



Expert Services

TULISIJOJEN JA SAVUPIIPPUJEN YHTEENSOVITTAMINEN

PALOSEMINAARI 2020

Your industry, our focus



Tulisijojen ja savupiippujen yhteensovittaminen

Tausta

Savupiippujen CEN standardit valmistellaan TC 166 alaisissa työryhmissä ja tulisijastandardit valmistellaan vastaavasti TC295 alaisissa työryhmissä. Standardit eivät ole yhdenmukaisia yhteensovittamisen osalta; mm. savukaasulämpötilojen mittapisteiden sijainnit, liitettävyyteen vaikuttavat parametrit sekä arviointi eroavat toisistaan.

Kansallinen soveltamisstandardi ohjeistaa Suomessa savupiipun ja tulisijan yhteen liittämisen (savukaasulämpötilojen osalta).

Tavoitteet

- Arvioida savukaasujen lämpötilaerot eri mittapiteissä
- Välipohjan sisällä suojaetäisyyden päässä mitattujen pintalämpötilojen vertailu
- Arvioida mikä lämpötilamittapiste ja määrittystapa tarjoaisi mitattujen lämpötilojen osalta parhaan tavan savupiipun ja tulisijan yhteen sovittamiseen.
- Määrittää kokeellisesti pystyykö satunnainen käyttäjä lämmittämään kiukaan kuumemmaksi kuin standardin safety test

Tulosten käytettävyys

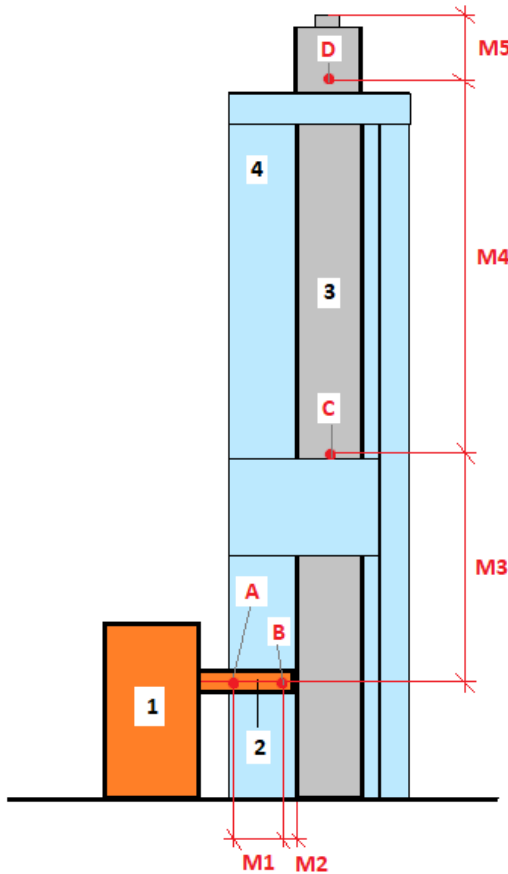
- Tehtiin vain muutama testi kartoittamaan tilanne
- Kyseessä ei ole tieteellinen tutkimus vaan muutaman tuotteen ja koejärjestelyn testaus
- Kyseessä ei ollut markkina- ja valvontatästäus
- Testeissä käytettyjä tuotteita ei mainita tunnistettavasti





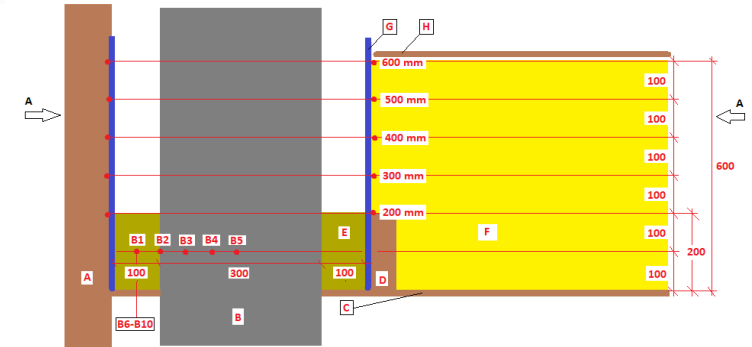
Tulisijojen ja savupiippujen yhteensovittaminen

