



[®]**Tulikivi**

Paloilma
suunnittelu ja asennus

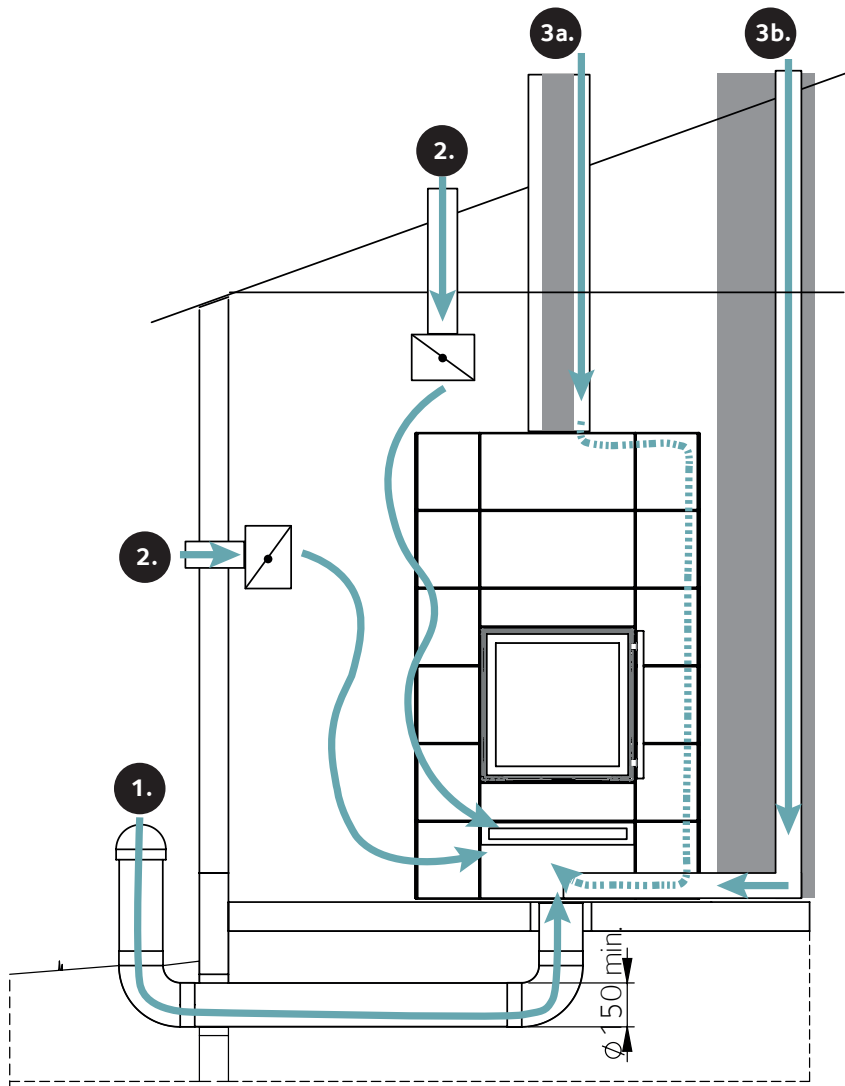
www.tulikivi.fi

Tiukentuvat rakennusmääräykset sekä energian korkea hinta ohjaavat rakentamista yhä enenevässä määrin energiatehokkuuteen. Hyvää energialukua tavoitellaan yleisesti tiiviimmällä rakennustavalla sekä tiukasti kontrolloiduilla ilmanvaihtojärjestelmillä. Tulisijan kannalta ongelmaksi voi muodostua riittävä paloilmaman saatavuus, joka vaikuttaa merkittävästi tulisijan normaaliin toimintaan. Erityisesti uudisrakentamisessa paloilma kannattaakin tuoda huoneistoon hallitusti joko korvausilma-venttiilillä tai kanavoimalla paloilma suoraan tulisijaan. Ulkoa tuodulla paloilmalla on sekä asumisviihtyvyyden että tulisijan toiminnan kannalta monta etua.

RakMk2017: Erityissuunnittelijan on suunniteltava tulisijan ja erillispoistojen käytön vaatima lisäulkoilmavirran saanti siten, että rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmä toimii hallitusti ja rakennuksen tai huonetilojen paineet eivät muutu haitallisesti



