



## Lämmöneristys

Ikkunalasin alkuperäinen tarkoitus oli laskea päivänvaloa sisään sekä aikaansaada läpinäkyvyys toimien samalla suojana säätä ja tuulta vastaan. Lasin perustoiminto on säilynyt samana, mutta nyt voimme vaatia yhdeltä ja samalta rakenteelta paljon enemmän. Nykyisin tavoitteena on parhaan mahdollisen sisäilmaston aikaansaaminen mahdollisimman alhaisella energiankulutuksella ja ympäristövaikutuksilla. Tässä mielessä lasi on kehittynyt ehkä tärkeimmäksi rakennusmateriaaliksi. Lasirakenteille asetettavat vaatimukset ovat aivan toiset rakennuksessa, jossa on lämpöylijäämää (esim. toimistotiloissa) kuin rakennuksessa, jossa on lämpöalijäämää (esim. asuinrakennuksissa). Pilkingtonilla on oikea ratkaisu joka tilanteeseen. Suorituskykykoodi auttaa sinua löytämään nopeasti oikean ratkaisun kussakin tapauksessa.

Energiansäästölasit parantavat sisäilmastoa vähentämällä kylmien lasipintojen aiheuttamaa vedontunnetta ja säteilyhaittoja. Sen lisäksi ne vähentävät lämmitysenergian tarvetta ja tietenkin alentavat energiakuluja. Yksi energiansäästölasit on perinteisesti riittänyt kooltaan ja rakenteeltaan tavanomaisiin ikkunoihin. Määräysten kiristymisen vuoksi ja jos haluat nauttia suuremmista ja korkeammista ikkunoista, vaaditaan hieman enemmän kylmäviedosta ja säteilyhaitoista pääsemiseksi. Tästä luvusta löydät nämä vaatimukset täyttäviä lasituotteita. Vaikka haluaisit avata seinät lattiasta kattoon näköalan avartamiseksi ja päästäaksesi sisään ylimääräistä miellyttävää päivänvaloa, Pilkingtonin energiansäästölasit takaa mukavuuden.



## Floatlasi

Floatlasissamme, Pilkington **Optifloat** Clear ei ole vääristymiä ja sillä on kirkas läpinäkyvyys. Se on useimpien jalostettujen lasituotteiden perusta.

Floatlasi valmistetaan hiekasta, soodasta ja kalkkikivestä lisäämällä hiukan dolomiittia ja maasälpää. Valmistus tapahtuu jatkuvana prosessina, jossa sulanut lasi valutetaan sulan tinan muodostaman kylvyn päälle. Sula lasi levitetään lasinauhaksi, joka jäähdytetään ja leikataan sopiviin kokoihin, ks. kaavio sivulla 68.

Floatlasi on läpinäkyvä, tasaisen paksu ja sen pinnat ovat erittäin tasaiset. Floatlasissa ei ole vääristymiä ja se on ihanteellinen, kun halutaan kirkasta läpinäkyvyyttä. Sitä valmistetaan 3210 x 6000 mm<sup>2</sup> kokoihin asti 0,4-19 mm paksuisena.

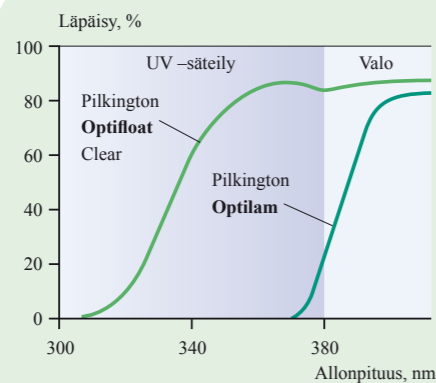
Lasia käytetään erilaisissa tuotteissa kuten ikkunoissa, huonekaluissa, ajoneuvoissa, näyttöruuduissa ja

muissa elektronisissa laitteissa. Suurin rakennuslasin käyttöalue on ikkunoiden, ovien, julkisivujen ja kattojen lasituksissa, joissa lasin paksuus on normaalisti 4-12 mm.

