

Süsteem INTELLO®

Maksimaalne kaitse ehituskahjustuste
ja hallituse eest



Ülimalt efektiivne auru- ja õhutõkkesüsteem pro clima INTELLO



Lihtne – Kindel – Tunnustatud

Niiskusmuutlikud õhutõkked **INTELLO[®]** ja **DB+**

✓ Intelligentne pro clima membraan niiskusmuutliku difusioonitakistusega kuni 100-kordse paisumisega.

✓ Intelligentset pro clima õhutõkkepaanid INTELLO ja DB+ töötavad kliimast juhitud membraani jõul. Paanid muudavad oma molekulaarstruktuuri keskmise ümbritseva niiskuse põhjal ning vastavalt vajadusele muudab difusioonitakistust. Toote funktsioon on Saksa Ehitustehnika Instituudi (DIBt) poolt kontrollitud, kinnitatud ja heaks kiidetud.

✓ Õhupidavus vastab normidele DIN 4108-7, SIA 180 ja OENORM B 8110-2.

✓ Suletud molekulaarstruktuur. Intelligentne membraan on difusioonitakistavam, kõrge s_d -väärtus. Soojusisolatsiooni kaitse niiskuse eest.

Difusiooni suund talvel

Difusiooni suund suvel

✓ Soojusisolatsioon: täiuslikult kaitstud ehituskahjustuste ja hallituse eest nii talvel kui suvel.

✓ Avatud molekulaarstruktuur. Intelligentne membraan on difusioonile avatud, madalam s_d -väärtus. Ootamatult soojusisolatsiooni tunginud niiskus saab välja kuivada.

Märkus



Intelligentset pro clima membraanid töötavad difusiooni korral nii, et kindel aurutõkestav toime oleks tagatud ka kõrgema, 70%-lise keskmise õhuniiskuse korral.

Parim kaitse ehituskahjustuste ja hallituse eest.