Paloilman tuonti Tulikivi-tulisijaan



- Paloilma voidaan tuoda Tulikivi-tuotteisiin ulkoa suoraan tulisijaan (1), ulkoa huoneilman kautta tulisijaan (2) sekä hormin kautta suoraan tulisijaan (3).
 - Paloilmareitti täytyy ottaa huomioon rakennuksen ilmanvaihtosuunnitelmia tehdessä.
1. Paloilman tuonti suoraan ulkoa tulisijan alle tai joissain malleissa tulisijan taakse. Tarkka mitoitus periaatepiirroksissa.
 - Klassisen malliston tulisijoihin erillinen korvausilmasarja KI4 on tilattava erikseen.
 - Kermansavi- ja Karelia-mallistossa paloilman tuonti ulkoa suoraan tulisijaan on vakiona.
 - Kaminoihin ja kiertoilmatakkoihin tarvitaan erillinen eristetty paloilmasarja tulisijan paloilmaliitoksen tekemiseen, joka on tilattava erikseen.
 2. Paloilman tuonti huoneilman kautta tulisijaan. Huonetilaan tarvitaan tällöin suljettavia raitisilman-venttiileitä.
 - Tarkista raittisilmaventtiilimyyjältä venttiilikohtainen virtaama ja suunnittele venttiilit tulisijan tarpeen mukaan.
 - Karelia-mallistossa voidaan paloilma ottaa huonetilasta tulisijan takaa ilman lisäosia tai edestä erikseen tilattavalla ritalällä.
 3. Paloilman tuonti hormin kautta suoraan tulisijaan. Huomioi hormivalmistajien ratkaisut.
 - Varmista tulisija- ja hormimyyjältä, että hormissa on riittävän kokoinen ilmanakanava eri tulisijatyyppejä varten.
 - 3a. Paloilman tuonti päältäliitoshormilla
 - Kermansavi-mallistossa on tilattavissa päältäliitosversio paloilmahormille.
 - Karelia-malleille on tilattavissa paloilmahormisetti.
 - Klassisen malliston tulisijoihin paloilman tuonti hormin kautta ei ole mahdollinen.
 - 3 b. Paloilman tuonti alaliitoshormilla
 - Kermansavi- ja Karelia-mallistoon on tilattavissa lisävaruste, jolla alaliitoshormin kautta johdettava paloilma liitetään tulisijaan.
 - Klassisen malliston tulisijoihin paloilma voidaan johtaa mittatilaustyönä.

Paloilman tarve erikokoisilla tuotteilla

- Tulisija tarvitsee paloilmaa noin $10 \text{ m}^3/\text{kg}$ polttoainetta kohti.
 - Jos tulisijassa poltetaan puuta 5 kg/h , tarvitsee se ilmaa noin $50 \text{ m}^3/\text{h}$.
 - Paloilman tarve vaihtelee varaavilla tulisijoilla $50\text{--}100 \text{ m}^3/\text{h}$ polttotekniikan ja koon mukaan.
 - Yleisohjeena voidaan pitää tulisijan kokoa, eli mitä suurempi varaava tulisija, sitä enemmän paloilmaa tarvitaan.
 - Tarvittaessa tarkista myyjältä tuotekohtainen paloilman määrä.
 - Kiertoilmatakat ja kamiinat tarvitsevat paloilmaa noin $20\text{--}30 \text{ m}^3/\text{h}$.