Floatlasi muodostaa perustan useimmille jalostetuille lasituotteille, joiden ominaisuudet on kehitetty vastaamaan esim. parempaa lämmöneristävyyttä, aurinkosuojausta, palonsuojausta, ääneneristävyyttä, henkilöturvallisuutta, esine- ja henkilösuojausta sekä julkisivun verhousta ja koristelua koskeviin vaatimuksiin.

Floatlasi voidaan pinnoittaa, karkaista, laminoida, hiekkapuhaltaa, silkkipainaa, koristemaalata ja hopeoida (peilit).

Floatlasi absorboi suuren osan UV -alueen säteilystä. Tapauksissa, joissa tämäkin on haitallista voidaan käyttää tavallista PVB-laminoitua lasia, joka antaa hyvän suojan UV -säteilyä vastaan.



### Floatlasin paksuustoleranssi ja paino

Paksuus	Paksuustoleranssi	Paino
3 mm	± 0,2 mm	7,5 kg/m <sup>2</sup>
4 mm	± 0,2 mm	10,0 kg/m <sup>2</sup>
5 mm	± 0,2 mm	12,5 kg/m <sup>2</sup>
6 mm	± 0,2 mm	15,0 kg/m <sup>2</sup>
8 mm	± 0,3 mm	20,0 kg/m <sup>2</sup>
10 mm	± 0,3 mm	25,0 kg/m <sup>2</sup>
12 mm	± 0,3 mm	30,0 kg/m <sup>2</sup>
15 mm	± 0,5 mm	37,5 kg/m <sup>2</sup>
19 mm	± 1,0 mm	47,5 kg/m <sup>2</sup>

Tuotenimi Tuotekoodi katso s. 5 + 9	Rak.	Suor.kyky U/LT/g	Lempötekn.		Optiset ominaisuudet				Aurinko-energia		Äänen-eristys		Paino kg/m <sup>2</sup>
			U-arvo U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	Tpinta -10/+20 °C	UV T <sub>UV</sub> %	Valo LT %	LR <sub>ut</sub> %	R <sub>a</sub> indeksi	ST %	g %	R <sub>w</sub> dB	R <sub>w</sub> +C <sub>tr</sub> dB	
<b>Pilkington Optifloat Clear</b> IK yksittäislasi													
3	1	5,8/90/86	5,8	-1,8	63	90	8	99	84	86	28	24	7,5
4	1	5,8/90/85	5,8	-1,8	59	90	8	99	83	85	29	26	10
5	1	5,8/89/84	5,8	-1,8	56	89	8	98	81	84	30	28	12,5
6	1	5,7/88/82	5,7	-1,4	53	88	8	98	79	82	31	28	15
6,4L	1	5,7/88/79	5,7	-1,4	3	88	8	98	74	79	32	29	15,4
6,8L	1	5,7/88/78	5,7	-1,4	1	88	8	98	73	78	32	29	15,8
8	1	5,7/87/80	5,7	-1,4	49	87	8	97	76	80	32	29	20
8,4L	1	5,7/87/77	5,7	-1,4	3	87	8	97	71	77	33	30	20,4
8,8L	1	5,6/87/76	5,6	-1,4	1	87	8	97	70	76	33	30	20,8
10	1	5,6/87/78	5,6	-1,0	45	87	8	97	73	78	33	30	25
12	1	5,5/85/75	5,5	-0,6	42	85	8	96	68	75	34	32	30
15	1	5,5/83/71	5,5	-0,6	38	83	8	94	63	71	34	32	37,5
19	1	5,3/81/67	5,3	0,1	35	81	7	92	57	67	34	32	47,5

