

SISÄLLYS

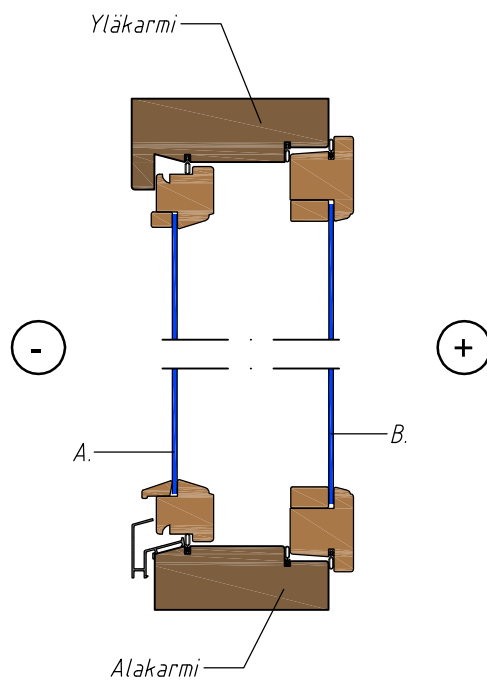
- 1 AVATTAVA, KAKSIPUITTEINEN, KAKSILASINEN 2k (MS)
- 2 AVATTAVA, KOLMIPUITTEINEN, KOLMILASINEN 3k (MSK)
- 3 AVATTAVA, ERILLISLASI SEKÄ ERISTYSLASI 3k (MSE)
- 4 AVATTAVA, ERILLISLASI SEKÄ ERISTYSLASI 3k (MSE-A)
- 5 AVATTAVA, ERILLISLASI SEKÄ ERISTYSLASI 4k (MS3E)
- 6 KIIINTEÄ, YKSILASINEN 1k (MEK)
- 7 KIIINTEÄ KAKSILASINEN ERISTYSLASI 2k (MEK)
- 8 KIIINTEÄ KOLMILASINEN ERISTYSLASI 3k (MEK)
- 9 TIETOJA U-ARVOISTA
- 10 PALONSUOJA
- 11 SANASTOA
- 12 MUITA MERKINTÖJÄ
- 13 OMIA MERKINTÖJÄ

Muutos	Lukumäärä		Muuttanut	Päiväys

K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/R.nro	Viranomaisten merkintöjä	
Rakennustoimenpide			Asiakirjalaji RAKENNEPIIRUSTUS	Juokseva nro
Rakennuskohde  Turvallisempi ote elämään			Asiakirjan sisältö IKKUNOIDEN RAKENNELEIKKAUKSIA SANASTOA	
Suunnittelija, päiväys ja allekirjoitus SAFETYSET OY Lyhtytie 8, 00750 HELSINKI Puh: 0202 7809 370, Fax: -		Tehnyt th Tark. Hyv.	Suunnitteluala, työn numero ja asiakirjan numero RAK	Muutos -
18.10.2010 Tomi Hyttinen, ins. (AMK)			Tiedosto <i>Safetyset_ikkunat_RAK.pdf</i>	

Rakennuskohde	Työn nro RAK		Tunnus MS_2k
	Päiväys 4.10.2010	Tekijä th	
SAFETYSET OY Lyhtytie 8, 00750 HELSINKI Puh: 020 7809 370, Fax: -	 Turvallisempi ote elämään	Sisältö AVATTAVA IKKUNA (MS) KAKSIPUITTEINEN KAKSILASINEN PYSTYLEIKKAUS	

MK (1:5)



RAKENTEET

RAKENNE ULKOA SISÄLLE:

A. Uloin lasi, paks. 4-6 mm:n tasolasia (float)

B. Sisälasi, paks. 4-6 mm:n tasolasia (float)

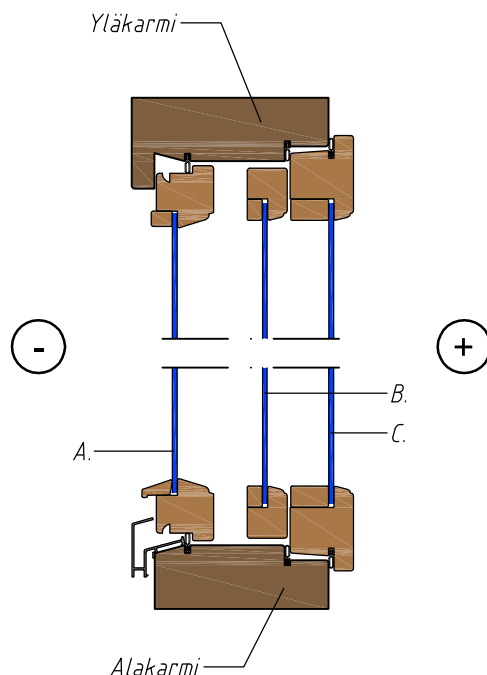
OMINAISUUDET

MS ikkunarakenne on yleinen 1960- ja 1970-luvun ikkunoissa. Käytetään myös nykyään jossain määrin vapaa-ajanasunnoissa, joissa ei ole vaatimuksia rakenteille. Usein ei ole määritetty U-arvoa.