Koejärjestely ja mittapisteet

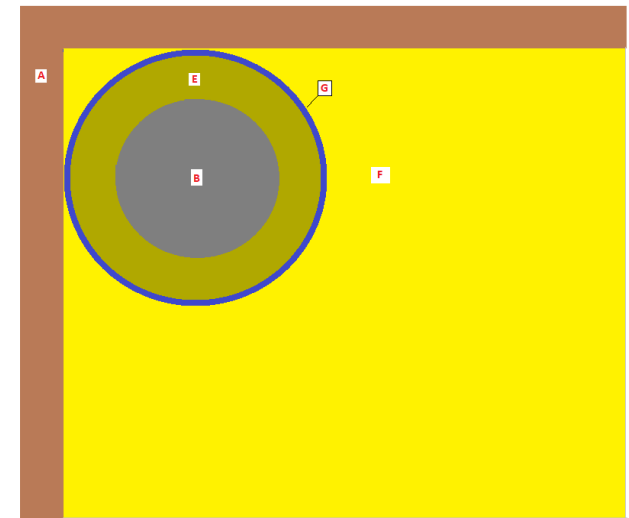


- A= Testipenkki
- B= Savupiippu
- C= Vanerilevy 12 mm
- D= Välipohjan tukirakenne
- E= Läpivientieriste
- F= Välipohjaeristys
- G= Läpivientirakenne
- H= Puupanelointi välipohjan päällä

- 1= Kiuas / kamiina
- 2= Yhdyshormi
- 3= Savupiippu
- 4= Savupiipputestipenkki
- A= Kiukaan / kamiinan savukaasut (ulostulo)
- B= Savupiipputestimenetelmän mukainen savukaasulämpötilan ohjauspiste
- C= Savukaasujen lämpötilamittaus (imupyrometri mittauksen kohta)
- D= Savupiipun ulostulo



Cross section A-A





Kokeet

Edellä kuvatussa erikoiskoejärjestelyssä tehdyt kokeet (4 koetta)

- 1 Kamiina + savupiippu – nominal test
- 2 Kamiina + savupiippu –safety test
- 3 Kiuas + savupiippu –nominal test
- 4 Kiuas + savupiippu –safety test

Savupiipputestipenkissä tehdyt kokeet (5 koetta)

- 5 T600 käyttölämpötilakoe (700 °C)
- 6 Nokipalokoe (1000 °C)
- 7 Erikoiskoe / savukaasujen ohjauslämpötila 481 °C.
- 8 Erikoiskoe / savukaasujen ohjauslämpötila 510 °C.
- 9 Erikoiskoe / savukaasujen ohjauslämpötila 568 °C.

Kaksi satunnaiskäyttäjakoetta

Taustalla saunasimulaattorissa ja kamiinatestipenkissä tehty CE-merkinnän edellytyksenä oleva testaus (4 koetta)

- 4 koetta Kamiinalle ja kiukaalle tehtiin safety ja nominal testi (testeissä määritettiin tuotestandardin mukaisessa testiympäristössä testiparametrit. Tämän jälkeen testi (puumäärä, panokset ja asetukset) toistettiin erikoiskoejärjestelyssä.





