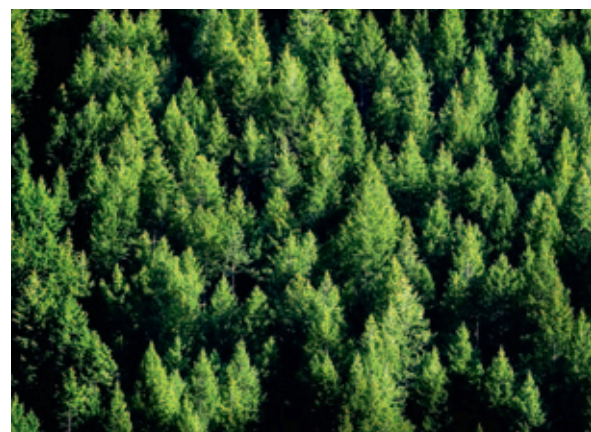



Kanavakuivaamot



A low-angle photograph of a dense forest. The camera is positioned on the ground, looking up at the towering trees. The sun is shining through the canopy, creating a bright, starburst effect in the center of the frame. The leaves are a vibrant green, and the sky is a clear blue. The overall atmosphere is peaceful and natural.

”Ansaitsemme paikkamme
ketjussa auttamalla
tekemään asiakkaidemme
toiminnasta kannattavaa.”



Valutec on Euroopan suurin puutavarakuivaamojen toimittaja.

Miksi?

Tietysti Valutecin menestykseen markkinoilla on monta eri syytä. Voisi tietysti korostaa, että valikoimiimme kuuluvat erittäin laadukkaat puutavarakuivaamot ja asiakkaittemme tarpeisiin räätälöidyt ohjausjärjestelmät. Yksi syy voi myös olla, että meillä on sekä osaamista että kunnianhimoa edistää kehitystä. Uskon kuitenkin, että tärkein menestystekijä on oikeastaan jotain perusluonteisempaa.

Uskomme ja olemme täysin vakuuttuneita siitä, että jatkuvasti kuivausprosessia parantamalla ja optimoimalla voimme auttaa syntymään parempia puutuotteita ja lisäämään puun kilpailukykyä. Tämä lisää puun käyttöä, mikä on lähtökohtaisesti yrityksemme pitkän tähtäimen olemassaolon oikeutus. Auttamalla tekemään asiakkaittemme toiminnasta kannattavaa ansaitsemme paikkamme ketjussa ja saamme inspiraatiota kehittää jatkuvasti uudella tavalla ajateltuja ideoita.

Tämän asenteen pohjalta ja tutkien avoimin mielin asiakkaittemme prosesseja ja haasteita jatkamme yhdessä tekniikan kehittämistä uusiin ulottuvuuksiin. Sekä puutavarakuivaamojen että ainutlaatuisen ohjausjärjestelmämme osalta, joka mahdollistaa kuivausprosessin ominaisuuksien ohjaamisen niiden tekijöiden pohjalta, jotka ovat kunkin yksittäisen lopputuotteen kannalta tärkeimpiä. Toisin sanoen mahdollisuus optimoida samanaikaisesti laatu, kapasiteetti ja energiankulutus, mikä on pitkään ollut kehitysosastomme pyrkimyksenä ja mikä nyt kuuluu perusominaisuutena ohjausjärjestelmiimme.

Seuraavilta sivuilta voi lukea lisää kanavakuivaamoistamme ja niiden tarjoamista eri mahdollisuuksista. Toivomme, että tämä esite auttaa sinua puutavarakuivaamon valinnassa. Suosittelemme kuitenkin keskustelemaan ensin Valutecin kanssa, jotta voimme auttaa sinua löytämään juuri omaan toimintaasi soveltuvan kuivaamoratkaisun.