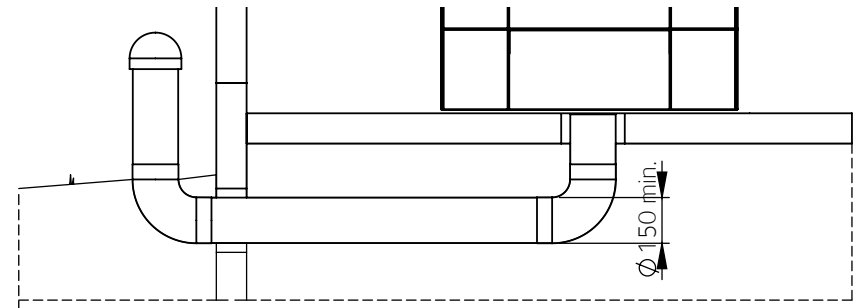
Paloilma huonetilasta



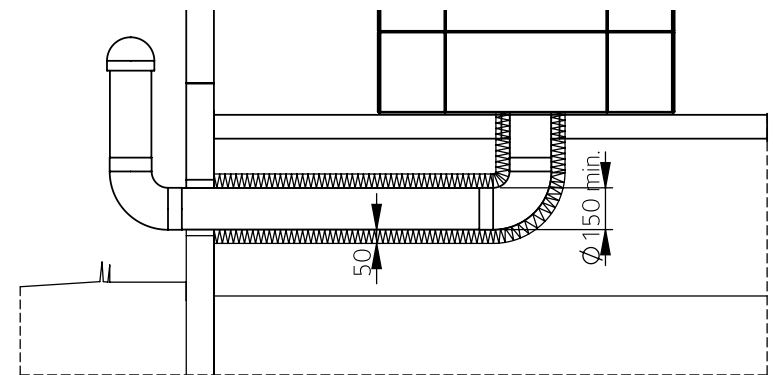
Paloilma suoraan ulkoa

Paloilmakanavan asennuksessa huomioitavaa

- Varaavilla tulisijoilla kanavan halkaisija tulee olla minimissään 150 mm. Muut kanavakoot suunnitellaan asennuspaikkakohtaisesti.
- Kiertoilmatakoilla ja kamiinoilla kanavan halkaisija tulee olla minimissään 100 mm.
- Materiaaleissa ja reiteissä on otettava huomioon putken laatu- ja rakennusmääräykset.
- Eristyksen tarve on aina arvioitava asennuskohtaisesti.
- Yleisesti voidaan todeta että:
 - Tuulettuvaan alapohjaan asennetaan ilmanvaihtokanava (esim. 50 mm villakourueristeellä).
 - Maahan asennettaessa voidaan käyttää viemäriputkea.
 - Kermansavi- ja klassisen malliston paloilmakanavan nousu tehdään aina palamattomasta materiaalista vähintään 50 mm matkalta (esim. sinkitty teräksinen ilmastointiputki tai betoni).
 - Muissa tulisijoissa kanava voi olla palavaa materiaalia lattian pintaan asti.
 - Perustuksen ulkopuolelle asennetaan tuuletuspaalu (esim. Vilpe 160 mm).
 - Huoneilman kanssa kosketuksissa olevat paloilmakanavat (esim. Pielinen mallisto) on kondensaatiovaaran vuoksi eristettävä. Pielinen-malleihin lisävarusteena saatavat Paloilmasarjat sisältävät myös eristeen.
- Tulisijojen paloilman läpivirtaus voidaan sulkea tulisijan ilmansäätimellä.
- Klassisen malliston KTLU- ja TLU -mallien leivinuuneihin paloilma voidaan tuoda vain huoneilman kautta.
- Paloilma voidaan ottaa tuulettuvasta alapohjasta suoraan, jos huomioidaan tarpeellinen alapohjan ilmansaanti.



Maanvarainen alapohja



Tuulettuva alapohja



Paloilman tuonti suoraan tulisijaan

Edut

- Paloilman tuonti ulkoa suoraan tulisijalle takaa riittävän paloilman häiritsemättä talon omaa ilmanvaihtojärjestelmää, jolloin sillä ei ole vaikutusta huoneiston ilmanlaatuun. Tulisijan ja hormin toiminta pysyy riippumattomana rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmästä palon aikana.
- Paloilman kanavointi estää hallitsemattomia ilmavuotoja.
- Hallittu paloilman kanavointi estää ylimääräisen ulkoilman pääsyn huoneistoon, ikkunoita ei tarvitse avata eikä vedon tunnetta pääse syntymään.
- Paloilmaa ei tarvitse lämmittää, sillä lämmitys tapahtuu puun omalla energialla. Tulikiven tulisijat ovat suunniteltu niin, että paloilma lämpenee jo ennen tulipesään syöttöä. Näin säästyy myös energiaa.

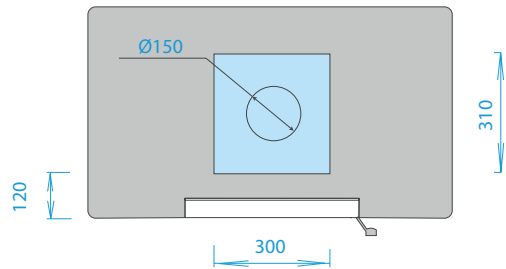
Huomio

- Hormin veto tulee aina varmistaa ennen sytytystä, varsinkin lämpimällä säällä, kun tulisija on kylmä tai pitkään käyttämätön (katso tulisijan käyttöohjeet).
- Ilmanvaihtokoneen takkakytkintä/ylipaineistamista on suositeltavaa käyttää sytyttäessä ja lisätessä puita sekä aina kun luukku avataan.
 - Talon alipaineinen ilmanvaihto pyrkii vetämään ilmaa hormista ja paloilmakanavasta.