<b>Pilkington Optifloat Clear</b> 2K eristyslasi													
4-12-4	2	2,9/81/76	2,9	9,1	44	81	15	97	70	76	29	25	20
4-16-4	2	2,7/81/76	2,7	9,9	44	81	15	97	70	76	29	25	20
4-10Kr-4	2	2,6/81/76	2,6	10,3	44	81	15	97	70	76	29	25	20
4-12Ar-4	2	2,7/81/76	2,7	9,9	44	81	15	97	70	76	29	25	20
4-15Ar-4	2	2,6/81/76	2,6	10,3	44	81	15	97	70	76	29	25	20
6-15Ar-4	2	2,6/80/73	2,6	10,3	41	80	14	97	67	73	32	28	25
6-15Ar-6	2	2,6/79/72	2,6	10,3	38	79	14	96	64	72	31	27	30
6-15Ar-6,8L	2	2,6/78/71	2,6	10,3	1	78	14	96	60	71	33	28	30
8-15Ar-4	2	2,6/79/70	2,6	10,3	38	79	14	96	64	70	37	32	30
8-15Ar-6,8L	2	2,6/77/68	2,6	10,3	1	77	14	95	58	68	38	33	35

<b>Pilkington Optifloat Clear</b> 3K eristyslasi													
4-12-4-12-4	3	1,9/74/68	1,9	12,9	35	74	20	96	60	68	31	26	30
4-9Kr-4-9Kr-4	3	1,7/74/68	1,7	13,6	35	74	20	96	60	68	31	26	30
4-12Ar-4-12Ar-4	3	1,8/74/68	1,8	13,3	35	74	20	96	60	68	31	26	30
4-15Ar-4-15Ar-4	3	1,7/74/68	1,7	13,6	35	74	20	96	60	68	31	26	30
4-12Ar-4-12Ar-8,8L	3	1,7/72/67	1,7	13,6	2	72	20	94	52	67	36	30	40
6-12Ar-4-12Ar-4	3	1,8/73/65	1,8	13,3	33	73	20	95	57	65	35	29	35
6-12Ar-4-12Ar-6,8L	3	1,7/71/64	1,7	13,6	0	71	20	95	52	64	36	30	40
6-12Ar-6-12Ar-6	3	1,7/70/63	1,7	13,6	29	70	19	94	52	63	34	28	45
8-12Ar-4-12Ar-4	3	1,8/72/63	1,8	13,3	31	72	19	94	55	63	35	29	40

<b>Pilkington Optifloat Clear</b> Kytetty													
4+40+4	1+1	2,8/81/76	2,8	9,5	44	81	15	97	70	76	36	30	20
4+60+4-12Ar-4	1+2	1,7/74/68	1,7	13,6	35	74	20	96	60	68	37	31	30
6+60+4-12Ar-4	1+2	1,8/73/65	1,8	13,3	33	73	20	96	57	65	39	35	35
6+60+4-12Ar-6,8L	1+2	1,7/71/64	1,7	13,6	0	71	20	95	52	64	40	36	40

Sarakkeiden otsikot selitetty sivulla 10-11  
Enemmän tietoa näistä sekä muiden lasiyhdistelmien suoritusarvot saat ohjelmalla Pilkington Spectrum

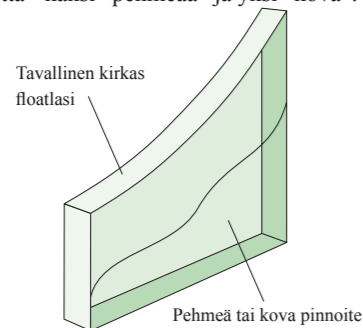


Foto Hans Eek

## Energiansäästölasit

Pilkingtonilla on kolme erityyppistä energiansäästölasia erilaisiin tarpeisiin koskien lämmönläpäisevyyttä, valonläpäisyä, aurinkotekijää ja sijoitusmahdollisuutta, jopa erillisenä lasina ikkunarakenteessa.

Pilkingtonin energiansäästölasit koostuvat tavallisesta kirkkaasta lasista, joka on pinnoitettu selektiivisellä pinnoitteella. Se sekä läpäisee auringon lyhytaaltoisen säteilyenergian, että heijastaa takaisin pitkäaaltoista, huoneesta ulos pyrkivää lämpösäteilyä. Meillä on kolme erityyppistä pinnoitetta - kaksi ”pehmeää” ja yksi ”kova”.