Lämmönläpäisykerroin eli U-arvo 2,4 - 2,8 W/m²K

Rakennuskohde	Työn nro RAK		Tunnus MSK_3k
	Päiväys 1.10.2010	Tekijä th	
SAFETYSET OY Lyhtytie 8, 00750 HELSINKI Puh: 020 7809 370, Fax: -	 Turvallisempi ote elämään	Sisältö AVATTAVA IKKUNA (MSK) KOLMIPUITTEINEN KOLMILASINEN PYSTYLEIKKAUS	

MK (1:5)



RAKENTEET

RAKENNE ULKOA SISÄLLE:

A. Uloin lasi, paks. 4-6 mm:n tasolasia (float)

B. Välilasi, paks. 4-6 mm:n tasolasia (float)

D. Sisälasi, paks. 4-6 mm:n tasolasia (float)

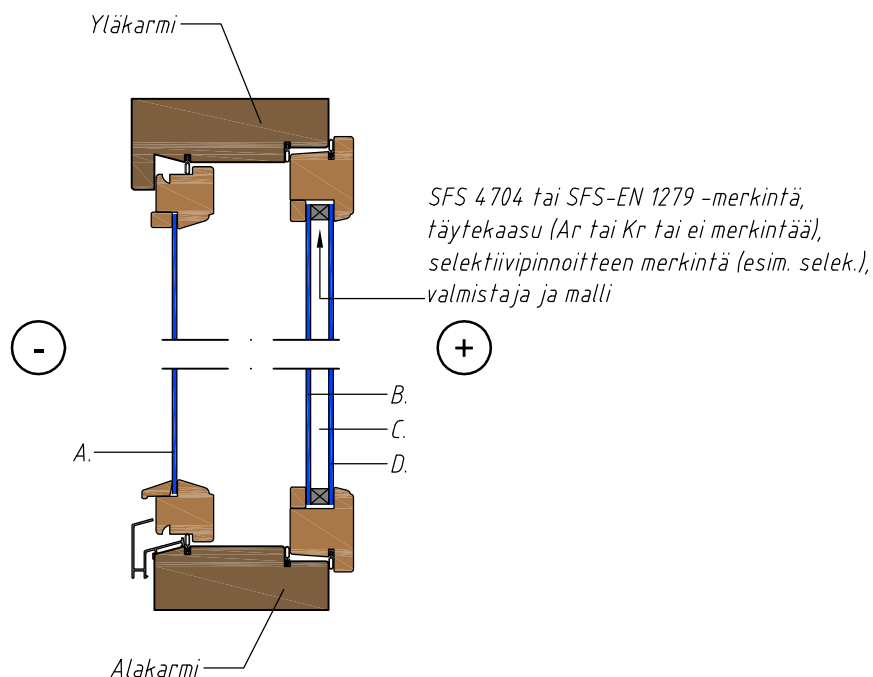
OMINAISUUDET

Huoneistonpuoleinen sekä keskikarmi ovat yhteenkytketty. MSK ikkunarakenne on yleinen 1970- ja 1980-luvun ikkunoissa. Ikkunarakenteessa ei ole käytetty selektiivipinnoitetta.

Lämmönläpäisykerroin eli U-arvo 1,7 - 1,9 W/m²K

Rakennuskohde	Työn nro RAK		Tunnus MSE_3k
	Päiväys 26.9.2010	Tekijä th	
SAFETYSET OY Lyhtytie 8, 00750 HELSINKI Puh: 020 7809 370, Fax: -	 Turvallisempi ote elämään	Sisältö AVATTAVA IKKUNA (MSE) ERILLISLASI SEKÄ ERISTYSLASI PYSTYLEIKKAUS	

MK (1:5)



RAKENTEET

RAKENNE ULKOJA SISÄLLE:

- A. Uloin lasi, paks. 4-6 mm:n tasolasia (float)
- B. Lasielementin uloin lasi, paks. 4-6 mm:n tasolasia
- C. Lasielementin välitila n. 12 mm, eristävänä kaasuna esim. Argon (Ar), vanhoissa ikkunoissa ilma
- D. Lasielementin huoneistonpuoleinen lasi, paks. 4-6 mm:n tasolasia

OMINAISUUDET

Vanhoissa umpiolaseissa merkintä SFS-4704. Eristävänä kaasuna joko Argon (Ar) tai ilma. Ei tyhjiö! Välitilassa käytettyä kaasua ei ole merkitty vanhoihin lasielementteihin. Vain joissain harvinaisissa tapauksissa välitilassa on käytetty Krypton (Kr). 1980-luvun alkuun asti välitilan kaasuna lähes aina ilma.

