihku yltää lattiaan asti (optimaalinen sisäilman ja ulkoilman erotus) sekä sopiva määrä lämmitystä, jotta kylmä ulkoilma saadaan lämmitettyä haluttuun lämpötilaan (mukavuus).



Kuva 3.

Ilmaverhon dynamiikka

Kuva 3 esittää eri tilanteita ilmaverhon kanssa. Perinteinen ilmaverho nopeudensäätimellä: voimakkuus ja lämmitys ovat kytköksissä toisiinsa.

Kun puhallinnopeutta nostetaan manuaalisesti tai automaattisesti, sekä lämpö että voimakkuus kasvavat. Useimmissa tilanteissa kuitenkin riittäisi, että yhtä näistä nostetaan ideaalitalanteen saavuttamiseksi.

CHIPS-teknologialla varustettu ilmaverho:

Voimakkuus ja lämmitys toimivat toisistaan riippumattomina.

CHIPS-teknologialla varustettu Ilmaverho tuottaa jatkuvasti ja automaattisesti optimaalisen tilanteen, täysin riippumatta siitä mitkä ovat vallitsevat olosuhteet. Oviaukon vaatimista olosuhteista riippuen ilmaverho valitsee oikeat asetukset automaattisesti. Tämä informaatio välitetään kolmella sensorilla. Optimaalinen voimakkuus määräytyy ulkoilman lämpötilan anturin ja ohjausalgoritmin avulla ja optimaalinen lämmitys määräytyy integroidulla lämpötilansäätimellä.

Tilanne 4: Voimakas ilmasuihku, mutta liian vähän lämmitystä, joten kylmä ulkoilma ei lämpiä tarpeeksi (epämukavaa). Jotta saavutettaisiin optimaalinen tilanne (5), ainoastaan lämmitystä tulisi lisätä. Tavanomainen nopeudensäädin kuitenkin lisää sekä voimakkuutta että lämmitystä samanaikaisesti, ja tämä taas johtaa tilanteeseen 8: liian voimakas ilmasuihku, joka törmää lattiaan, ja näin lämmitettyä ilmaverhon ilmaa karkaa ulos ja vaikutus sisäilmaan on vähäinen.

Tilanne 6: Voimakas ilmasuihku yltää lattiaan ja johtaa tehokkaaseen sisä- ja ulkoilman erottamiseen. Myös huonelämpö nousee, koska lämmitystä on liikaa. Jotta saavutettaisiin optimaalinen tilanne (tilanne 5), ainoastaan ilmaverhon lämmitystä tulisi laskea. Tavanomainen nopeudensäädin kuitenkin vähentää sekä voimakkuutta että lämmitystä samanaikaisesti, ja tämä taas johtaa tilanteeseen 2: liian heikko ilmasuihku ei yllä lattiaan, eikä näin voi estää kylmää ilmaa tulemasta sisälle. Lämmintä ilmaa karkaa myös ulos avonai-ovesta. Tämä johtaa energiahäviöihin ja epämukavuuteen. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että ilmasuihkon voimakkuuden ja lämmityksen samanaikainen säätö toimii harvoin hyvin.

Johtopäätökset

Kaikissa vaihtelevissa olosuhteissa CHIPS tuottaa jatkuvasti optimaalisen tilanteen:

- **jopa 75 %:n energiansäästöt verrattuna manuaaliseen ohjaukseen**
- **maksimaalinen mukavuus**

Automaattisen CHIPS-ohjauksen toiminta

Jokaisen oviaukon olosuhteet ovat vaihtelevia. Sääolosuhteet, kuten esimerkiksi ulkolämpötila, tuulen nopeus ja suunta voivat muuttua koska tahansa päivän aikana. Sisäilman olosuhteet voivat muuttua myös mm. seuraavien tekijöiden vaikutuksesta: muutokset valaistuksessa, ovien avauksien lukumäärä ja asiakkaiden lukumäärä kaupan sisällä. Jos halutaan saavuttaa parhaat mahdolliset tulokset, ilmaverhon tulisi jatkuvasti mukautua vaihtuviin olosuhteisiin. CHIPS-tekniologialla varustetulla CA ilmaverholla on sisäänrakennetut anturit, jotka toimittavat täsmällistä tietoa imuilman-, puhallus- ja ulkolämpötilasta. Käyttäjä voi itse asettaa puhalluskorkeuden ohjauspaneelista. Nämä ovat kaikki parametreja, jotka vaikuttavat ilmaverhoon tavalla tai toisella.

CHIPS-ohjaus muuntaa kaiken tämän informaation, joka johtaa optimaaliseen ilmaverhon ohjaukseen.

Vakiotoimitus

- **Ohjauspaneeli varustettuna CHIPS-ohjelmistolla**
- **Ulkolämpötilan anturi**
- **UA-yksikkö integroiduilla imu- ja puhallusilman antureilla**



Lisävarusteet

- **Ovikosketintieto**
- **Ajastintuominto**

Kun ilmaverhon puhallusvoimakkuutta ja lämmitystä ohjataan itsenäisesti, tuottaa ilmaverho aina korrektiin sisä- ja ulkoilman erotuksen sekä maksimaalisen mukavuuden automaattisesti, eikä käyttäjän tarvitse huolehtia sisäilmasta.