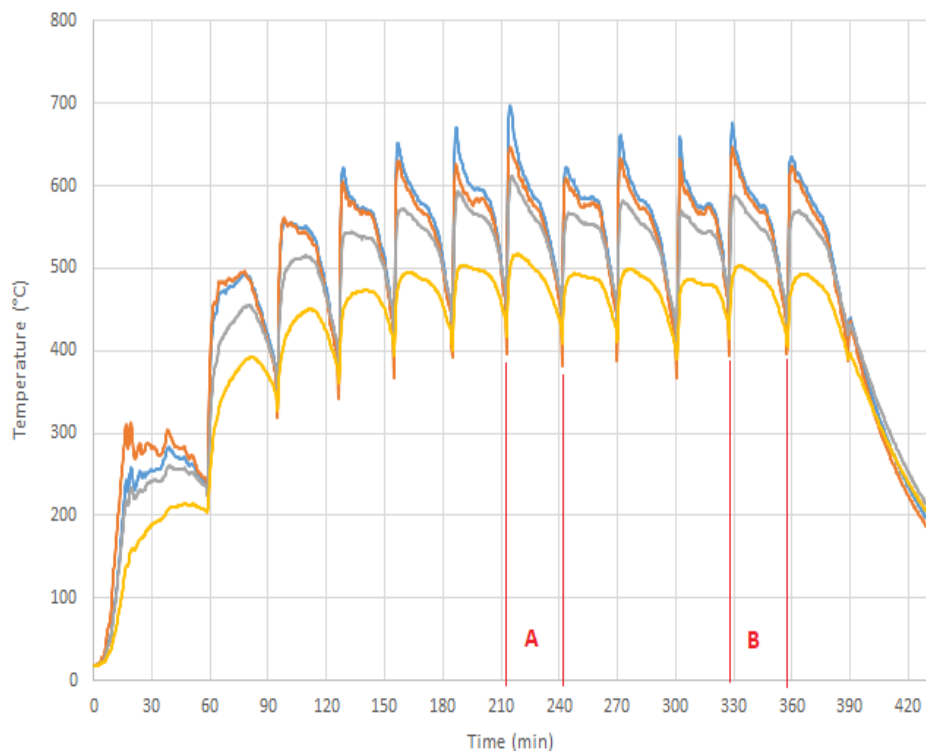
Tulokset

Koe	Saunan kiuas, nominal test	Saunan kiuas safety test	Kamiina nominal test	Kamiina safety test
Savukaasulämpötilat, korkein mitattu savukaasulämpötila				
Savupiipputestauksen ohjauspiste (°C)	740	701	595	696
Tulisijan ulostulolämpötila (°C)	743	719	597	647
Imupyrometrin kohdalla mitattu lämpötila (°C)	663	638	554	611
Laskentatapa A, kuumimman pesällisen keskiarvolämpötila				
Savupiipputestauksen ohjauspiste (°C)				581
Tulisijan ulostulolämpötila (°C)				564
Imupyrometrin kohdalla mitattu lämpötila (°C)				552
Laskentatapa B, toiseksi kuumimman pesän keskiarvolämpötila				
Savupiipputestauksen ohjauspiste (°C)				568
Tulisijan ulostulolämpötila (°C)				557
Imupyrometrin kohdalla mitattu lämpötila (°C)				540
Keskiarvolämpötila tuotestandardin mukaan määritettynä				
Savupiipputestauksen ohjauspiste (°C)	481		510	
Tulisijan ulostulolämpötila (°C)	492		522	
Imupyrometrin kohdalla mitattu lämpötila (°C)	430		473	





Tulokset



- Chimney test steering temperature (EN 1859 defined, 50 mm before the chimney)
- Appliance hot gas outlet temperature
- Stove pyrometer measurement (Standard EN 15821 defined location)
- Chimney outlet

Koe	Kamiina safety test
Savukaasulämpötilat, korkein savukaasulämpötila	mitattu
Savupiipputestauksen ohjauspiste (°C)	696
Tulisijan ulostulolämpötila (°C)	647
Imupyrometrin kohdalla mitattu lämpötila (°C)	611
Laskentatapa A, kuumimman keskiarvolämpötila	pesällisen
Savupiipputestauksen ohjauspiste (°C)	581
Tulisijan ulostulolämpötila (°C)	564
Imupyrometrin kohdalla mitattu lämpötila (°C)	552
Laskentatapa B, toiseksi kuumimman pesän keskiarvolämpötila	
Savupiipputestauksen ohjauspiste (°C)	568
Tulisijan ulostulolämpötila (°C)	557
Imupyrometrin kohdalla mitattu lämpötila (°C)	540





Tulokset

Koe	Kokeen kuvaus	Kuumiin mitattu pintalämpötila suojaetäisyyden päässä piipusta rakenteen pinnalla(°C)
1	Kamiina + savupiippu – nominal test	60
2	Kamiina + savupiippu –safety test	67
3	Kiuas + savupiippu –nominal test	65
4	Kiuas + savupiippu –safety test	68
5	T600 käyttölämpötilakoe (700 °C)	61
6	Nokipalokoe (1000 °C)	45
7	Erikoiskoe / savukaasujen ohjauslämpötila 481 °C.	34
8	Erikoiskoe / savukaasujen ohjauslämpötila 510 °C	31
9	Erikoiskoe / savukaasujen ohjauslämpötila 568 °C	30