Esite **K Glass**  
Esite **Optitherm S1**  
Esite **Optitherm S3**

### Pilkington K Glass

Tässä lasissa on kova selektiivinen pinnoite, joka valmistetaan lasin pinnalle suoraan float-prosessissa. Pinnoite on väriltään neutraali ja Pilkington **K Glass** on sen vuoksi läpikäytettäessä samannäköinen kuin tavallinen kirkas lasi. Tämän kulutusta kestävä pinnoite ansiosta tuotetta voidaan käsitellä lähes tavallisen lasin tapaan ja sitä voidaan jopa käyttää yksinkertaisena (1K) lasina, so. sitä ei välttämättä tarvitse asentaa eristyslasiin.

Voit siis parantaa vanhempien kytkettyjen ikkunoiden eristystä vaihtamalla yhden lasin tai asentamalla Pilkington **K Glass** -lasin erilliseen puitteeseen. Voit asentaa lasin myös kitattuun kehykseen,

mikä on erityisen arvokasta kulttuurisuojaajien rakennuksia peruskorjattaessa. Energiansäästölasistamme tämä läpäisee eniten aurinkoenergiaa.

### Pilkington Optitherm S3

Pinnoittaminen tapahtuu erillisenä prosessina valmiin floatlasin pinnalle. Pilkington **Optitherm S3** selektiivinen pinnoite on täysin läpinäkyvä ja energiansäästölasina se on lähes yhtä kirkas ja värineutraali kuin tavallinen lasi.

Pilkington **Optitherm S3** läpäisee yhtä hyvin valoa kuin kirkas floatlasi. Se eristää paremmin kuin Pilkington **K Glass**, mutta läpäisee vähemmän aurinkoenergiaa.

Koska pinnoite on ”pehmeä” se sijoitetaan aina eristyslasiin, välitilan puolelle.

### Pilkington Optitherm S1

Tässä tapauksessa päähuomio on kiinnitetty mahdollisimman matalaan U-arvoon, jolloin valon- ja aurinkoenergian läpäisystä on jouduttu hieman tinkimään.

Koska molemmat pinnoitteet S1 ja S3 ovat ”pehmeitä” ne pitää sijoittaa suojaan eristyslasin välitilan puolelle.

### Minkä energiansäästölasin valitset?

Valinta riippuu täysin siitä, mitä ominaisuuksia kulloissakin tapauksessa painotat. Jos lasi täytyy

asentaa erillisenä lasina, valinta on helppo - Pilkington **K Glass**.

Kun lasi on tarkoitus asentaa eristyslasiin, valinta on hieman monimutkaisempi. Toivottavia ominaisuuksia, eristyskykyä (alhainen U-arvo), valonläpäisyä ja aurinkoenergian läpäisyä ei kaikkia voida maksimoida samassa lasirakenteessa. Pilkington **K Glass** -lasissa etusijalle on pantu aurinkoenergian läpäisy, eduksi kun haluat maksimoida ilmaisen auringon energian hyödyt.

Valintasi on Pilkington **Optitherm S3** kun ratkaisevana tekijänä on U-arvo (hyvä sisäilmasto ja energiansäästö) ja korkea valonläpäisy. S1 on oikea valinta, kun tavoitteena on pelkästään mahdollisimman alhainen U-arvo.