SÜSTEEMID

Sisemine õhupidavus

Uus- ja juurdeehitis

INTELLO



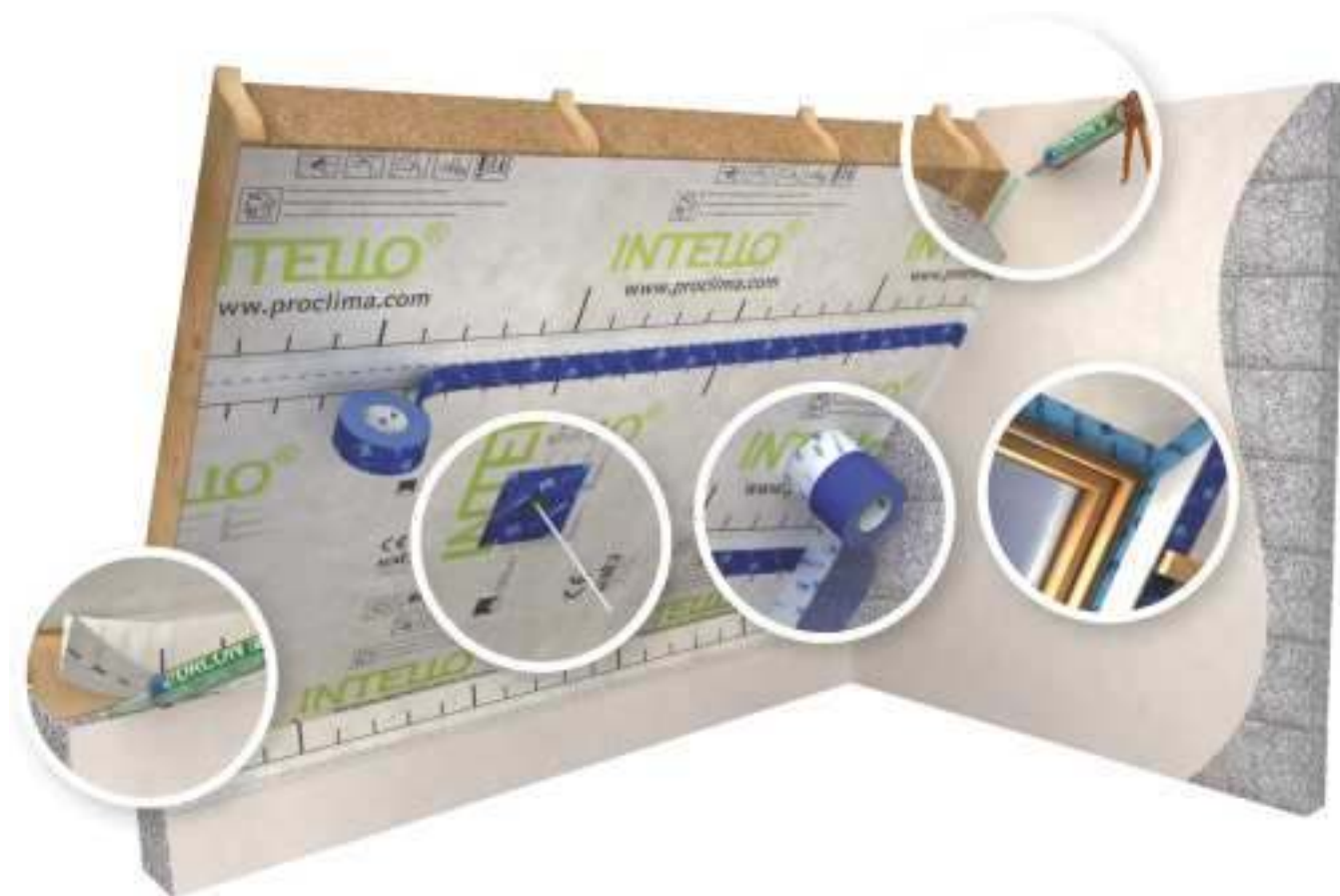
Süsteem INTELLO®

Niiskusmuutlikud auru- ja õhutõkkepaanid. Pro clima kõrgfektiivne-süsteem maksimaalse kindluse tagamiseks – ka ehitusfüüsikalisel keerukate konstruktsioonide puhul. Õhutõke vastab DIN4108-7, SIA 180 ja OENORM B8110-2 kõigile nõuetele.

Eelised

- ✓ Parima kaitse soojustuse konstruktsioonile, mille tagab intelligentne, niiskusmuutlik difusioonregulatsioon enam kui 100-kordse paisumisega: s_d -väärtus alates 0,25 m kuni üle 25 m
- ✓ Hea kaitse kondensatsioonivee eest talvel, väljakuivamise võimalus suvel : s_d -väärtus kuni 0,25 m
- ✓ Kombineeritav kõigi kiuliste soojustustmaterjalidega
- ✓ Lihtne töödelda: stabiilsete mõõtmetega, rebenemiskindel
- ✓ Süsteem INTELLO PLUS: Saksamaa tarbijajakiri Stiftung Warentest väljaande 4/2012 testivõitja
- ✓ Parimad tulemused kahjulike ainete testimisel: läbitud AgBB (Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten) test

100X
niiskusmuutlik
 s_d 0,25 - >25m



Süsteemi põhiosad



INTELLO
Innovatiivselt maksimaalne kaitse ehituskahjustuste eest



ORCON F
külgnevate ehitusdetailidega ühendamiseks



TESCON VANA
paani ülekatete teipimiseks

100 AASTAT
LIIMIMISJÕUDU

✓ edukalt testitud
✓ kogu maailmas
ainulaadne
TESCON VANA | TESCON No.1 | UNI TAPE

www.proclima.de/100jahre

Lisavahendid konkreetsete lahenduste jaoks



TESCON PROTECT
eelvolditud nurgähendusteip



CONTEGA PV / CONTEGA SOLIDO SL
kindlaks ühendamiseks krohvitavate pindadega

SÜSTEEMID

Sisemine õhupidavus

Uus- ja juurdeehitis

INTELLO



Planeerimis- ja konstruktsioonijuhised

Kasutusvaldkond

Auru- ja õhutõkkepaan INTELLO sobib soojustuse sisenemiseks tõkkehikiks:

