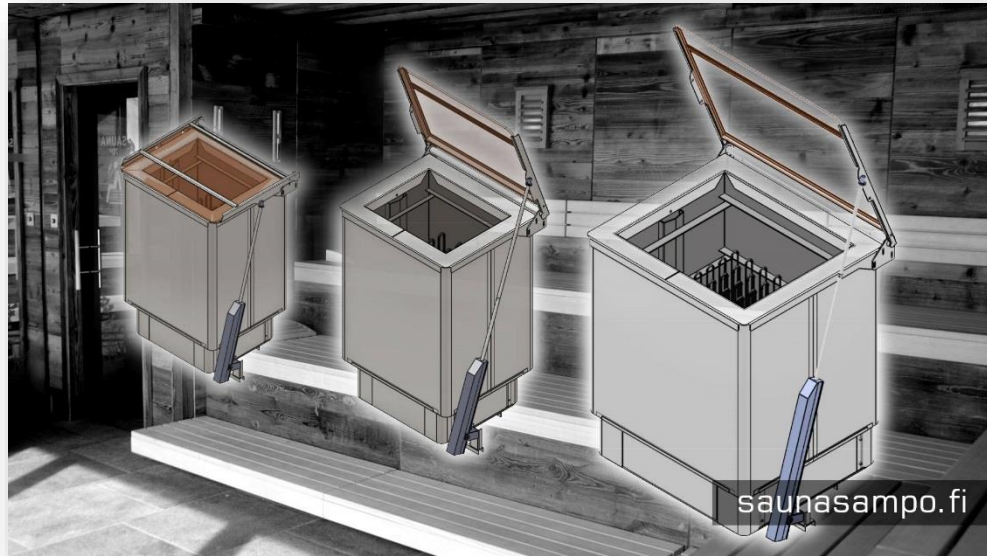


Hämeenlinna, 16.6.2022

YLEISESITTELY



SAUNASAMPO ÄLYKIUAS

1. TOIMINTAPERIAATE

Älykiuas on varaava, eristetty löylyluukullinen kiuas, jossa on kaksitoiminen puhallin. Kiukaan kannen ollessa kiinni kierrättää puhallin ilmaa kiukaan kivitilassa aina kun vastukset ovat päällä. Ilman kierrätys suojelee kivitilassa olevia lämmitysvastuksia palamiselta ja lämmittää kiuaskivet tasalämpöisiksi. Vaikka kivien lämpötila voi olla 300 °C, jäädyttää puhallus vastuksia, joiden pintalämpötila on 600-800 °C ja sisälämpötila noin 1.100 °C.

Kun kansi avataan, kierrättää puhallin saunan ilmaa kiukaan läpi kunnes haluttu lämpötila saavutetaan. Sauna lämpenee hetkessä halutun lämpöiseksi, sillä saunan lämmityksessä ilman lämmittäminen ei vaadi paljon energiaa.

Älykiukaan toimintaperiaate on helppo ymmärtää, kun sitä vertaa auton lämmityslaitteen toimintaan talvipakkasella, jolloin lämmityslaitte voi nostaa auton sisälämpötilaa jopa 50 °C ulkolämpötilaan verrattuna. Tavallinen aina valmis kiuas on kuin auto, jonka lämmityslaitteen puhallin ei toimi. Auto lämpiää hitaasti, jos ollenkaan, sillä kaikki lämpö sitoutuu auton jäysiin rakenteisiin. Kun lämmittimen puhallin toimii, lämpenee auto hetkessä, koska sisälle tulee enemmän lämpöä kuin rakenteisiin ennättää sitoutua. Aivan samoin toimii Älykiukaan puhallin, joka tuo saunaan enemmän lämpöä, kuin lauteisiin, seiniin ja kattoon ennättää sitoutua.