Robert Larsson, Valutecin toimitusjohtaja

1-vaiheinen kanavakuivaamo



ASLJUNGAPALLEN	
Malli:	1-vaiheinen
Käyttöönotto:	2006
Ohjausjärjestelmä:	S9000
Kapasiteetti:	noin 25 000 m ³ /vuosi

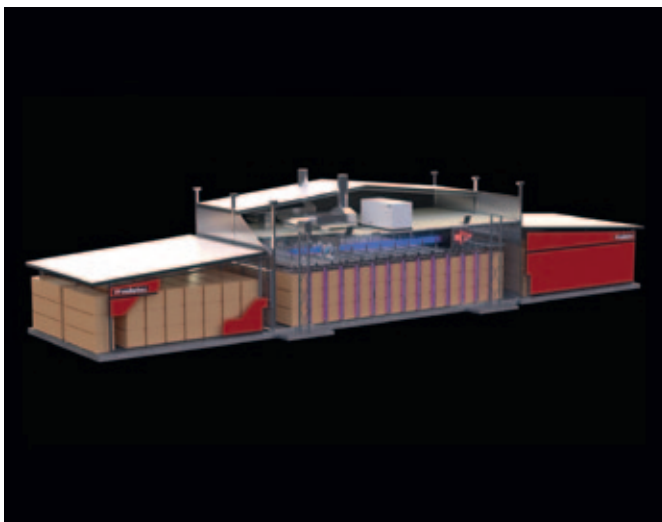


Ensimmäiset kanavakuivaamot kehitettiin parantamaan kuivauskapasiteettia käsiteltäessä ohuempaa puutavaraa, jonka tavoitekosteus- ja kosteuden hajontavaatimukset ovat vakiot. Periaatteessa sama pätee edelleen, mutta vaatimukset kasvavat jatkuvasti.

Uusia laadukkaita yksityiskohtia. Vain nykyisten 1-vaiheisten kanavakuivaamoiden peruseräite on sama kuin ensimmäisissä 1900-luvun alun malleissa. Rakenteissa, koneissa, yksityiskohdissa ja ohjauksjärjestelmässä olemme käyttäneet samoja laadukkaita ratkaisuja kuin uuden sukupolven kanavakuivaamoissammekin (katso sivut 14–15).

Mitat ja kapasiteetti. Valutecin 1-vaiheiset kanavakuivaamot on suunniteltu ohuempien lautojen tuotantoon, joka mahdollistaa jopa 35 000 m³:n vuotuisen kapasiteetin ja noin 15–18 prosentin tavoitekosteuden.

Erinomainen kokonaistaloudellisuus. Kuivaamotyypin rajoituksista huolimatta 1-vaiheinen kuivaamo on usein taloudellisin ratkaisu niin investointien kuin energiankulutuksenkin näkökulmasta. 1-vaiheinen kanavakuivaamo voidaan myös varustaa lämmön talteenottojärjestelmällä.



TOIMINTAPERIAATE

Puutavara kuivatetaan kuljettaessa sitä kuivauskanavan eri kuivausolosuhteiden läpi. Puutavara syötetään vaunuihin ja kuljetetaan kuljettimella kuivaamon sisäänsyöttöön.

Täysautomaattinen syöttöjärjestelmä kuljettaa puutavaran kuivaamon läpi ulossyöttöön.

Aksiaalipuhaltimet puhaltavat kiertoilmaa lämpöpattereiden kautta ja puutavaran lomitse sen syöttösuuntaa vasten.

2-vaiheinen kanavakuivaamo FB



GAUSDAL	
Malli:	FB
Käyttöönotto:	2011
Ohjausjärjestelmä:	Valmatics
Kapasiteetti:	noin 45 000 m ³ /vuosi



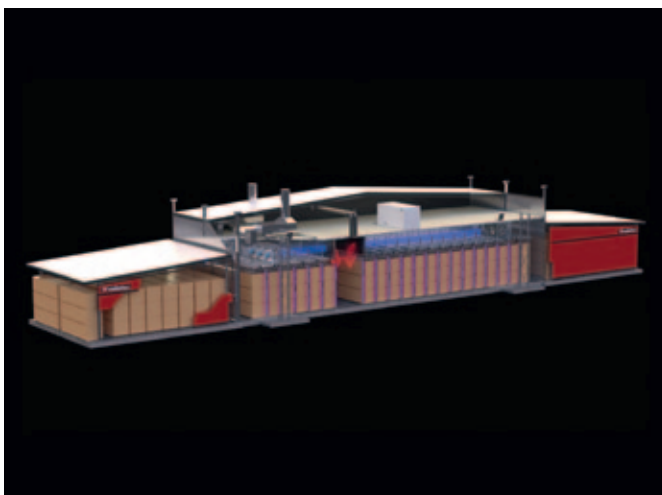
1-vaiheiseen kanavakuivaamoon verrattuna 2-vaiheinen kuivaamo on jaettu kahteen erilliseen vyöhykkeeseen. Tätä kuivaamotyyppiä kutsutaan myös lyhenteellä FB (feedback), mikä tarkoittaa, että toisen vyöhykkeen ilma kuljetetaan takaisin ensimmäiseen vyöhykkeeseen, jossa kanavakuivaamon ilmanvaihto tapahtuu.