- katused, seinad, laed ja põrandad
- elu- ja tööstusruumid, kus ruumi pikaajaline õhuniiskus pole kõrge
- kõigis elumaja ja sarnaste hoonete elu- ja magamistubades, köökides ja vannitubades
- nii väljast poolt difusioonile avatud kui ka difusioonikindlatele konstruktsioonidele
- kõrged nõudmised sisekliima kvaliteedile

Sobib ka ehitusfüüsikaliselt väga nõudlike konstruktsioonide puhul

Ka kriitiliste konstruktsioonide jaoks, mis on väljast difusioonikindlad, näiteks väikse kaldega ja plekkkatused, bituumenpaanidega aluskatused, lamekatused, murukatused jne, pakub kõrgjõudlusega INTELLO süsteem muljetavaldavat kaitset kahjustuste eest ka väga külma kliimaga asukohtades.

Täpsema info soojusisolatsiooni ehitusfüüsika kohta leiab uurimusest „Puitehitiste soojusisolatsiooni ehitiste kahjustuste ärahoidmise potentsiaali arvutamine“.

Kiulise struktuuriga isolatsioonimaterjalide kasutamine

Niiskuse varieeruva difusiooniga aurutõkete kõrge ehitiste kahjustumise ärahoidmise võime saavutatakse ainult siis, kui kasutatakse avatud difusiooniga kiulise struktuuriga soojusisolatsioonimaterjale, sest suvistes tingimustes peab niiskusel olema võimalik kuivamiseks aurutõkkele tungida. Ideaalsed on kiulise struktuuriga soojusisolatsiooni materjalid, näiteks tselluloos, lina, kanep, puidukiud, kivi- või mineraalvill jne.

Sobib ka aurutihedatele aluskatustele

INTELLO on kasutatav koos kõigi traditsiooniliste katuse aluspaanide, aluskattepaanide ja aluskatustega, sõltumata nende difusioonitakistusest.

Oluline on kasutada õiget vooderdust

Selleks, et saavutada niiskuse varieeruva difusiooniga aurutõkete täielik efektiivsus, ei tohi soojusisolatsiooni siseküljel paikneda difusiooni tõkestavaid kihte, näiteks OSB- või mitmekihilisi puitplaate, mis takistavad tagasi kuivamist suvel. Sobivaks vooderdiseks on kipsplaadid või profiillauad.

Õhutõketasandi kaitsmine

Õhutõkke- ja aurutõketasand on soojusisolatsiooni konstruktsiooni üks tähtsamaid funktsioonitasandeid. Erilist kaitset tuleks kindlasti pakkuda kahjulike toimetega eest nagu UV-kiirgus, mehaaniline koormus. Nende konstruktsioonide puhul, mis võivad olla ohustatud, tuleks kasutada kahekordse kaitsefiisiga paane, nagu nt pro clima INTESANA.

Korrektne ehituse käik

Ehitusetappidest kinnipidamise eesmärgiks on projekti vigadeta tulemus. Seetõttu sõltuvad ehitamise etapid teatud sisemistest (nt konstruktsiooni tüüp) ja välimistest (nt teostamise ajahetk) raamtingimustest ning planeerimisest. Kindlasti tuleb vastavalt üldtunnustatud tehnikareeglitele jälgida, et kasutatavad materjalid oleksid talumatu niiskuse eest kaitstud.

INTELLO paigaldamisel kaks nädalat pärast külgnevate seinte krohvimist, tuleb jälgida, et niiskus ei satuks isolatsioonitasapinnale. Alternatiiviks on INTELLO paigaldada enne krohvimist, aga juhul kui edasiste tööetappide käigus satub ehitisse kasutatud materjalide tõttu siiski niiskust, tuleb see kindlasti välja juhtida.

Vältida tuleb ka õhuvoolu teel sissetungiva niiskuse sattumist juba soojustatud või soojustavasse kihti, mille tagajärjeks on kondensatsioonivee teke.