Tulokset

Satunnaiskäyttäjättestaus

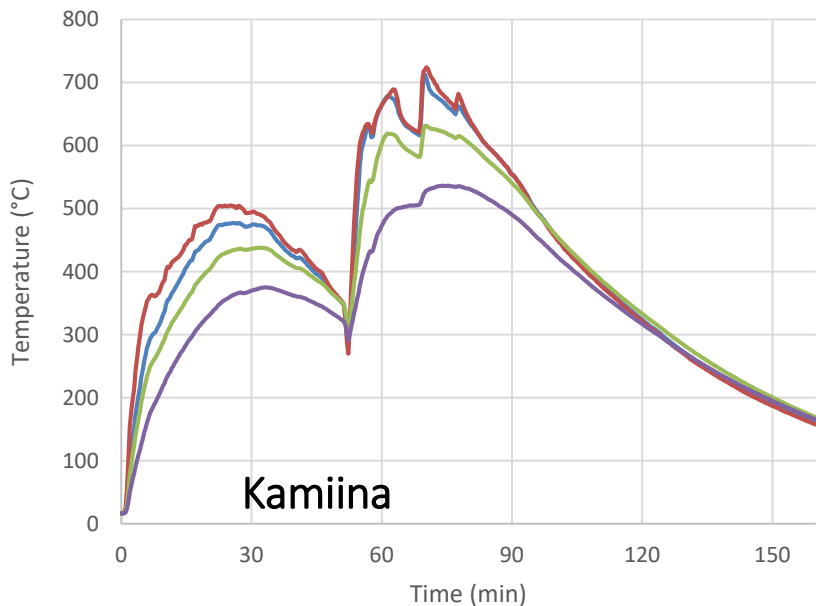
Test	Savupiipputestauksen mukainen ohjauslämpötila (°C)	Savukaasujen ulostulo (°C)	Savukaasujen lämpötila, pyrometrin kohdalla (°C)	Savupiipun pää (°C)
Satunnaiskäyttäjättestaus (korkein mitattu savukaasulämpötila)				
Kamiina, satunnaiskäyttäjättesti	713	724	631	536
Kiuas, satunnaiskäyttäjättesti	736	742	655	541





Tulokset

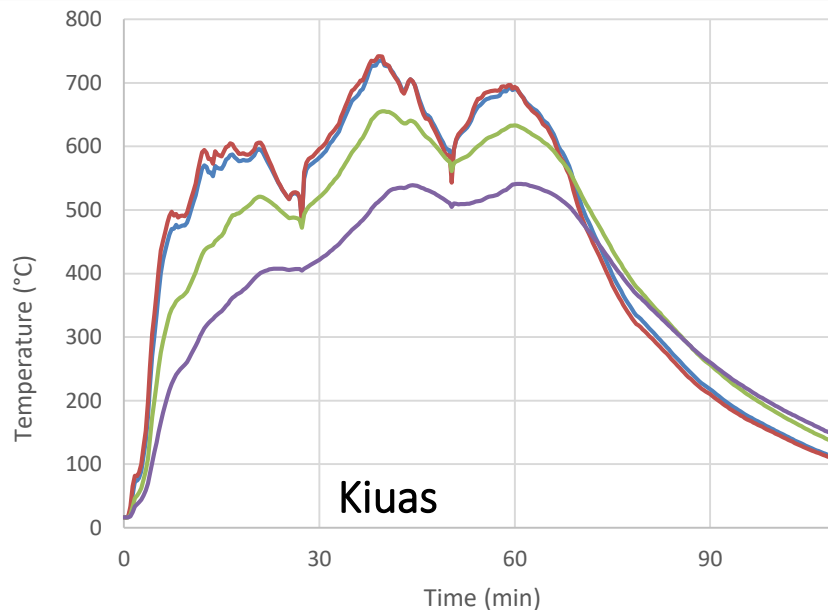
Room heater random user heating test



Kamiina

- Chimney test steering temperature (EN 1859 defined, 50 mm before the chimney)
- Appliance hot gas outlet temperature
- Stove pyrometer measurement (Standard EN 15821 defined location)
- Chimney outlet

Sauna stove random user heating test



Kiuas

- Chimney test steering temperature (EN 1859 defined, 50 mm before the chimney)
- Appliance hot gas outlet temperature
- Stove pyrometer measurement (Standard EN 15821 defined location)
- Chimney outlet