Älykiukaan suuri kivimäärä toimii sekä lämpövarastona että lämmönvaihtimena. Kannen ollessa kiinni on kiuas lämpövarasto ja kannen ollessa auki on kiuas lämmönvaihdin, joka siirtää kivissä olevan lämmön saunaan. Rosoisten kivien suuri pinta-ala takaa lämmön nopean siirtymisen kivistä saunaan ilman löylyjen riittävyyden vaarantumista.

Vaikka puhallin lämmittää saunan hyvin nopeasti, niin sen toimintaa tuskin huomaa. Kuuluu vain kivien läpi kulkevan ilman kohina. Kiukaan läpi puhallettava kuumentunut ilma nousee suoraan kattoon. Kuuma, kevein ilma leviää katossa ja laskeutuu saunan seiniä pitkin alas. Tällöin ilman virtausnopeus pienenee huomaamattomaksi virtauksen poikkipinta-alan kasvun myötä.

Kiukaan kannen avaa aina kannen avausmoottori, joka myös sulkee sen halutun ajan kuluttua. Kannen aukeamista ohjataan ohjauskeskuksessa ja/tai saunassa ja/tai pukuhuoneessa olevalla painonapilla tai liiketunnistimella.

2. ÄLYKIUAS KÄYTÖSSÄ

Älykiuas on erityisen sopiva sellaisessa käytössä, jossa saunaa tarvitaan satunnaisesti pitkin päivää. Siinä missä tavallinen kiuas korventaa saunan paneeleita koko ajan on Älykiukaalla varustettu sauna kuuma vain silloin, kun siellä on kylpijöitä. Tällaisessa käytössä Älykiuas säästää yli puolet energian kulutuksesta ja mikä merkittävintä pidentää paneelien vaihtamisvälin moninkertaiseksi.

Sähkön ja paneeleitten säästö on sitä suurempi mitä vähemmällä käytöllä sauna on. Varsinkin naisten sauna on usein vähällä käytöllä. Sauna porottaa kuumana, vaikka saunojia ei ole. Tällaisessa saunassa Älykiuas voi säästää jopa 80 % sähköstä ja lähes 100 % paneelien kulumisesta. Älykiuassaunan lämpötila valmiustilassa on 40 astetta, mikä on sama vastaavan aitokiuassaunan lämpötila ennen kannen avaamista.

3. ÄLYKIUAS HOTELLISSA

Hotellin Älykiukaissa on liiketunnistin. Kun asiakas menee pukuhuoneesta pesuhuoneeseen tai saunaan aukaisee liiketunnistin kiukaan kannen ja sauna on kylpyvalmis asiakkaan kiivetessä lauteille.

Älykiukaan huipputekniikka toimii hienovaraisesti taka-alalla eivätkä hotellin asukkaat huomaa muuta eroa tavalliseen saunaan kuin sen, että saunassa ei ole polttavan kuumaa, lauteet eivät polta ja löylyt ovat miellyttävän kosteat. Älykiuas laajentaa hotellin palvelutasoa myös siten, että sauna on aina käytettävissä, jos se ei ole varattu.



4. ÄLYKIUAS TYÖPAIKOILLA

Työpaikoilla Älykiuasta käytetään eniten vuorotyöpaikkojen ja toisaalta henkilöstön kuntosali- ja liikuntatilojen saunoissa.

Vuorotyöpaikkojen saunoissa Älykiuas on käytössä yli sadassa pelastus- ja poliisiaseman saunoissa. Älykiuas on käytössä mm. Seutulan lentokentällä, UPM-Kymmenellä, Ensolla, Metsä-Botnialla, Sanomalla ja Helenillä.



5. ÄLYKIUAS EDUSTUSSAUNASSA

Edustussaunassa Älykiuas vapauttaa aikatauluista. Jos tavalliseen saunaan meno viivästyy, korventuu sauna polttavan kuumaksi. Kun saunassa on Älykiuas, sauna odottaa 40-50 asteisena milloin saunominen sopii aikatauluun. Edustussaunassa isäntä voi kysyä haluaako vieras kostean leppeät vai kuivan polttavat löylyt.