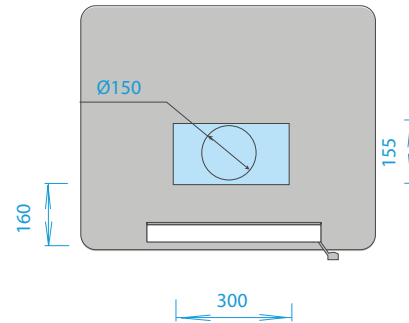




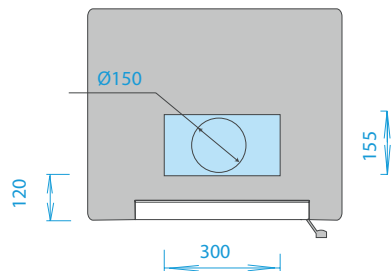
Karelia-mallisto



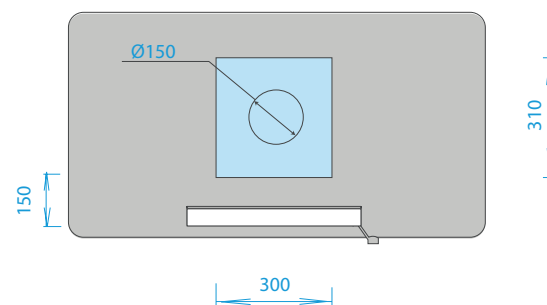
KOLI, KOLI 2D
RAITA, RAITA 2D
LAMPO
SALVO, SALVO 2D
SARAMO, SARAMO 2D



KELVA S
LAIVO S

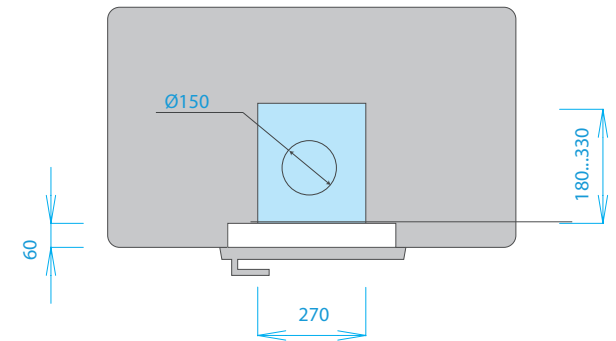


KOLI S, RAITA S
LAMPO S
SALVO S, SALVO S 2D
SARAMO S, SARAMO S 2D

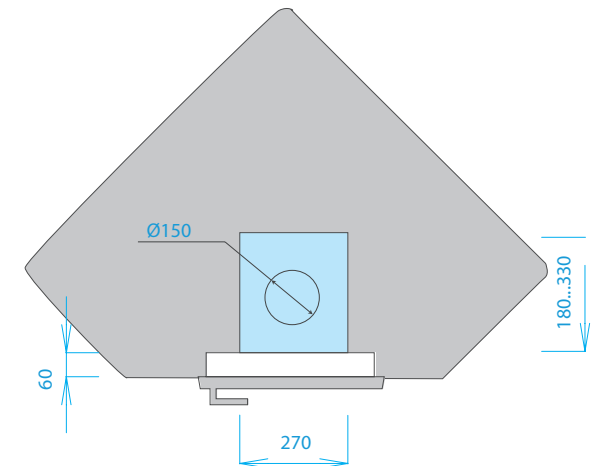


OTRA
AKKO, AKKO 2D

Classic-mallisto



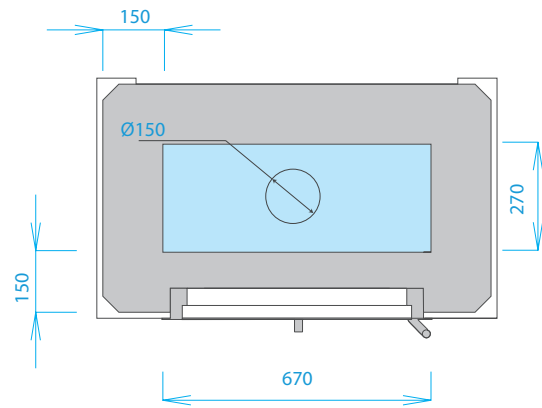
VUOLUKIVISET
TLU, TU MALLIT



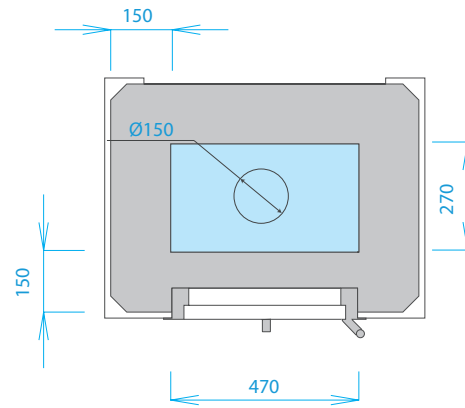
VUOLUKIVISET
KTU, KTLU MALLIT

H, HTU, LU, LLU, HPU tuotteisiin paloilmakanavointi ei ole vakiona mahdollista.