Soovitame pärast mati- või plaadikujulise soojustuse paigaldamist koheselt katta isolatsioonimaterjal auru- ja õhutõkkega. Puistevill tuleb paigaldada vahetult pärast auru- ja õhutõketasandi teostamist. Soovitame töötada järk-järgult, eriti kehtib see talvel töötades. Kõrgenenud suhteline õhuniiskus tuleb kiiresti ja järjepidevalt välja juhtida, muuhulgas selleks, et hoida ära uusehitises tekkivat hallitust.

Suurenenud õhuniiskus ruumis

INTELLO dünaamiline difusioonitakistus tagab kindla aurutõkke kaitse ka teatud ajaks suurenenud õhuniiskuse puhul. Kõrgenenud suhteline õhuniiskus võib tekkida konstruktsiooni uusehitistes või ajutiselt ka vannitubades ja köökides. Sõltumata kasutatava aurutõkke tüübist, tuleb tavapärase niiskuse saavutamiseks kõigepealt ehitustöödest tingitud niiskus siiski akna kaudu tuulutada välja juhtida. Talvel aitavad kuivamist kiirendada ehituses õhukuivatid. Nii saab ära hoida pideva kõrge suhtelise õhuniiskuse ning sellest tuleneva hallitustekke ohu.

Märkus isehitajate jaoks

Aurutõke paigaldada koos soojusisolatsiooniga. Juhul kui soojusisolatsioon jääb talvel pikemaks ajaks auru- tõkketa, tekib kondensatsioonivee moodustumise oht. Kasutage õiget vooderdust

SÜSTEEMID

Sisemine õhupidavus

Uus- ja juurdeehitis

INTELLO



Paigaldamisjuhised

Märkus puistevillaga soojustamisel

Soojustage kohe pärast INTELLO/INTELLO PLUS õhutõkkesandi paigaldamist. Puistevillaga soojustades on klambrite vahekaugus maksimaalselt 5–10 cm.



1

Paanide paigaldamine

Rullige paan lahti ja kinnitage vähemalt 10 mm laiuste ja 8 mm pikkuste klambritega 10–15 cm vahemaa tagant (puistevillaga soojustamisel on klambrite vahe 5–10 cm). Paanide ülekate külgnevate detailide juures peab olema ca 4 cm, et saaks hiljem õhkupidavalt sulgeda.



3

Paanide ülekatted

Paigaldage paanid ca 10 cm ülekattega. Orientiiriks on seejuures trükitud märgistus.



5

Ülekatteliitekohtade kleepimine

Asetage TESCON VANA keskkohaga paanide ülekatte liitekohale ning kleepige järk-järgult pinge- ja kortsuvabalt.



2

Metallile fikseerimine

Paanide fikseerimine tugiseina- ja laekonstruktsiooni metallprofiilile pro clima DUPLEX-i abil.



4

Aluspinna puhastamine

Aluspind peab olema kuiv, tolmu-, silikooni- ja rasvavaba. Kahtluse korral läbi viia nakketest.



6

Hõõrüge teip tugevasti kinni

Hõõrüge kindlasti teip tugevasti kinni PRESSFIX-iga, jälgides sealjuures piisavat vastusurvet.



DUPLEX
Kahepoolne teip paanide otsakuti jätkamiseks ja ühendamiseks.



DUPLEX Handdispenser
Pro clima DUPLEX (rullis 20 jm) kiireks töötlemiseks. Rullige lahti, suruge vastu, rebige ühe operatsiooniga.



TESCON VANA
Universaalne teip paaniülekattete teipimiseks.

100 AASTAT
LIIMIMISJÕUDU

✓ edukalt testitud
✓ kogu maailmas
✓ ainulaadne
TESCON VANA | TESCON No.1 | UNI TAPE
www.proclima.de/100jahre

SÜSTEEMID

Sisemine õhupidavus

Uus- ja juurdeehitis

INTELLO



Paigaldusjuhiste järg



KAFLEX ja ROFLEX
Kaablite ja torude püstitihedate
läbiviikude jaoks



12a



12b

Ühendamine krohvitud korstnaga soojustatud või 2-kihiline

Ühendage INTELLO paan ORCON F abil nagu on kirjeldatud pilt nr 7 juures.