Kuivaamotyyppien edut. 2-vaiheinen kanavakuivaamo mahdollistaa sekä paremman laadun että suuremman kapasiteetin. Ensimmäinen vaihe toimii periaatteessa lyhyempänä 1-vaiheisena kanavakuivaamona, mikä tarkoittaa sitä, että ilman kostutus tapahtuu nopeammin. Tämä vähentää sisään-syötössä pinnan kuivumista ja siten kuivaushalkeamien vaaraa. Toinen vaihe toimii tasausvaiheena, joka pienentää kosteuden hajontaa.

Kapasiteetti ja kuivaamisen taloudellisuus. Tiiviissä yhteistyössä sekä tutkijoiden että asiakkaittemme kanssa olemme pystyneet kehittämään 2-vaiheisia kanavakuivaamoja, jotka

mahdollistavat optimaalisen kapasiteetin hyödyntämisen ja parhaan mahdollisen kuivaustalouden. Kuivaamot voidaan lisäksi varustaa lämmön talteenottojärjestelmällä. Kaikki rakenteesta teknisiin ratkaisuihin ja ohjausjärjestelmään asti perustuu osaamisen, kokemuksen ja kansainvälisen johtavan tutkimuksen yhdistelmään (katso tekniset ratkaisut sivuilta 14–15).

Puutavaratyyppit ja kapasiteetti. Valutecin 2-vaiheiset kanavakuivaamot on suunniteltu erityisesti sivulaudan ja keskitavaran tuotantoon, joka mahdollistaa jopa 90 000 m³:n vuotuisen kapasiteetin ja noin 8–18 prosentin tavoitekosteuden.



PERIAATE

Puutavara kuivataan kuljettamalla se kahdella erillisellä vyöhykkeellä varustetun kuivauskanavan eri kuivausolosuhteiden läpi. Puutavara syötetään vaunuihin ja kuljetetaan kuljettimella kuivaamon sisään-syöttöön.

Täysautomaattinen syöttöjärjestelmä kuljettaa puutavaran kuivaamon läpi ulossyöttöön. Molempien vyöhykkeiden aksiaalipuhaltimet puhaltavat kiertoilmaa lämpöpatterien kautta puutavaran lomitse.

Ensimmäisellä vyöhykkeellä ilma puhalletaan syöttösuuntaa vastaan ja toisella vyöhykkeellä puutavaran syöttösuuntaan.

OTC-kuivaamo





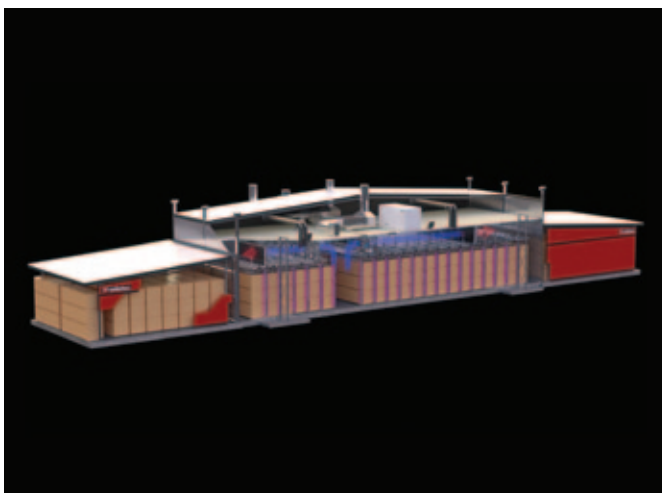
Lyhenne OTC tulee sanoista Optimized Two-stage Continuous. Tämä kuivaamotyyppi edustaa uuden sukupolven kanavakuivaamoja. OTC-kuivaamo on kehitetty säätämään kuivaamon ilmaa kanavan pituussuunnassa kamarikuivaamon kaavan mukaan, niin että puhallussuunta on päinvastainen perinteiseen 2-vaiheiseen kanavakuivaamoon verrattuna.