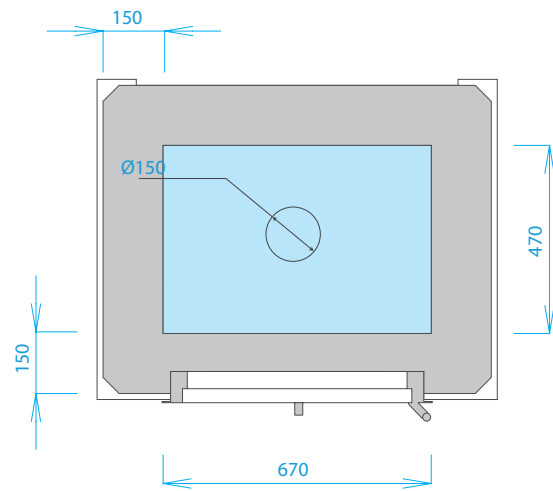
Kermansavi-mallisto



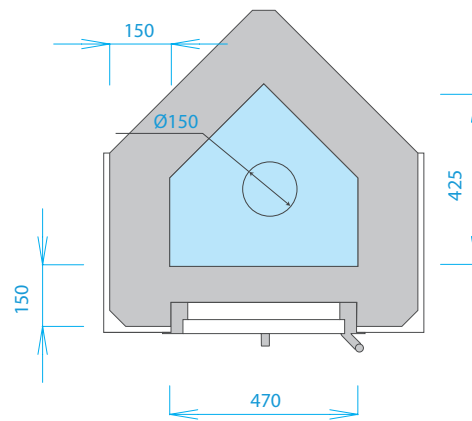
KALLA, KALLA DUO



VAALA
MUSTIO
KERKKÄ
PIETA
KAISLA



JALANTI
LUMME



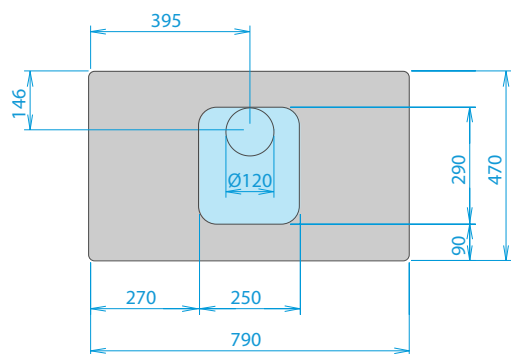
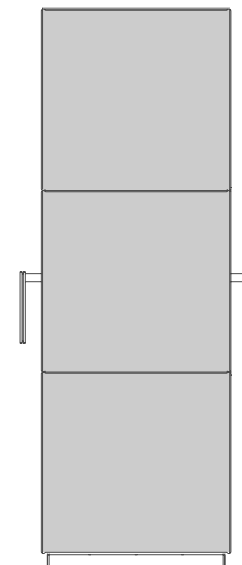
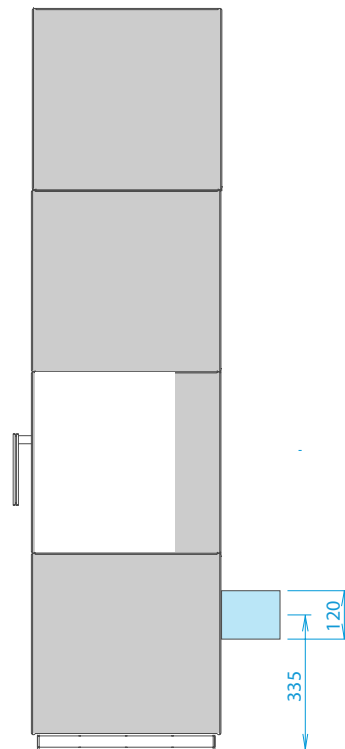
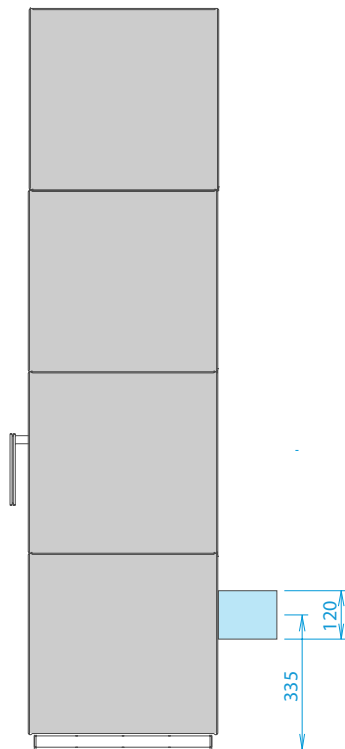
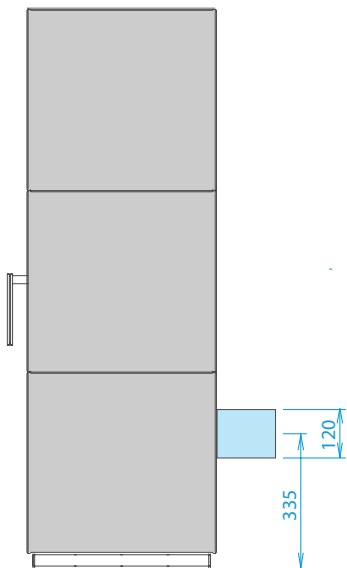
NUUTA
LENTUA

LIESI, LASSE, LIISA tuotteisiin paloilmakanavointi ei ole vakiona mahdollista.