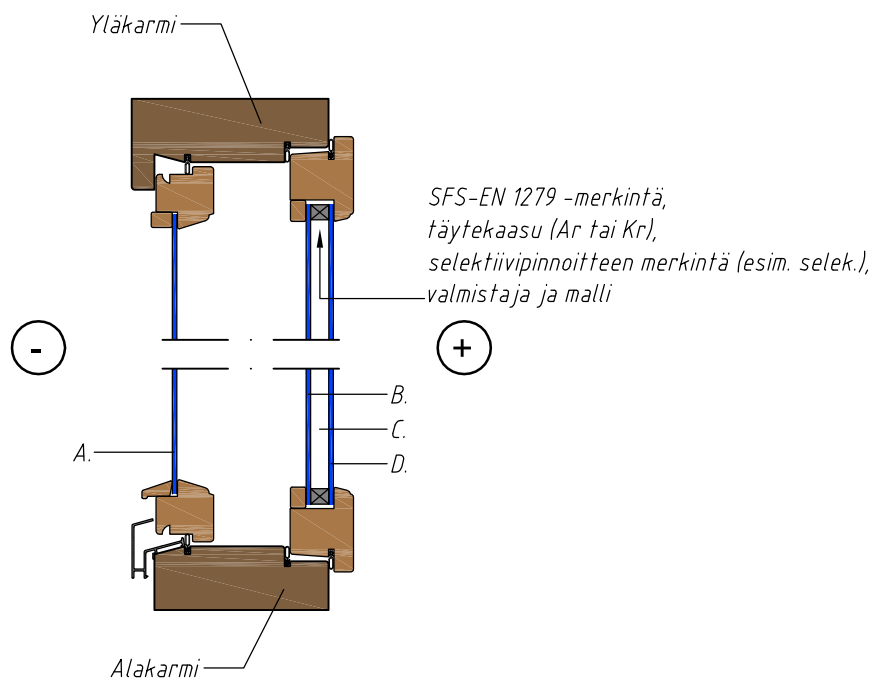
Nykyisin standardimerkintä SFS-EN 1279. Täytekaasu merkitty joko Ar (Argon) tai Kr (Krypton). Selektiivilasin merkintänä esim. selek. tai vastaava. Jos eristyslaselementissä ei ole merkintää mahdollisesta selektiivipinnoitteesta, voidaan selektiivinen pinnoite todeta erillisellä mittalaitteella. Selektiivipinnoite = läpinäkyvä metalli- tai metallioksidipinnoite. Yleiseksi käytännöksi on muodostunut käyttää selektiivipinnoitetta sisemmän lasin välitilan puolella.

Välitilassa myös ikkunavalmistajan mallimerkintä.

Lämmönläpäisykerroin eli U-arvo 1,2 - 1,4 W/m²K (selektiivilasi sekä argon)

Rakennuskohde	Työn nro RAK		Tunnus MSE-A_3k
	Päiväys 18.10.2010	Tekijä th	
SAFETYSET OY Lyhtytie 8, 00750 HELSINKI Puh: 020 7809 370, Fax: -	 Turvallisempi ote elämään		Sisältö AVATTAVA ENERGIAIKKUNA (MSE-A) ERILLISLASI SEKÄ ERISTYSLASI PYSTYLEIKKAUS

MK (1:5)



RAKENTEET

RAKENNE ULKOA SISÄLLE:

- A. Uloin lasi, paks. 4-6 mm:n tasolasia (float)
- B. Lasielementin uloin lasi, paks. 4-6 mm:n tasolasia
- C. Lasielementin välitila n. 12 mm, eristävänä kaasuna esim. Argon (Ar)
- D. Lasielementin huoneistonpuoleinen lasi, paks. 4-6 mm:n tasolasia