6. ÄLYKIUAS GOLFKENTÄLLÄ

Golfkentällä saunominen on sattumanvaraista. Huonolla kelillä pelaajia on vähän, mutta saunan tarve suuri, kun kylmettyneet ja kastuneet pelaajat palaavat kierrokselta. Kun saunassa on Älykiuas, on sauna aina valmiina ja henkilökunnan ei tarvitse arvioida onko tänään saunoja vai ei.

Älykiuas on parempien kenttien vakiovaruste. Älykiukaita on yli sadan golfkentän saunassa, mm Ta-wast Golfilla on ollut Älykiuas vuodesta 1995.



7. ÄLYKIUAS KERROSTALOSSA

Kerrostalossa Älykiuas vapauttaa asukkaat aikatauluista ja tuo mukanaan omakotimaisen saunomiskulttuurin.

Älykiukaita on kymmenissä kerrostaloasunnoissa. Erityisesti vanhojen kerrostalojen linjasaneerauksissa on vanha askeettinen talosauna muutettu kylpylämäiseksi saunasastoksi, johon on valittu Älykiuas tuomaan omakotimaista saunomista.

Käytäntönä on laajentaa ja pidentää sauna-aikaa moninkertaiseksi aiempaan verrattuna. Saunoissa on edelleen kiinteät saunavuorot, mutta uutta on se, että vakiovuorojen ulkopuolella saunaan voi mennä, jos ei ole muita varauksia. Ja uutta on myös se, että vakiovuorolainen voi valita oman saunavuoronsa lämpötilan – Alhaisen lämpötilan ja kosteat löylyt tai kuumat kuivat löylyt tai jotain siitä väliltä.

Valmiustilan ylläpito maksaa keskimäärin 0,20 € tunnissa, joten edes 12 tunnin valmiustila päivässä ei aiheuta kohtuuttomia kustannuksia. Älykiuas poistaa talosaunasta väliin jäävien saunavuorojen ongelman. Pitämätön saunavuoro ei korvenna saunaa seuraavalle, eikä tuhlaa sähköä.

8. MAKSIMAALISTA TURVALLISUUTTA

Älykiuas ei polta saunaa, eikä saunojaa. Älykiukaassa on moninkertaistettu ylikuumenemissuojia.

Kiukaan ohjausjärjestelmässä on kaksi peräkkäistä kontaktoria, joista toinen on yhdistetty ylikuumenemissuojapiiriin ja toista ohjaa kiukaan ja saunan termostaatit. Termostaattipiirin kontaktori pitää vastuksia päällä silloin, kun sekä saunan, että kiukaan lämpötila ovat alle asetettujen arvojen. Jos saunan tai kiukaan lämpötila nousee oletusarvoja korkeammaksi, kytkee kontaktori vastukset päältä pois.

Ylikuumenemissuojapiirin kontaktori on koko ajan kytkettynä kiukaan ollessa päällä. Jos saunan tai kiukaan ylikuumenemissuoja laukeaa, kytkeytyy ylikuumenemissuojapiirin kontaktori päältä pois ja kiukaasta katkeaa virta. Tällainen ylikuumenemistilanne voi syntyä, jos termostaattipiirin kontaktori jumiuuu päälle, jolloin saunan tai kiukaan lämpötila nousee liian korkeaksi.

Saunatermostaatti kytkee vastukset pois päältä, jos saunan lämpötila ylittää sallitun asetusarvon. Saunan ylikuumenemissuoja sammuttaa kiukaan, jos saunan lämpötila nousee vaarallisen korkeaksi eli 100-110 astetta.

Älykiukaan pinta ei polta, vaikka siihen koskettaisi. Kiukaan eristevaipan lämpötila on tyypillisesti 40-60 astetta ja kiukaan kansielementin yläreuna 80-100 astetta.





9. SÄÄSTÄÄ SÄHKÖÄ JA HERMOJA

Kotikäytössä Älykiuas on ylellisyyttä ja hemmottelua. Yhteisökäytössä Älykiuas on monesti tyytyväisyyttä tuottava kannattava investointi, jonka takaisinmaksuaika voi olla alle vuoden.