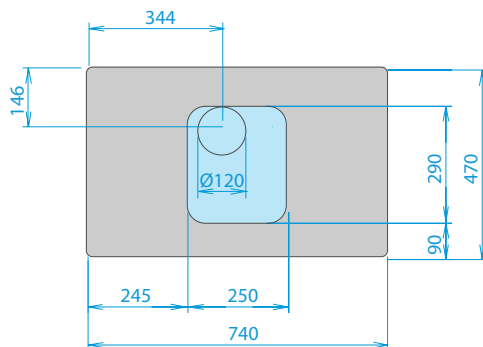
Paloilmakanavan alue, **OU07194** = paloilmasarja Ø 125 mm, **OU07195** = paloilmasarja Ø 150 mm

Pielinen-mallisto

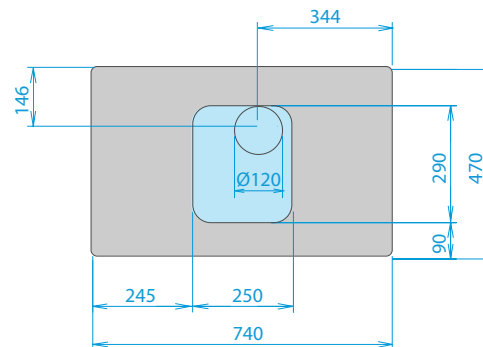
Huom. Paloilmakanava tulee ulkoa 50-60 mm lattian tai seinäpinnan yli. Paloilmakanavan koossa tulee huomioida tulisijan oma paloilmaliitännän koko 120 tai 150 mm.



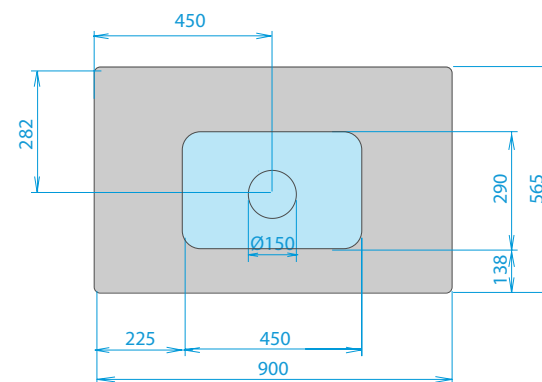
HENKA + **OU07194** (taakse/alas)



JOKKA L + **OU07194** (taakse/ alas)



JOKKA R + **OU07194** (taakse/ alas)