OMINAISUUDET

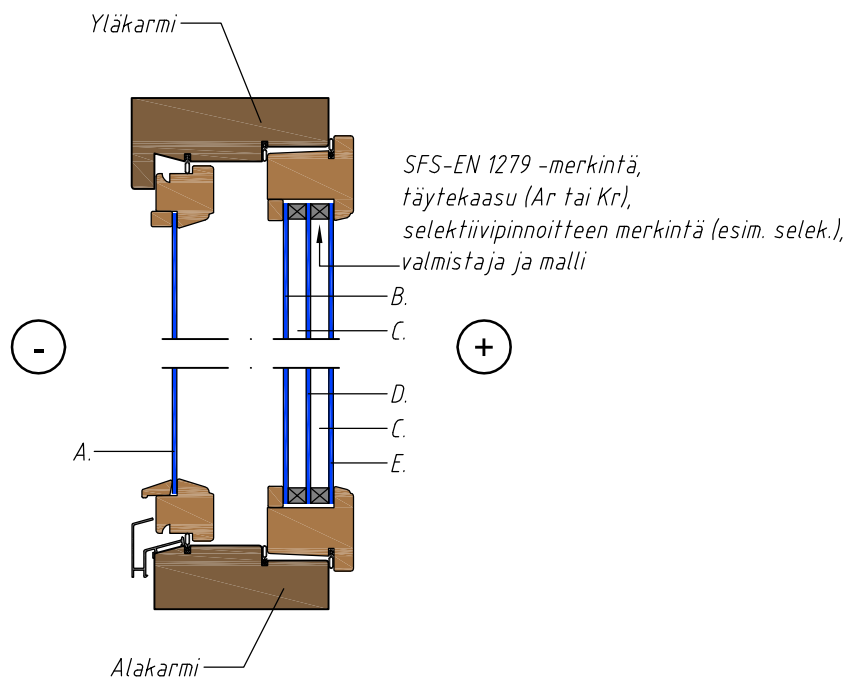
Nykyisin standardimerkintä SFS-EN 1279. Täytekaasu merkitty joko Ar (Argon) tai Kr (Krypton). Selektiivilasin merkintänä esim. selek. tai vastaava. Jos eristyslaselementissä ei ole merkintää mahdollisesta selektiivipinnoitteesta, voidaan selektiivinen pinnoite todeta erillisellä mittalaitteella. Selektiivipinnoite = läpinäkyvä metalli- tai metallioksidipinnoite. Yleiseksi käytännöksi on muodostunut käyttää selektiivipinnoitetta sisemmän lasin väli-tilan puolella.

Väli-tilassa myös ikkunavalmistajan mallimerkintä.

Lämmönläpäisykerroin eli U-arvo 1,0 - 1,2 W/m²K (selektiivilasi sekä Argon)

Rakennuskohde	Työn nro RAK		Tunnus MS3E_4k
	Päiväys 30.9.2010	Tekijä th	
SAFETYSET OY Lyhtytie 8, 00750 HELSINKI Puh: 020 7809 370, Fax: -	 Turvallisempi ote elämään	Sisältö AVATTAVA ENERGIAIKKUNA (MS3E) ERILLISLASI SEKÄ ERISTYSLASI PYSTYLEIKKAUS	

MK (1:5)



RAKENTEET

RAKENNE ULKOA SISÄLLE:

- A. Uloin lasi, paks. 4-6 mm:n tasolasia (float)
- B. Lasielementin uloin lasi, paks. 4-6 mm:n tasolasia
- C. Lasielementin välitila n. 12 mm, eristävänä kaasuna esim. Argon (Ar)
- D. Lasielementin välilasi, paks. 3 mm:n tasolasia
- E. Lasielementin huoneistonpuoleinen lasi, paks. 4-6 mm:n tasolasia

OMINAISUUDET

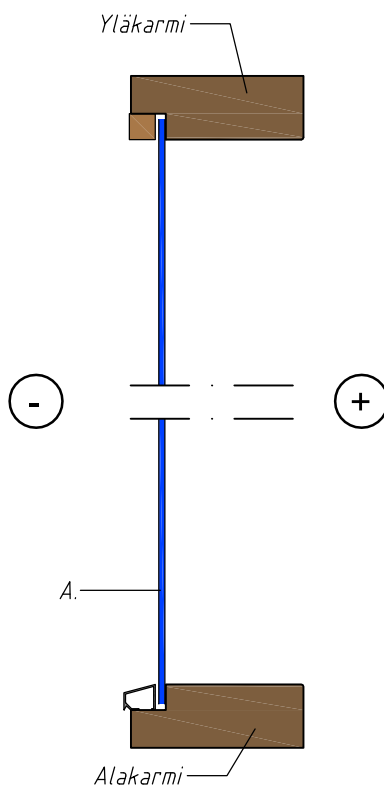
Nykyisin standardimerkintä SFS-EN 1279. Täytekaasu merkitty joko Ar (Argon) tai Kr (Krypton). Selektiivilasin merkintänä esim. selek. tai vastaava. Jos eristyslaselementissä ei ole merkintää mahdollisesta selektiivipinnoitteesta, voidaan selektiivinen pinnoite todeta erillisellä mittalaitteella. Selektiivipinnoite = läpinäkyvä metalli- tai metallioksidipinnoite. Yleiseksi käytännöksi on muodostunut käyttää selektiivipinnoitetta sisemmän lasin välitilan puolella.

Välitilassa myös ikkunavalmistajan mallimerkintä.