### Yhdistäminen muihin laseihin

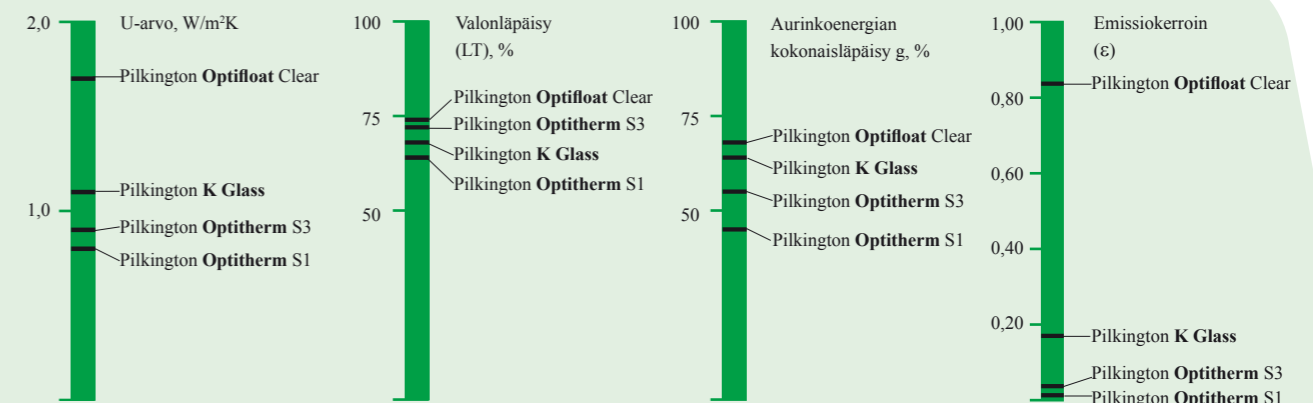
Energiansäästölasia voidaan vapaasti käyttää yhdessä esimerkiksi itsepuhdistuvan Pilkington **Activ** -lasin, samoin auringonsuoja-, turva-, ääneneristys-, kuviolasiin jne. kanssa.

### Sijainti eristyslasissa

”Pehmeä”-pinnoitteinen lasi tulee pinnoitteen suojaamiseksi aina asentaa pinnoitepuoli eristyslasin välitilaan päin.

Energiansäästölasin sijainti ei vaikuta U-arvoon. Aurinkoenergian läpäisyyn se sen sijaan vaikuttaa. Jos haluat saada sisään mahdollisimman paljon aurinkoenergiaa, asenna energiansäästölasit sisimmäksi, tämä on tavallinen tapa. Jos haluat jonkinasteisen auringonsuojavaikutuksen, asenna lasi ulommaksi, mikä tosin supistaa aurinkoenergian läpäisyä vain muutaman % -yksikön. Esim. lasikatoissa ja -käytetään useinmiten pinnoitettua laminoitua turvalasia. Pilkington **Optilam Therm**, sisimpänä.

Tässä voit nähdä, kuinka U-arvo, valonläpäisy ja aurinkoenergian läpäisy poikkeavat energiansäästölasillamme. Vertailu on tehty kolmilasilla eristyslasilla (4-15Ar-4-15Ar-e4 ja 4-15Ar-e4-15Ar-e4), energiansäästölasin sisempänä.



Ainoastaan Pilkington **Optitherm S3** voidaan sijoittaa 3K -eristyslasin keskimmäiseksi lasiksi, muut energiansäästölasit absorboivat enemmän aurinkoenergiaa kuin tavallinen lasi. Eristyslasin sisälle suljettu kaasu ei pysty jäädyttämään lasia joten termisen rikkoutumisen riski kasvaa.

### Karkaiseminen ja laminointi

Pilkington **K Glass** -lasia, jossa on ”kova” pinnoite, voidaan käsitellä tavallisen lasin tapaan, so. sitä voidaan karkaista, laminoita ja taivuttaa. Useimpia pehmeäpinnoitteisia energiansäästölasia ei voi karkaista. Toimitamme karkaistuja ja laminoituja turvalaseja valmiiksi pinnoitettuina.

### Puhdistus ja huolto

On tärkeää, että 1K -lasitetun Pilkington **K Glass** lasin pinta pidetään kuivana ja puhtaana. Kosteus ja lika nostavat pinnoitteen emissiviteettiä, so. laskevat lämmöneristyskykyä.