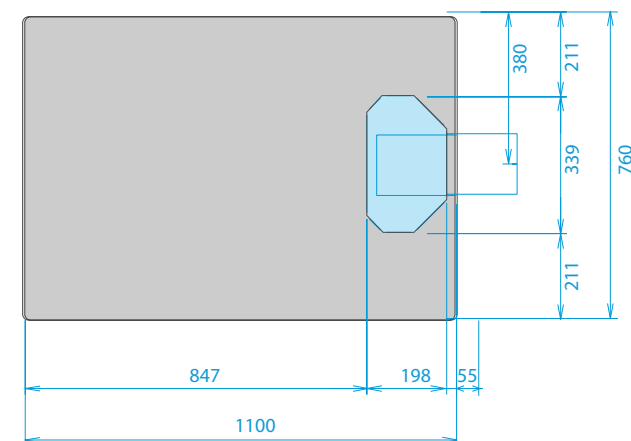
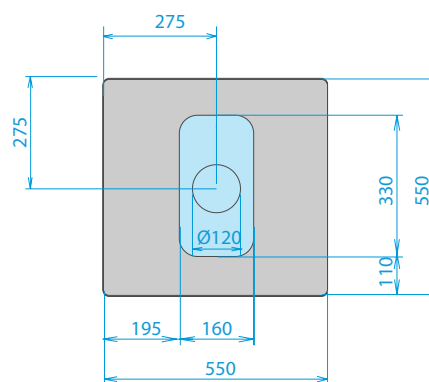
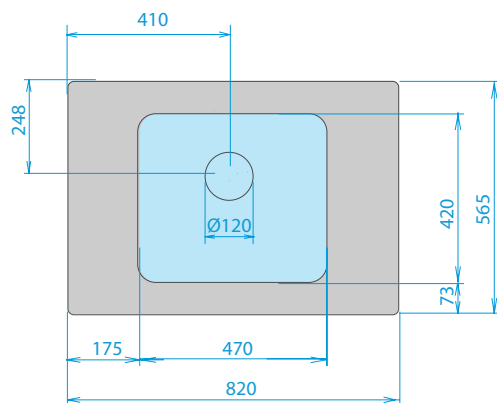
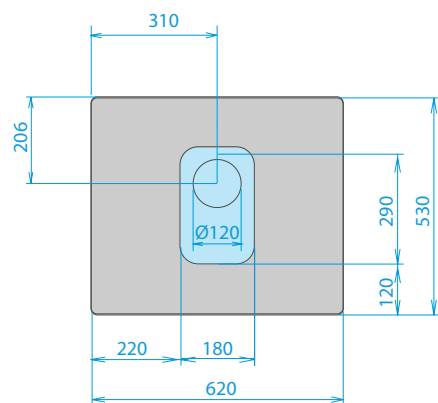
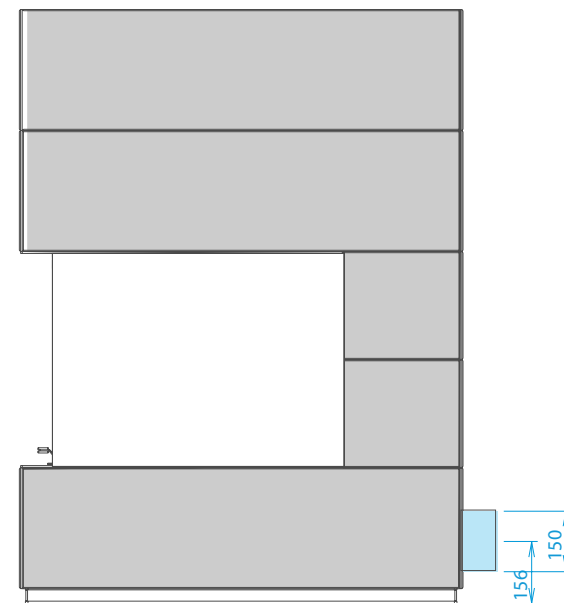
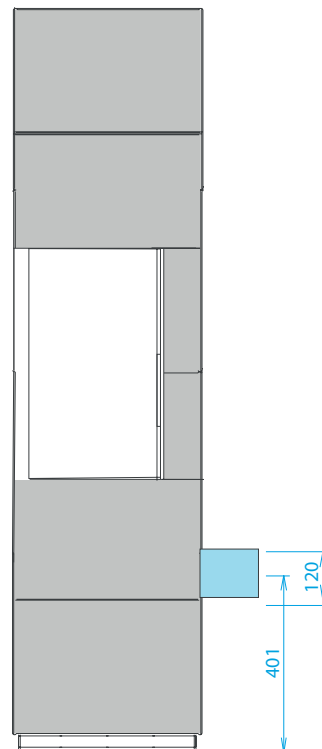
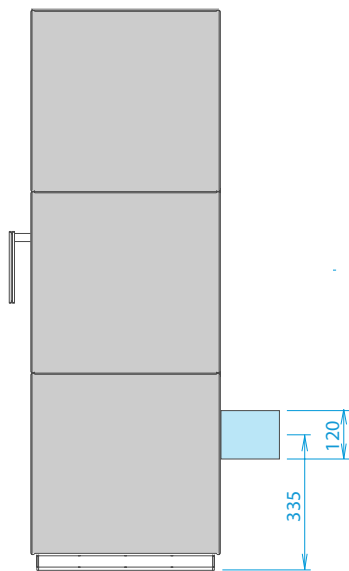


LAMU + **OU07195** (alas)

Paloilmakanavan alue, **OU07194** = paloilmasarja Ø 125 mm, **OU07195** = paloilmasarja Ø 150 mm

Pielinen-mallisto

Huom. Paloilmakanava tulee ulkoa 50-60 mm lattian tai seinäpinnan yli. Paloilmakanavan koossa tulee huomioida tulisijan oma paloilmaliitännän koko 120 tai 150 mm.