Lämmönläpäisykerroin eli U-arvo 0,7 - 1,0 W/m²K (selektiivilasi sekä Argon)

Rakennuskohde	Työn nro RAK		Tunnus MEK_1k
	Päiväys 19.10.2010	Tekijä th	
SAFETYSET OY Lyhtytie 8, 00750 HELSINKI Puh: 020 7809 370, Fax: -	 Turvallisempi ote elämään	Sisältö KIIINTEÄ IKKUNA (MEK) YKSILASINEN ERILLISLASI PYSTYLEIKKAUS	

MK (1:5)



RAKENTEET

RAKENNE ULKOA SISÄLLE:

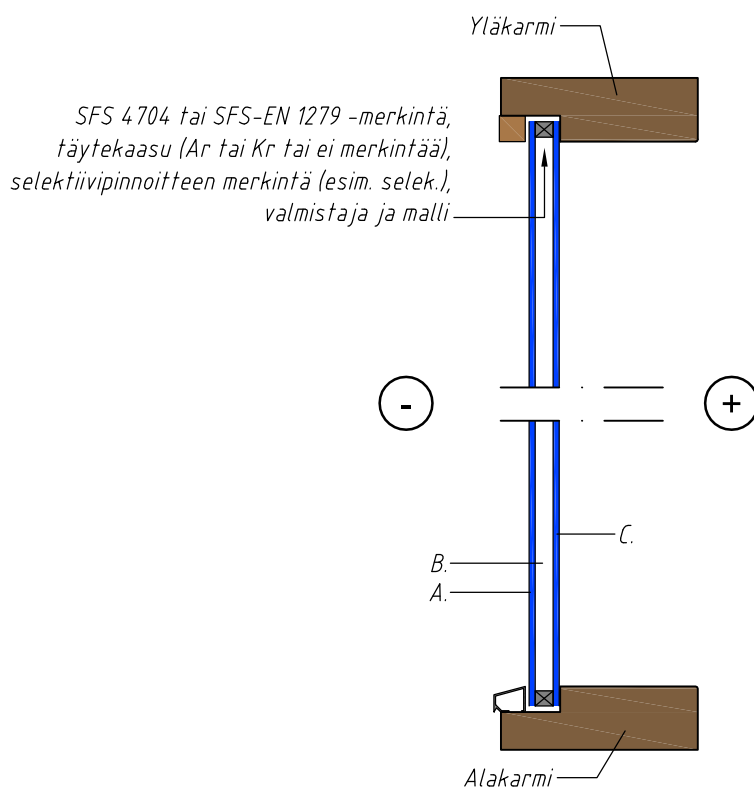
A. Uloin lasi, paks. 4-6 mm:n lasolasia (float)

OMINAISUUDET

Lämmönläpäisykerroin eli U-arvo > 4,0 W/m²K. Usein ei ole määritetty U-arvoa. Valmistetaan myös selektiivilasina U-arvon parantamiseksi

Rakennuskohde	Työn nro RAK		Tunnus MEK_2k
	Päiväys 28.9.2010	Tekijä th	
SAFETYSET OY Lyhtytie 8, 00750 HELSINKI Puh: 020 7809 370, Fax: -	 Turvallisempi ote elämään		Sisältö KIINTEÄ IKKUNA (MEK) KAKSILASINEN ERISTYSLASI PYSTYLEIKKAUS

MK (1:5)



RAKENTEET

RAKENNE ULKOA SISÄLLE:

- A. Lasielementin uloin lasi, paks. 4-6 mm:n tasolasia (float)
- B. Lasielementin välitila n. 12 mm, eristävänä kaasuna esim. Argon (Ar), vanhoissa ikkunoissa ilma
- C. Lasielementin huoneistonpuoleinen sisälasi, paks. 4-6 mm:n tasolasia

OMINAISUUDET

Vanhoissa umpiolaseissa merkintä SFS-4704. Eristävänä kaasuna joko Argon (Ar) tai ilma. Ei tyhjiö! Välitilassa käytettyä kaasua ei ole merkitty vanhoihin lasielementteihin. Vain joissain harvinaisissa tapauksissa välitilassa on käytetty Krypton (Kr). 1980-luvun alkuun asti välitilan kaasuna lähes aina ilma.