Seejärel tehke TESCON VANA sisse väikesed sisselõiked ja vormige nurga ühendus



13



14

Toru ja kaabli läbiviigid

Viige kaabel või toru läbi KAFLEX ja/või ROFLEX tihendusmanseti ning kleepige INTELLO peale. Kaablimansetid on iseliimuvad. Liimige torumansetid TESCON VANA abil paanile.

Nurkliide

Asetage eelnevalt volditud nurgähendusteip TESCON PROTECT nurka ja kleepige esimene külg. Seejärel tõmmake eralduskile ära ja kleepige teine külg.



TESCON PROTECT
Eelnevalt volditud
nurgähendusteip

Märkus puistevillaga soojustamisel

Soojustamisel puistevilla või mõne teise soojustusmaterjaliga, mis tükib läbi vajuma, tuleb paanide ülekatte teipide kohale paigaldada täiendavalt tugilatt.



15

Roovitus, sisevooderdis

Soojustusest tingitud tõmbekoormuse vähendamiseks tuleb paigaldada roovitus ($e = 50 \text{ cm}$) ning UV-kiirguse ja kahjustuste kaitseks sisevooderdis.



16

Kvaliteedi kindlustamine

Soovitame tööde kvaliteeti kontrollida kas WINCON-i või BlowerDoor-iga.

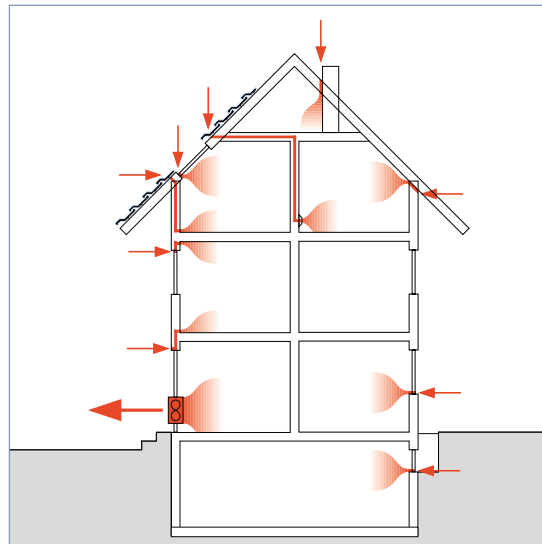


Suurema kindlustunde tagab kvaliteedikontroll

Kiire ja soodne testimine

Ventilaator toob selguse.

Pro clima WINCON on kontrolliseade, mille ventilaatori võimsus on erakordselt suur (9800 m³/h, kui rõhuerinevus on 50 Pa). Sellega saab kontrollida ka väga suuri ruume. Ideaaljuhul teostatakse kontrollimine enne sisevooderdise paigaldamist. Sellisel juhul on võimalik lekkeid tihendada veel kontrollimise käigus.



Pro clima WINCON imeb hoonest õhu.
Lekkekohtades voolab õhku väljast juurde.

Dokumenteeritud kvaliteet

Mustvalgel protokollis

Ehituse tellijale või juhile antakse õhutihendustasandi ametliku vastuvõtmise tõendina WINCON'i kontrolli-protokoll, kus on dokumenteeritud tehtud töö defektivaba ja kõrge kvaliteediga tulemus. Samas ei kinnita see eksperthinnang hoone välispiirete õhupidavust.

Tõendus tuleb alati kasuks

Õhupidavuse kontrollimine on mõttekas viia läbi iga projekti puhul, kuna koolituse mõjul suureneb teostuse turvalisus, saavutatakse tellija suurem usaldus ning dokumenteeritakse valminud töö kvaliteet.



Töö kõrge kvaliteet dokumenteeritakse WINCON'i kontrolliprotokolli abil.