KAMMI + **OU07194** (taakse/
alas)

LAKO + **OU07194** (taakse) tai
+ **OU07194** + **OU07202** (alas)

KELO + **OU07194** (taakse/alas)

JUVA + **OU07195** (taakse/alas)

Pielinen-mallisto lisävarusteet

Tuote

Kuvaus

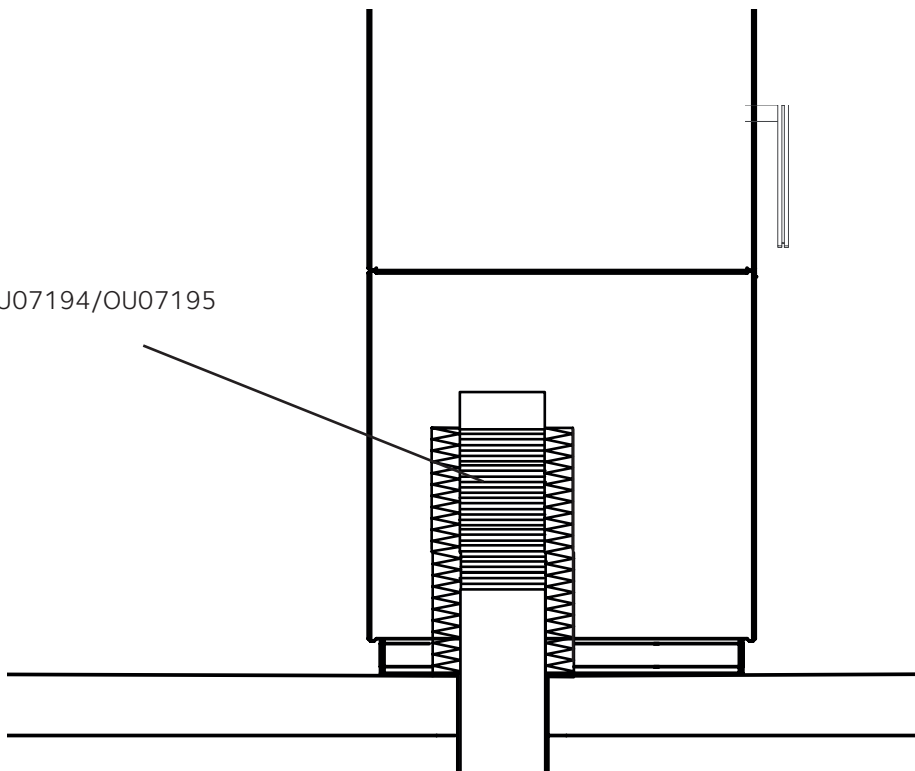
OU07194 Paloilmasarja 125 x 1000 mm, KAMMI, HENKA, KELO, JOKKA, LAKO

OU07195 Paloilmasarja 150 x 1000 mm, JUVA, LAMU

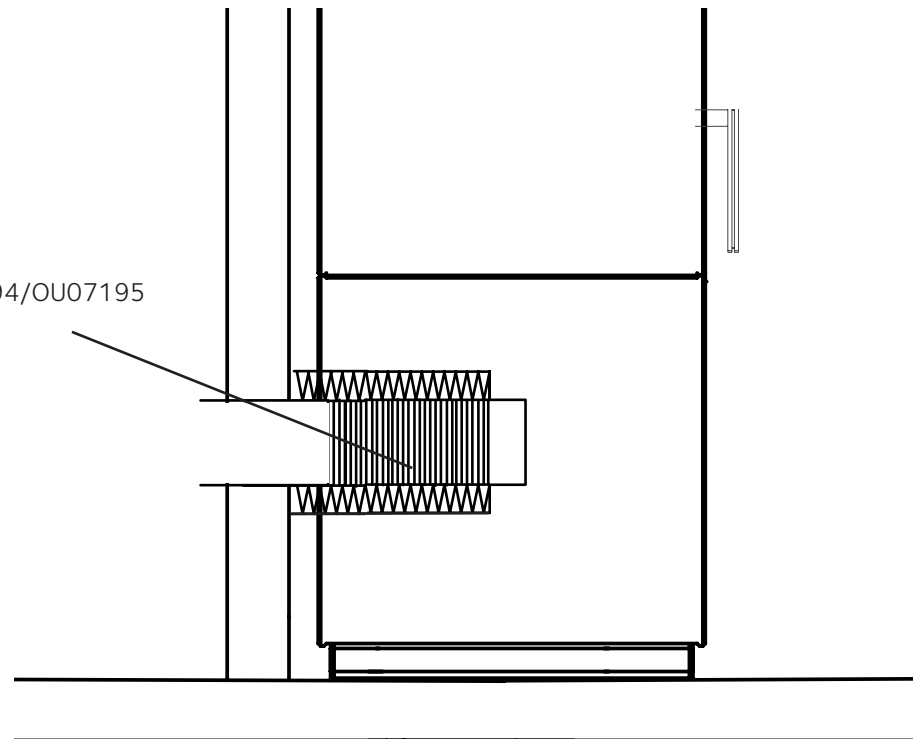
OU07202 Paloilmaliitännän muutossarja (alas), LAKO



OU07194/OU07195



OU07194/OU07195



Kaira-kiertoilmatakan ja kamiinoiden
paloilman kanavoinnin mitoitukset
käyttöohjeissa.