Paksummat läpimitat. Tämä patentoitu ratkaisu mahdollistaa sellaisen kanavakuivaamon, joka minimoi paksumman puutavaran halkeilun vaaran. Kanavakuivaamon suuren kapasiteetin ja kamarikuivaamon erinomaisen laadun yhdistelmä tuottaa kuivaamon, joka kuivaa nopeasti alhaiseen loppukosteuteen (katso tekniset ratkaisut sivuilta 14–15). Kuivaamot voidaan myös varustaa lämmön talteenottojärjestelmällä.

Ainutlaatuista markkinoilla. Valutecin kehitystyön tuloksena syntyneet nykyiset OTC-kuivaamot ovat hyvä esimerkki pyrkimyksestämme ajatella uudelleen ja hyödyntää tutkimuksen etulinjan tarjoamia mahdollisuuksia. Valutec

on markkinoiden ainoa OTC-periaatteen edustaja, joka yhdessä uusimpien kuivausteknisten yksityiskohtien kanssa on pystynyt tuottamaan ainutlaatuisen tuotekonseptin, joka täyttää tuotteillemme asettamat kovat vaatimukset (katso tekniset ratkaisut sivuilta 14–15).

Puutavaratyypit ja kapasiteetti. Valutecin OTC-kuivaamot on suunniteltu erityisesti lautojen ja lankkujen tuotantoon, joka mahdollistaa jopa 100 000 m³:n vuotuisen kapasiteetin ja noin 12–18 prosentin tavoitekosteuden.



TOIMINTAPERIAATE

Puutavara kuivataan kuljettamalla se kahdella erillisellä vyöhykkeellä varustetun kuivauskanavan eri kuivausolosuhteiden läpi. Puutavara syötetään vaunuihin ja kuljetetaan kuljettimella kuivaamon sisään syöttöön.

Täysautomaattinen syöttöjärjestelmä kuljettaa puutavaran kuivaamon läpi ulossyöttöön. Molempien vyöhykkeiden aksiaalipuhaltimet puhaltavat kiertoilmaa lämpöpatterien kautta puutavaran lomitse.

Ensimmäisessä vaiheessa ilmaa puhalletaan kuorman syöttösuuntaan ja toisessa vaiheessa puutavaran syöttösuuntaa vasten.

TC-kanavakuivaamo



SCA BOLLSTA	
Malli:	10-vaiheinen TC
Käyttöönotto:	2013
Ohjausjärjestelmä:	Valmatics
Kapasiteetti:	noin 130 000 m ³ /vuosi



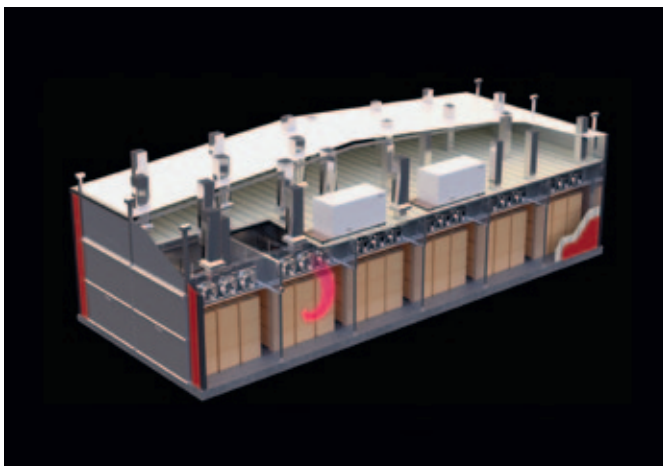
TC-kanava kuuluu OTC-kanavan kanssa kanavakuivaamojen uuteen sukupolveen. TC on lyhenne ruotsin sanasta tvärcirkulation, joka tarkoittaa poikittaiskiertoa. Tämä periaate perustuu siihen, että puutavaran kuorma syötetään pituussuunnassa vyöhykkeiden läpi, joissa ilmaa puhalletaan poikittain kuivaamon pitkittäissuuntaan nähden. Tämä mahdollistaa kuivaamon ilman säätämisen erikseen eri vaiheissa hyvin paljon kamarikuivaamon ihannekaavaa muistuttavan kaavan mukaisesti.