### Emissiviteetti

Emissiviteetti (ε) kertoo, kuinka tehokkaasti lämpö säteilee lasin pinnasta tietyssä lämpötilassa. Pinnoittamaton lasi, jonka ε = 0.837 säteilee 84% teoreettisesta maksimista kun pinnoitettu lasi, jonka ε = 0.04 säteilee vain 4%. Suurin osa lämmöstä siis säilyy lasissa ja pitää lasin lämpimämpänä. Lasit joiden ε ≤ 0.2 luokitellaan matalaemissiolaseiksi, kutsumme näitä energiansäästölasieiksi. Käytämme SFS-EN 12898 mukaista korjattua emissiviteettiä.

Vaikka emissiviteetti saisi arvon 0.0 ei 2k -eristyslasin U-arvo putoa alle 0.9. 3K -eristyslasin matalin mahdollinen U-arvo on 0.4.

Pilkingtonin energiansäästölasit mahdollistaa seinien ja kattojen avaamisen suurien ikkunoiden avulla mukavuuden ja energiatalouden kärsimättä.

### U-arvo

U-arvo kertoo, kuinka paljon energiaa watteina läpäisee yhden neliömetrin kokoisen alan kun lämpötilaero on yksi aste [W/m²K]. Lasiruudun U-arvo voidaan ilmoittaa eri tavoin, esim. koskien keskiosaa U<sub>g</sub> tai reunaluokkaa U<sub>f</sub>. Varmista, että teet vertailut yhdenmukaisesti, CE-merkintä varmistaa tämän.



### 3K -eristyslasi on hyvä valinta

2K ja 3K -eristyslasien taulukoitujen U -arvojen ero saattaa joskus vaikuttaa pienehköltä. Pidä kuitenkin mielessä, että taulukkoarvot perustuvat standardoituihin olosuhteisiin, jotka poikkeavat merkittävästi Pohjolan talvesta.

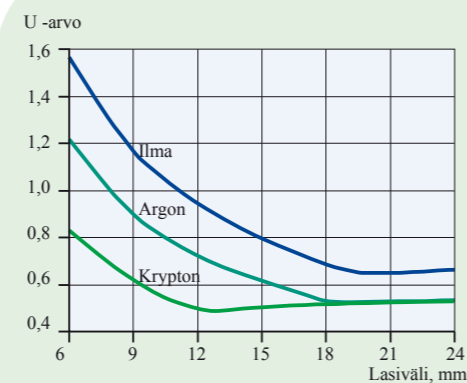
Käytännössä eristyslasien lämmöneristävyyden heikkenee (U -arvo kasvaa) kun ulkolämpötila laskee ja tuuli voimistuu, etenkin 2K eristyslasin kohdalla. 3K:n muutos on minimaalinen, eli se on oloihimme oikea valinta.

### Valitse oikea lasiväli ja kaasu

Oheisesta kaaviosta näet, että Ar- ja ilmatäytteen 3K -lasin optimi lasiväli on 19-20 mm. Tämä saattaa kuitenkin olla liikaa tiivisteille nk. pumpausilmion vuoksi. Maksimi väliksi suosittelemme 15-16 mm, joka on myös optimi 2K -eristyslasille.

### Vähennä CO<sub>2</sub> -päästöjä

Tämä sinulle, jos esimerkiksi korjausrakentajana joudut päättämään käytätkö energiansäästölasia vai et:

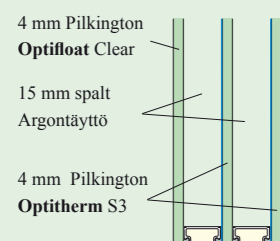


Kaavio esittää U -arvon riippuvuuden lasien välisen etäisyyden funktiona eri täyttökaasuilla. 3K -eristyslasi jossa kaksi Pilkington **Optitherm S3**.

Energiansäästölasin lisähinta on useimmissa tapauksissa vain murto-osa sen tuomasta energiansäästöä jo ensimmäisenä vuotena.

Tämän jälkeen energiansäästö jatkuu johtaen näin myös hiilidioksidipäästöjen vähenemiseen koko lasituksen elinajan.