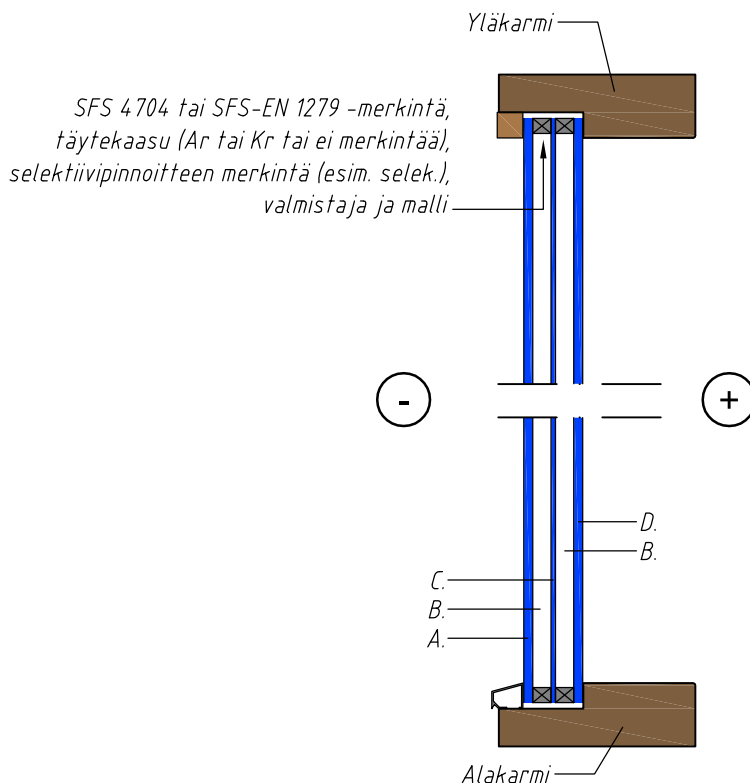
Nykyisin standardimerkintä SFS-EN 1279. Täytekaasu merkitty joko Ar (Argon) tai Kr (Krypton). Selektiivilasin merkintänä esim. selek. tai vastaava. Jos eristyslaselementissä ei ole merkintää mahdollisesta selektiivipinnoitteesta, voidaan selektiivinen pinnoite todeta erillisellä mittalaitteella. Selektiivipinnoite = läpinäkyvä metalli- tai metallioksidipinnoite. Yleiseksi käytännöksi on muodostunut käyttää selektiivipinnoitetta sisemmän lasin välitilan puolella.

Välitilassa myös ikkunavalmistajan mallimerkintä.

Lämmönläpäisykerroin eli U-arvo 1,5 - 2,0 W/m²K (selektiivilasi sekä Argon)

Rakennuskohde	Työn nro RAK		Tunnus MEK_3k
	Päiväys 23.9.2010	Tekijä th	
SAFETYSET OY Lyhtytie 8, 00750 HELSINKI Puh: 020 7809 370, Fax: -	 Turvallisempi ote elämään		Sisältö KIINTEÄ IKKUNA (MEK) KOLMILASINEN ERISTYSLASI PYSTYLEIKKAUS

MK (1:5)



RAKENTEET

RAKENNE ULKOA SISÄLLE:

- A. Laselementin uloin lasi, paks. 4-6 mm:n tasolasia (float)
- B. Laselementin välitila n. 12 mm, eristävänä kaasuna esim. Argon (Ar), vanhoissa ikkunoissa ilma
- C. Laselementin vllilasi, paks. 3 mm:n tasolasia
- D. Laselementin huoneistonpuoleinen sisälasi, paks. 4-6 mm:n tasolasia

OMINAISUUDET

Vanhoissa umpiolaseissa merkintä SFS-4704. Eristävänä kaasuna joko Argon (Ar) tai ilma. El tyhjiö! Välitilassa käytettyä kaasua ei ole merkitty vanhoihin lasielementteihin. Vain joissain harvinaisissa tapauksissa välitilassa on käytetty Krypton (Kr). 1980-luvun alkuun asti välitilan kaasuna lähes aina ilma.

Nykyisin standardimerkintä SFS-EN 1279. Täytekaasu merkitty joko Ar (Argon) tai Kr (Krypton). Selektiivilasin merkintänä esim. selek. tai vastaava. Jos eristyslaselementissä ei ole merkintää mahdollisesta selektiivipinnoitteesta, voidaan selektiivinen pinnoite todeta erillisellä mittalaitteella. Selektiivipinnoite = läpinäkyvä metalli- tai metallioksidipinnoite. Yleiseksi käytännöksi on muodostunut käyttää selektiivipinnoitetta sisemmän lasin välitilan puolella.

Välitilassa myös ikkunavalmistajan mallimerkintä.

Lämmönläpäisykerroin eli U-arvo 0,8 - 1,5 W/m²K (selektiivilasi sekä Argon)

Rakennuskohde	Työn nro RAK		Tunnus
	Päiväys 4.10.2010	Tekijä th	
SAFETYSET OY Lyhtytie 8, 00750 HELSINKI Puh: 020 7809 370, Fax: -	 Turvallisempi ote elämään	Sisältö TIETOA U-ARVOISTA	

U-ARVO

U-arvo eli lämmönläpäisykerroin kuvaa rakenteiden eli seinien, ala- ja yläpohjan sekä ikkunoiden ja ovien lämmöneristyskykyä. Mitä pienempi U-arvo on, sitä paremmin rakenne eristää lämpöä. U-arvon yksikkö on W/m^2K . Se kertoo kuinka monta wattia lämpöä karkaa rakenteen läpi, kun sisä- ja ulkoilman välillä on yhden asteen lämpötilaero. 4 mm paksun rakennuslasin U-arvo on $5,9 W/m^2K$.