Joustava ja erinomainen kapasiteetti. Tämä toimintaperiaate on luonut edellytykset kehittää erittäin joustava suuren kapasiteetin kanavakuivaamo. Kuivaamotyyppi antaa lähes rajattomat mahdollisuudet yhdistellä eripaksuisia puutavaroita. Sen etuja ovat lisäksi minimaalinen kosteuden hajonta sekä entistä alhaisempi halkeilun vaara. Kuivaamotyyppi soveltuu hyvin myös tehokkaaseen lämmön talteenottoon.

Paljon ainutlaatuisia ratkaisuja. Valutecin TC-valikoiman uusimmat mallit on suunniteltu hyödyntämään kaikkia TC-peri-

aatteen mahdollisuuksia. Kaikki rakenteet, mukaan lukien osat ja ohjausjärjestelmät, perustuvat johtavaan nykytekniikkaan ja monilta osin ainutlaatuisiin puutavaran kuivaamisen ratkaisuihin (katso tekniset ratkaisut sivuilta 14–15).

Puutavaratyytit ja kapasiteetti. Valutecin TC-kanavakuivaamot on suunniteltu erityisesti lautojen ja lankkujen tuotantoon, joka mahdollistaa jopa 170 000 m³:n vuotuisen kapasiteetin ja noin 12–18 prosentin tavoitekosteuden.



TOIMINTAPERIAATE

Puutavara kuivataan siirrettäessä sitä erilaisilla kuivausolosuhteilla varustettujen vyöhykkeiden läpi. Puutavara syötetään pitkittäin vaunuihin ja kuljetetaan kuljettimella kuivaamon sisään syöttöön.

Täysautomaattinen syöttöjärjestelmä kuljettaa puutavaran kuivaamon läpi ulossyöttöön.

Vyöhykkeiden aksiaalipuhaltimet puhaltavat kiertoilmaa kanavan poikittaissuunnassa lämpöpatterien kautta puutavaran lomitse.

3-vaiheinen kanavakuivaamo



BRAVIKEN	
Malli:	4-vaiheinen OTC ja tasaantumisyöhyke
Käyttöönotto:	2011
Ohjausjärjestelmä:	Valmatics
Kapasiteetti:	noin 350 000 m ³ /vuosi



3-vaiheisissa kanavakuivaamoissa on yksi vaihe enemmän kuin FB- ja OTC-kuivaamoissa. Tässä kolmannessa vaiheessa vallitsee omat kuivausolosuhteet ja se toimii puhtaasti tasaantumisyöhykkeenä, mikä mahdollistaa vielä paremman laadun todella suurilla kapasiteeteilla.

Kuivaamotyyppien edut. Kolmas vaihe mahdollistaa myös kanavakuivaamon käytön alhaisempiin kosteuksiin kuivaamiseen, mikä on aiemmin tehty tavallisesti kamari-kuivaamoissa. Tasaantumisyöhykkeellä on puhaltimet, patterit, painoraamit, kostutuslaitteisto ja oma ilmanvaihto. Tasaantumisyöhykkeen ja toisen vaiheen välillä on ovi, minkä vuoksi sen olosuhteita voidaan säätää muusta kuivaamosta erillään. Normaalisti yöhykkeellä on kaksi osaa syöttövälistä riippuen, minkä johdosta tasaantumisaika on 4–8 tuntia (katso tekniset ratkaisut sivuilta 14–15).

Puutavaratyyppit ja kapasiteetti. Koska sekä FB- että OTC-kuivaamot voidaan varustaa tasaantumisyöhykkeellä, tämä mahdollistaa jopa 90 000 m³:n kapasiteetin sekä soveltumisen kaikille läpimitoille ja noin 8–18 prosentin tavoitekosteudelle.