Älykiuas kuluttaa valmiustilassa 0,7-2,0 kWh. Tavallinen jatkuvalämmitteinen kiuas kuluttaa jatkuvasti päällä ollessaan arviolta puolet nimellistehostaan eli 20 kW kiuas kuluttaa 10 kW. Kulutusta ei voi minimoida huonontamatta saunomisen laatua. Kun sauna eristetään maksimaalisesti ja sisustetaan pelkällä paneelilla sekä minimoidaan ilmanvaihto, kuluttaa sauna vähän. Yltiöpäinen eristys ja ilmanvaihdon vähennys synnyttää tilanteen, jossa sauna pysyy kuumana vähäisellä vastusten päällä oloajalla ja kivet eivät saa riittävästi lämpöä. Syntyy tilanne, jossa sauna on kuuma ja kivet ovat kylmät eli lähes tasalämpöiset saunan kanssa. Tällöin joudutaan nostamaan saunan lämpötilaa, jotta kivet pysyisivät kuumana. Saunassa täytyy termostaatti asettaa helposti yli sataan asteeseen ennen kuin lölyt riittävät.

Nykysuuntaus lasiovineen, isoine ikkunoineen, lasitiili ja kaakeliseinineen lisää saunan energiankulutusta ja vastusten päällä oloaikaa, jolloin sauna voi tyhjänä ollessaankin kuluttaa helposti yli puolet nimellistehostaan.

Älykiuassaunan lämpötila valmiustilassa on yleensä 40-50 astetta, jolloin seinät ovat mukavat nojata eivätkä hohkaa kylmää. Korkeampi lämpötila säästää saunomisen aikaista sähkökulutusta, koska sauna on heti kylpyvalmis eikä sitä tarvitse lämmittää tolkkuttomalla lölynheitolla. Sauna lämpiää muutamassa minuutissa 80-100 asteen lämpötilaan, kun seinät eivät ole aivan kylmät.

Saunan energiakulutus riippuu saunan rakenteista, ilmanvaihdosta ja lölynheiton määrästä eli käytöstä. Älykiukaassa on nykyisin sähkön kulutuksen mittaus, joten kiukaan kulutus on aina selvillä. Helsingissä Haagan paloasemalla on sähkön kulutuksen mittauksella varustettu kiuas. Kiuas oli ollut päällä vuoden, kun kävimme sitä esittelemässä. Saunan paneelit olivat kuin eilen tehtyjä ja kiuas oli kuluttanut 2,7 kW tunnissa saunomiset mukaan lukien. Tampereen paloaseman isossa saunassa vaihdettiin paneelit sen jälkeen, kun kiuas oli ollut 9 vuotta yhtä mittaa päällä – Kiuas oli kuluttanut 5 kW tunnissa saunomisten kanssa.



10. SÄÄSTÄÄ REMONTTIKUSTANNUKSISSA

Tavallinen jatkuvalämmitteinen kiuas edellyttää saunalta eristystä, koska sauna lämpiää samassa tahdissa kuin saunan seinät. Älykiuassauna on kuuma vain saunomisen aikana eli normaalisti 20 minuuttia kerrallaan. Tämä on niin lyhyt aika, että lämpö ei ennätä siirtyä paneelin läpi. On aivan sama mitä paneelin takana on. Eristyksellä ei ole mitään merkitystä.

Jos vanhaan saunaan hankitaan Älykiuas, ei saunaremontissa kannata koskea eristeisiin. Riittää kun paneelit vaihdetaan uusiin. Uuden saunan rakentajan kannattaa pitäytyä lakimääräiseen minimiin. Säästää hermoja

Älykiuassauna on käytössä lähes kaikilla uusilla ja vauraimmilla golfkentillä, joilla se säästää sähköä ja paneeleita. Rahallisten säästöjen lisäksi se säästää henkilökunnan hermoja. Aiemmin kentillä pyrittiin panemaan saunat päälle silloin kun joku tilasi saunan tai oli paljon pelaajia. Usein kävi niin, että sauna oli unohtunut panna päälle tai yllättävä sateessa kastuminen saikin saunahalut heräämään. Jatkuva saunasta huolehtiminen aiheutti henkilökunnalle stressiä ja pettyneille pelaajille pahaa mieltä.