Rakennuskohde	Työn nro RAK		Tunnus
	Päiväys 4.10.2010	Tekijä th	
SAFETYSET OY Lyhtytie 8, 00750 HELSINKI Puh: 020 7809 370, Fax: -	 Turvallisempi ote elämään	Sisältö PALONSUOJALASI	

PALONSUOJA

Palonsuojalasit jaetaan kolmeen eri luokkaan: E-, EW- ja EI-luokka. Luokan jälkeinen numerosarja ilmoittaa palonsuoja-ajan minuutteina. Palonsuojalasit ovat joko tasolaseja (alkaen 5 mm vahvuudesta), laminoituja laseja tai kaksinkertaisia eristyslaseja.

E-luokka (tiiviyys)

- paloakestävä lasi
- ei liekkiä eikä kuumia palokaasuja palamattomalle puolelle
- päästävät yleensä lämpösäteilyn lävitseen
- kauppanimikkeitä: Pyrodur, Vetroflam N, Pyrobelite, Interflam

EW-luokka (lämpösäteily)

- kuten E-luokka
- lämpösäteilyä osittain rajoittava lasi
- lasielementin edestä mitattu lämpösäteily ei saa olla yli 15 kW/m^2
- kauppanimikkeitä: Pyrodur, Vetroflam, Pyrobelite, Interflam

EI-luokka (lämmöneristys)

- paloa osastoiva lasi
- lämpöä eristävä lasi
- palamattomalla puolella lasin pinnan keskilämpötila saa nousta enintään 140 astetta pinnan alkulämpötilaa korkeammaksi
- eristyslasin tai laminoidun lasin tyyppisiä, joissa lasien välissä oleva kidevesi sitoo höyrystyessään palon aiheuttamaa lämpöä
- kauppanimikkeitä: Pyrostop, Contraflam, Pyrobel, Interfire

Rakennuskohde	Työn nro RAK		Tunnus
	Päiväys 18.10.2010	Tekijä th	
SAFETYSET OY Lyhtytie 8, 00750 HELSINKI Puh: 020 7809 370, Fax: -	 Turvallisempi ote elämään		Sisältö SANASTOA

ERISTYSLASI

Kahdesta tai useammasta lasilevyistä valmistettu elementti, jossa lasilevyjen ja listakehien muodostamat tilat on suljettu ilmatiiviisti elastisilla massoilla. Sisempi välilistan tiivistys lasihin tehdään butyyylimassalla ja ulompi reunasaumaus yleensä polysulfidi-, polyuretaani- tai silikonimassalla. Sisempi tiivistys estää pääasiassa kosteuden pääsyn lasien välitilaan ja eristää lämpöä lasien ja metallilistan välissä ja toimii myös lisätiivistyksenä. Ulompi tiivistys muodostaa joustavan sidoksen lasille ja välilistalle. Standardit SFS-EN 1279 määrittävät eristyslasien ominaisuuksia. Eristyslaselementeissä käytettäväksi tarkoitettujen tuotteiden tulee olla yhdenmukaisia eristyslasien määrittelyn kanssa, mutta rakennekuvauksen esittäminen on täysin eristyslaselementin valmistajan tai hänen edustajan päätettävissä.

FLOAT-LASI

Tavallinen rakennuslasi. Nimellispaksuudet ovat 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 19 ja 25 mm. SFS-EN 572-1 ja 2 määrittävät float-lasin ominaisuudet.

KARKAISTU LASI

Lämpökäsittelyllä on saatu lasin pintaan puristusjännitys, mikä lisää lasin mekaanista lujuutta ja lämmönkestävyyttä. Lämpökarkaistu lasi murenee rikkoutuessaan raemaiseksi ja on ns. turvalasi. Lasin paksuuden jälkeinen kirjain t on karkaistun lasin tunnus.

LAMIINOITU LASI

Kaksi tai useampia lasilevyjä on liitetty yhteen esim. PVB-muovikalvolla tai PMMA-hartseilla. Rikkoutuessa lasin palat pysyvät kiinni muovikalvossa. Laminoitu lasi on ns. turva- tai suojalasi. Laminoitun lasin rakenne esitetään sisältä ulospäin ilmoittamalla sisäpuolisen lasin paksuus, kalvon paksuus ja sitten uloimman lasin paksuus, esimerkiksi 4/0,76/4. Laminoitujen lasien ja laminoitujen turvalasien merkinnälle ei ole vaatimuksia.