TOIMINTAPERIAATE

Varsinaisen kuivaamisen jälkeen puutavara syötetään tasaantumisyöhykkeelle, jonka olosuhteita säädetään niin, että puutavaran jännitykset vähenevät. Aksiaalipuhaltimet puhaltavat kiertoilmaa lämpöpattereiden kautta ja puutavaran lomitse.



Valutecilla on valtava määrä laadukkaita referenssejä. Skannaa QR-koodi ja tutustu niihin tarkemmin. Lisätietoja myös sivulta www.valutec.se.



Ratkaisut tekniikan etulinjasta. Jokaista yksityiskohtaa myöten.

Valmatics-ohjausjärjestelmä Täydellinen joustavasti mukautuva ohjausjärjestelmä, joka tarjoaa käyttäjälleen maksimaalisen valinnanvapauden. Järjestelmällä voidaan ohjata useimpia ilmanvaihtoon perustuvien kuivaamojen tyyppejä. Graafinen ja intuitiivinen käyttöliittymä tekee järjestelmästä todella helpon käyttää.

Kanavakuivaamojen ohjaukseen järjestelmä tarjoaa mukautuvan menetelmän, joka muuttaa lämpötiloja ja vetovälejä automaattisesti raaka-aineen ja toivotun loppukosteuden mukaan. Laatuparametreja sisältävä integroitu asiantuntijajärjestelmä tekee ehdotuksia, kuinka kuivaus olisi hyvä tehdä, jotta prosessi saadaan optimoitua kunkin kuivauserän osalta. Järjestelmä on moduulirakenteinen ja käyttäjäystävällisesti toteutettu ja sitä voidaan täydentää eri moduuleilla.

Rakennus ruostumattomasta teräksestä Kaikki kuivaamot perustuvat Valutecin ruostumattomasta teräksestä valmistettuun rakennusjärjestelmään, jolla on FEM-laskettu 2–10 millimetrin rakenne. • Esivalmistetut moduulit minimoivat hitsaus-tarpeen. • Staattiset saumat ruuviliitoksien ja silikonitiivistein. • Kestää lämpölaajenemista ja väsymistä. • Asentaminen ei vaadi hitsaamista. • Erittäin murto- sekä epätasapainon kestävä.

Ovet Vankat ovilevyt alumiinia tai ruostumatonta terästä. • Samat elementit ja saumausrakenteet kuin rakennusjärjestelmässä. • Mineraalivillaeristys ja profiloitunut peitelevyt eristävät hyvin lämpöä ja ääntä. • Elementtejä pitää yhdessä tiivisteellä varustettu ulkokehys. • Laakeroidut tapit lukitsevat

tehokkaasti oven kehysten tiivistepintaa vasten. • Ovinostin sähkötoimisella pystyvinssillä.

Puhaltimet Aksiaalipuhaltimet, jotka on optimoitu vaativimpien tehosuhteiden käyttöedellytyksiin.

- Säädettävät tai kiinteät siivet
- Yli 90 asteen käyttölämpötiloihin toimitetaan ilmajäähdytteiset moottorit.
- Ulkoinen jäähdytyspuhallin syöttää jäähdytysilmaa kullekin moottorille.

Viirat Tiivistävät puutavarakuorman ympäristön ehkäisten energiavuotoja ja tarpeetonta kosteuden hajontaa.

- Kiinteät EPDM-kumiset tai polyamidista valmistetut sivu- ja kattoviirat
- Säädettävät manuaalisesti ohjattavat sivuviirat
- Kattoviirroissa integroidut painoraamit.

Puutavaran syöttö Kuormansyöttöjärjestelmä, jossa kestävät kuivaamovaunut ja koukuilla ja omalla moottorilla varustettu syöttötanko.

- Täysautomaattinen syöttöjärjestelmä sisään- ja ulossyötön lajittelun tiivistystoiminnolla.

Painoraamit Minimoivat päällimmäisen puutavarakerroksen muodonmuutoksen. • Kestävä ohjaimin varustettu ruostumaton painoraami mahdollistaa kiinteästi asennetut sylinterit ja kallistettavat raamit ilman lukitusriskiä. • Kuormitus jopa 1 tonni sylinteriä kohti. • Ruostumattomat männänvarret Viton-tiivisteillä ja ruostumattomilla putkilla, mukaan lukien liitännät. • Saatavana myös jo valmiisiin kuivaamoihin asennettavana saksimallina.