Kun kentällä on Älykiuassauna, ei kenenkään tarvitse huolehtia saunoista ja saunat ovat aina käytettävissä.

Saman helpotuksen Älykiuas tuo työpaikoilla. Edustussaunassa ei tarvitse pelätä saunomisen viivästyksen korventavan saunan polttavan kuumaksi. Hotellissa saunat ovat aina valmiina, eikä tunnin odotuksen jälkeen kuten ennen.

11. HELPPO HUOLTA JA YLLÄPITÄÄ

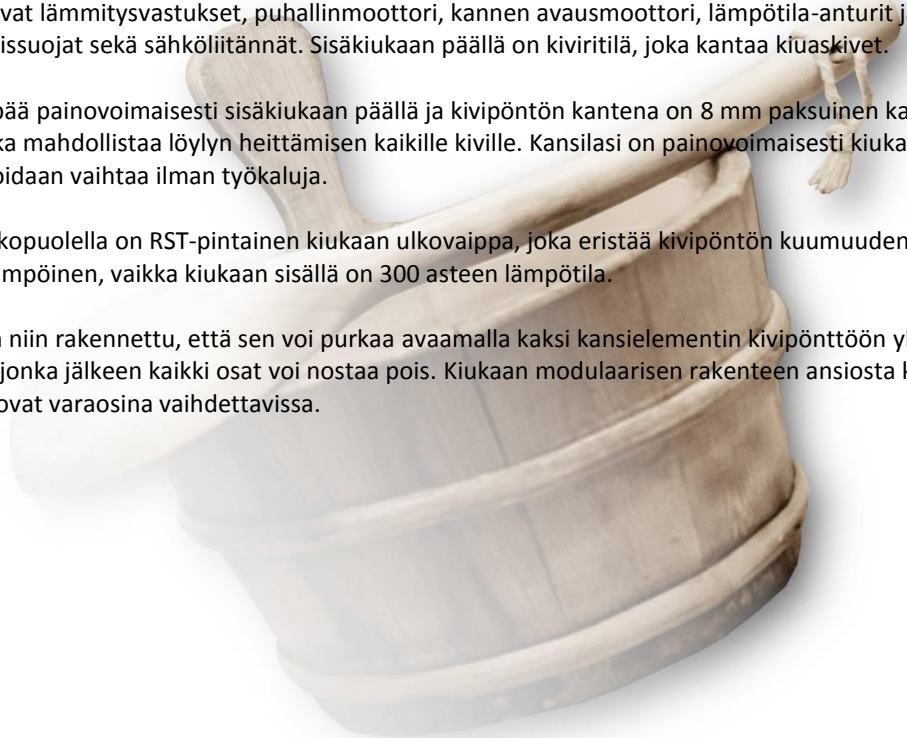
Älykiukaassa on kiviä 160-300 kg ja se on niin suurikokoinen ja painava, ettei sitä voi viedä saunaan kokonaisen vaan se kootaan saunassa.

Kiukaan ydin on sisäkiuasyksikkö, jossa on kaikki kiukaan sähköiset ja moottoritoiminnot. Sisäkiukaassa ovat lämmitysvastukset, puhallinmoottori, kannen avausmoottori, lämpötila-anturit ja ylikuumentumissuojat sekä sähköliitännät. Sisäkiukaan päällä on kiviritilä, joka kantaa kiuaskivet.

Kivipönttö lepää painovoimaisesti sisäkiukaan päällä ja kivipöntön kantana on 8 mm paksuinen karikaistu lasi, joka mahdollistaa löylyn heittämisen kaikille kiville. Kansilasi on painovoimaisesti kiukaan päällä ja se voidaan vaihtaa ilman työkaluja.