100 AASTAT

- ✓ edukalt testitud
- ✓ kogu maailmas ainulaadne

TESCON VANA | TESCON No.1 | UNI TAPE

www.proclima.com/100years



Kaheksat õhutõkkesüsteemi on testitud sihtasutuses Stiftung Warentest, väljaanne 4/2012

Testivõitja on süsteem INTELLO PLUS



Veel süsteemilahendusi hoonekarbi tihendamiseks

Seespoolne õhupidavus uusehitises

Viilkatuste, lamekatuste, seinte ja põrandate soojustamiseks

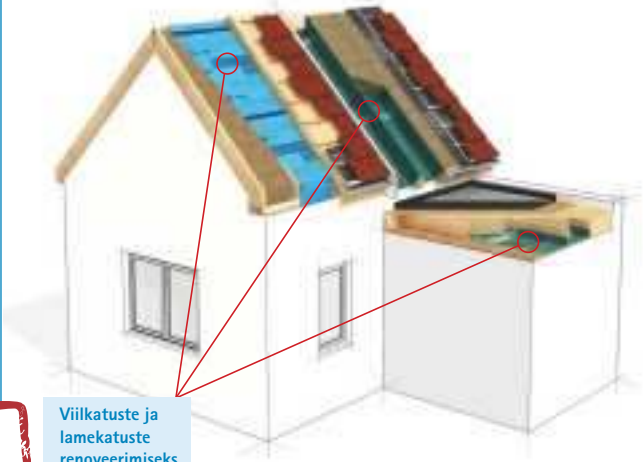
Viilkatuste konstruktsiooni pealne isolatsioon

Õhukupidav ühendamine akende ja külgnevate ehitusdetailidega



Seespoolne õhupidavus renoveerimisel

Viilkatuste ja lamekatuste renoveerimiseks väljastpoolt



pro clima
Süsteemi-garantii
ulatuslik läbipaistev õiglane
proclima.com/service/system-warranty

Katuse ja seinte välimine tuulepidavus

Aluskate S-katusekividele ja metallkatustele

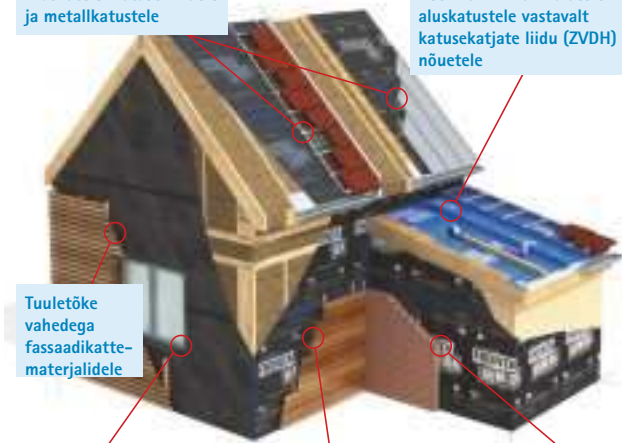
Vee- või vihmakindlatele aluskatustele vastavalt katusekatjate liidu (ZVDH) nõuetele

Tuuletõke vahedega fassaadikatte-materjalidele

Õhukupidav ühendamine akende ja külgnevate ehitusdetailidega

Tuuletõke suletud fassaadikatte-materjalidele

Tuuletõke ventileeritud müüritisele



Kindlad ühendid ja detailed lahendused

- Universaalsed ehitusteibid ning kleepemastiksid sise- ja välistöödeks
- Krohviteibid
- Tihendusmansetid



Kirjeldatud tingimuste aluseks on teadustegevuse ja praktiliste kogemuste praegune tase. Meil on õigus muuta üksikute toodete soovitatud konstruktsiooni, paigaldust, samuti teha edasiarendusi ja parandada kvaliteeti. Me teavitame teid meelsasti paigaldamise ajal kehtivast tehnilisest oskustest.

www.proclima.com

© pro clima 02.2016 | DIG-450

Meie esindus Eestis:
Tervemaja OÜ

Tähe 135a Kadaka tee 2
51013 Tartu 10261 Tallinn
Tel: +372 740 5509
Faks: +372 734 1709
E-post: tervemaja@tervemaja.ee
www.tervemaja.ee