Täydellinen kanavakuivaamovalikoima. Faktoja.

○ = mahdollinen
● = suositus

OMINAISUUDET	1-VAIHEINEN	2-VAIHEINEN FB	OTC	TC	3-VAIHEINEN
Laudat	○	●	●	●	●
Lankut	○	●	●	○	●
Läpimittojen onlinelähetys	○	○	○	●	○
Suosittelut läpimitat (mm)	16–32	16–63	16–75	16–50	16–75
Alhainen loppukosteus		●	●	●	●
Minimaalinen halkeilu (lankku)		●	●	●	●
Minimaalinen kosteuden hajonta		○	○	●	●
Suuri kapasiteetti		○	○	●	○

TEKNISET TIEDOT					
Maksimikuivauslämpötila (°C)	90				
Vuotuinen kapasiteetti (m ³)	< 35 000	25 000–90 000	25 000–100 000	25 000–170 000	25 000–100 000
Rakennusmateriaali	Ruostumaton teräs				
Lämmönläpäisykerroin (W/m ² °C)	< 0,30				
Ovijärjestelmä	Pystyovet				
Ilmativiys/viirat	Kiinteät/taitettavat viirat viirakankaasta				
Syöttöjärjestelmä	Täysautomaattinen, sähkökäyttö				
Puhaltimet	2–4 aksiaalipuhallinta				
Ilman nopeus (m/s)	3–5	3–6	3–6	2–4	3–6
Tulo-/poistoilma	Mekaaninen ilmanvaihto				
Ilmanvaihto (m ³ /h)	10 000–50 000				
Lämmön talteenotto	Ilma/ilma tai ilma/neste				
Ohjausjärjestelmä	Valmatics				
Lämpöpatterit	Lamellipatterit, Valutecin erikoismalli				
Kostutusjärjestelmä	Korkeapaineinen lämmin vesi tai höyry				

Lähes 100 toimintavuotensa aikana Valutec on kehittänyt kuivauskalustoa sahateollisuudelle. Vuosien varrella olemme toimittaneet yli 4 000 puutavarakuivaamoja asiakkaillemme niin Pohjoismaihin kuin muuallekin Eurooppaan. Nykyään Valutec on Euroopan suurin puutavarakuivaamojen toimittaja.

Valutec panostaa vähintään 5 % vuotuisesta liikevaihdostaan tutkimus- ja kehitystyöhön. Läheisestä yhteistyöstä johtavien tutkijoiden kanssa on syntynyt kanava- ja kamarikuivaamoja, jotka ovat markkinajohtajia niin laatussa kuin kokonaistaloudellisuutensa puolesta. Lisäksi Valutecin ohjausjärjestelmien ja simulaattorien kehitystyö on tuottanut lisäarvoa tuovia ratkaisuja, jotka mahdollistavat raaka-aineen täyden arvon hyödyntämisen.

Valutec Groupiin kuuluvat Ruotsin Skellefteåssa sijaitseva Valutec AB ja Riihimäellä sijaitseva Valutec Oy. Kaiken kaikkiaan konsernilla on kokonais-valtainen tuotevalikoima, joka pohjautuu ruotsalaiseen ja suomalaiseen puutavarankuivausosaamiseen. Konsernin kokonaisliikevaihto on noin 250 miljoonaa kruunua.



Ruotsi

Valutec AB, Box 709, SE-931 27 Skellefteå
Puh. +46 (0)910 87 950, Faksi +46 (0)910 87 959
Sähköposti: info@valutec.se, www.valutec.se

Suomi

Valutec Oy, Tehdaskylänkatu 11 A, FI-11710 Riihimäki
Puh. +358 75 756 1401, Faksi +358 (0)19 760 4440
Sähköposti: info@valutec.fi, www.valutec.fi

Saksa, Itävalta ja Sveitsi

SCANTEC Industrieanlagen GmbH, Hans-Riedl-Strasse 13
D-85622 Feldkirchen, Deutschland
Puh. +49 0(89) 7442 4410, Faksi +49 0(89) 74 424 4144
Sähköposti: info@scantec.org, www.scantec.org