Kivipöntön ulkopuolella on RST-pintainen kiukaan ulkovaippa, joka eristää kivipöntön kuumuuden ja on kosketuslämpöinen, vaikka kiukaan sisällä on 300 asteen lämpötila.

Koko kiuas on niin rakennettu, että sen voi purkaa avaamalla kaksi kansielementin Kivipönttöön yhdistävää ruuvia, jonka jälkeen kaikki osat voi nostaa pois. Kiukaan modulaarisen rakenteen ansiosta kaikki kiukaan osat ovat varaosina vaihdettavissa.





Kiukaan vastusten ja puhallinmoottorin vaihtaminen edellyttää kivien poistamista ja kiukaan purkamista. Tämä on tietoinen valinta ja kiukaan tunnollisen huollon kannalta välttämätöntä. Kiukaan ylläpidon heikoin lenkki on kivien kestäminen, joka on suorassa suhteessa kiukaaseen heitettävän löylyn määrään.

Rankassa uimahallikäytössä tavallinen kiuaskivi kestää pari kuukautta ja keraaminen Kerkes kiuaskivi vuoden. Kivien kestoikä on lyhyempi kuin vastusten ja puhallinmoottorin, joiden rikkoontumisen syy on lähes aina kivien vaihtamisen laiminlyönti.

Jos kiukaan kivien annetaan murentua soraksi, ei ilma pääse enää kivien läpi ja vastusten jäähtyminen estyy ja niiden pintalämpötila nousee, mikä lyhentää vastusten elinikää jyrkästi. Kun kiukaan ilma-kierto ehkäistyy, alkaa ilma pyöriä ja lämpötila nousta kiukaan alaosassa tukkeuman alapuolella. Tämä synnyttää erilaisen lämpölaajenemisen kiukaan kivipöntön seinämissä ja kivipönttö alkaa pullistella ja menettää muotoaan. Kun tukkeutuma on oikein paha, puhallus ei pääse läpi ja kuumuus purkautuu alaspäin puhallinmoottoria kohden, mikä vaurioituu ja ensivaiheessa aiheuttaa ääntä laakerien rahi-nana.

Tämä täydellinen tukkeutuminenkaan ei tuhoa kiuasta. Kun kivet, kivipönttö, vastukset ja puhallinmoottori vaihdetaan, on kiuas taas uudenveroinen. Kivien vaihtamisen laiminlyönnin vaikutukset kärjistyvät tukkeutumisen mukana. Kun puhallus ei pääse läpi, ei saunakaan lämpimiä enää nopeasti. Tällöin lisääntyy löylynheitto ja kivet murenevät entistä nopeammassa tahdissa.



12. PIKKUHUOLTO

Kiukaan hyvään ja helppoon hoitoon kiuaskiven määräaikainen tarkastus ja pikkuvaihto. Kiuaskivet murentuvat löylyjen aiheuttaman lämpötilan muutoksen takia. Kiehuvakin löylyvesi on kylmää verrattuna 300-asteisiin kiviin. Kivet murentuvat ensimmäiseksi pintakivien alla vastusten yläpuolella. Näihin kiviin kohdistuu samanaikaisesti ylhäältä löylyveden jäähtyminen ja alhaalta vastusten lämmitys. Nämä eniten rasittuvat kivet voidaan vaihtaa ilman työkaluja kiuasta purkamatta. Riittää kun tarkastaa ja tarvittaessa vaihtaa luukusta 20-40 kg kiviä. Näin menetellen voidaan kaikkien kivien vaihtoväliä pidentää moninkertaiseksi.

Täytyy aina muistaa, että kivien rikkoontuminen ei ole paha asia vaan hyvä asia. Se on osoitus siitä, että sauna ei ole ollut tyhjän panttina vaan siitä, että saunaa on käytetty ja tyytyväiset kylpijät ovat heittäneet paljon löylyä.