VÄLILISTA

Välilistat ovat yleensä alumiinisia. Lisäksi käytetään myös ruostumattomasta teräksestä valmistettuja välilistoja ja muovi- ja komposiittivälilistoja. Välilista voi olla käsittelemätön tai polttomaalattu. Yleisimmät leveydet ovat (9), 12, 15 ja 18 mm. Palonsuojaukseen tarkoitettujen eristyslasien välilistoille on palotekniset vaatimukset. Sähkölämmitteisten lasien välilistoille on sähköneristävyyteen liittyvät vaatimukset. Listoista tehdään kulmakappaleilla ja välikappaleilla liittämällä listakehä. Se voidaan tehdä myös listaa taivuttamalla, jolloin listakehään tulee vain päittäissaumoja tai vain yksi kulmaliitos. Listakehä voidaan tehdä myös erillisillä kulmakappaleilla. Listakehä asennetaan lasien väliin. Listakehä määrää eristyslaselementin lasien välisen etäisyyden. Ruostumaton teräslista, muovilista, butyyylimassalista ja saumanauha ovat lämmöneristävyydeltään parempia kuin alumiininen välilista. Välilistaan merkitään maan tunnus, valmistusvuosi kahdella numerolla, mahdollisesti lisäksi standardin numero, tuotemerkki ja valmistaja ja luvan haltijan tunnusnumero. Merkintä voi olla esimerkiksi SFS-EN 1279 tuotenimi FI 07.

SELEKTIIVIPINNOITE

Selektiivipinnoitteella tarkoitetaan läpinäkyvää metalli- tai metallioksidipinnoitetta. Selektiivipinnoitteen paikka ei ole varsinaisesti vakioitu, eli se on osittain valmistajakohtainen. Yleiseksi käytännöksi kuitenkin on muodostunut käyttää selektiivipinnoitetta sisemmän lasin välitilan puolella. Nykyiset pinnoitteet ovat joitakin poikkeuksia lukuun ottamatta aina välitilan puolella, koska ne eivät kestä mekaanista rasitusta eivätkä kosteutta. Selektiivipinnoitteen paikkaa voidaan vaihtaa tarpeen mukaan ja nykyiset turvalasi- ym. määräykset usein aiheuttavat pinnoitteen paikan muuttumisen.

Rakennuskohde	Työn nro RAK		Tunnus
	Päiväys 4.10.2010	Tekijä th	
SAFETYSET OY Lyhtytie 8, 00750 HELSINKI Puh: 020 7809 370, Fax: -	 Turvallisempi ote elämään	Sisältö MUITA MERKINTÖJÄ	

HUURTUMINEN

ERISTYSLASIN VÄLITILAN HUURTUU:

Eristyslasin välitilan huurtuminen on merkki joko rikkoutuneesta eristyselementistä tai riittämättömän alhaisen kastepisteen omaavasta elementistä. Jos elementti on pysyvästi vaurioitunut, on huurtuminen pysyvää eikä tilapäistä. Jos huurtuminen on ajoittaista ja etenkin kylmällä ilmalla tapahtuvaa, on se merkki myös viallisesta elementistä.

IKKUNOIDEN LASIEN HUONEEN PUOLEINEN PINTA HUURTUU:

Huonetiloissa on aina enemmän tai vähemmän kosteutta ja sitä on yleensä sitä enemmän mitä lämpimämpi tila on. Kosteuden tiivistymistä tapahtuu eniten pinnoille mitä kylmempiä ja sileämpiä ne ovat. Ikkunarakenteet ovat yleensä huonetilan kylmimpiä pintoja. Ja mitä alhaisempi on lasirakenteiden U-arvo sitä alhaisempi on myös sisälasin pintalämpötila. Näin ollen vesihöyry tiivistyy siten ensimmäisenä vesipisaroiksi sisälasin pinnalle. Huurtumista ei voida aina täysin estää tietyissä asumisympäristöissä. Mutta hyvällä ikkunan U-arvolla, muilla hyvillä rakennuseräkkeillä ja vähemmän kosteilla asumistottumuksilla voidaan huurtumismiljöitä ja sen haittoja minimoida.

IKKUNALASIN ULKOPINTA HUURTUU:

Vesihöyry tiivistyy kosteudeksi, kun kostea ilma jäähtyy etenkin keväisin ja syksyisin. Jos talossa on matalan U-arvon hyvin lämpöä eristävät ikkunat, saattaa kosteus tiivistyä myös talon ikkunan ulkopintaan. Vapaa näkyvyys ikkunasta taivaalle lisää kosteuden tiivistymistä, sillä ulkolasin lämpö pääsee haihtumaan taivaalle. Ikkunan ulkopintaan tiivistyvä kosteus kertoo siis onnistuneesta, hyvin lämpöä eristävästä ikkunavalinnasta. Kosteuden tiivistyminen ei ole vaarallista.

Rakennuskohde	Työn nro RAK		Tunnus
	Päiväys 18.10.2010	Tekijä th	
SAFETYSET OY Lyhtytie 8, 00750 HELSINKI Puh: 020 7809 370, Fax: -	 Turvallisempi ote elämään		Sisältö OMIA MERKINTÖJÄ

--