## Esimerkki kuinka kuvaat valitsemasi lasirakenteen



3K eristyslasi jossa kaksi energiansäästölasia

Lyhin tapa kuvata valintasi on käyttää tuotekoodiamma:

**Pilkington Insulight**  
4-15Ar-S(3)4-15Ar-S(3)4

Voit toki kirjoittaa lasirakenteen selväkielisenä ulkoa sisälle:

3K -eristyslasi 4-15-4-15-4  
Uloin 4 mm Pilkington **Optifloat Clear**  
15 mm Argon  
Keskellä 4 mm Pilkington **Optitherm S3**  
15 mm Argon  
Sisin 4 mm Pilkington **Optitherm S3**  
Suorituskyky U/LT/g = 0,6/71/52.  
Ääneneristävyyden R<sub>w</sub> (C; C<sub>p</sub>) = 31 dB (-1;-5)

Tuotenimi Tuotekoodi katso s. 5 + 9	Rak.	Suor.kyky U/LT/g	Lempötekn.		Optiset ominaisuudet				Aurinko-energia		Äänen-eristys		Paino kg/m <sup>2</sup>
			U-arvo U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	Tpinta -10/+20 °C	UV T <sub>UV</sub> %	Valo LT %	LR <sub>ut</sub> %	R <sub>a</sub> indeksi	ST %	g	R <sub>w</sub> dB	R <sub>w</sub> +C <sub>p</sub> dB	
<b>Pilkington K Glass</b>			ε = 0,17						Paks: 3, 4 ja 6 mm				
K4	1	5,8/82/76	5,8	-1,8	45	82	12	99	71	76	29	26	10
4+40+K4	1+1	1,8/75/72	1,8	13,3	34	75	18	99	60	72	36	30	20
4+40+K6,4L	1+1	1,8/73/71	1,8	13,3	2	73	17	98	55	71	38	32	25
4+40+K6,8Lp	1+1	1,8/73/71	1,8	13,3	0	73	17	98	55	71	39	34	25
4-10Kr-K4	2	1,5/75/72	1,5	14,4	34	75	18	99	60	72	29	25	20
4-12Ar-K4	2	1,6/75/72	1,6	14,0	34	75	18	99	60	72	29	25	20
4-15Ar-K4	2	1,5/75/72	1,5	14,4	34	75	18	99	60	72	29	25	20
6-15Ar-K6,8L	2	1,5/72/68	1,5	14,4	0	72	17	98	53	68	33	28	30
4-12Ar-4-12Ar-K4	3	1,2/68/64	1,2	15,5	27	68	22	97	52	64	31	26	30
4-15Ar-4-15Ar-K4	3	1,1/68/64	1,1	15,9	27	68	22	97	52	64	31	26	30
4K-15Ar-4-15Ar-K4	3	0,9/63/58	0,9	16,6	21	63	23	98	46	58	31	26	30
<b>Pilkington Optitherm S3</b>			ε = 0,037						Paks: 4, 6, 8 ja 10 mm				
4-10Kr-S(3)4	2	1,0/80/61	1,0	16,3	26	80	13	97	54	61	29	25	20
4-12Ar-S(3)4	2	1,3/80/61	1,3	15,1	26	80	13	97	54	61	29	25	20
4-15Ar-S(3)4	2	1,1/80/61	1,1	15,9	26	80	13	97	54	61	29	25	20
6-15Ar-S(3)6,8L	2	1,1/77/59	1,1	15,9	0	77	12	96	47	59	33	28	30
4-12Ar-4-12Ar-S(3)4	3	1,0/72/55	1,0	16,3	21	72	19	96	47	55	31	26	30
4-15Ar-4-15Ar-S(3)4	3	0,9/72/55	0,9	16,6	21	72	19	96	47	55	31	26	30
4-9Ar-4-15Ar-S(3)4	3	0,9/72/55	0,9	16,6	21	72	18	96	47	55	31	26	30
6S(3)-12Ar-4-12Ar-S(3)4	3	0,7/71/49	0,7	17,4	12	71	18	95	41	49	35	29	35
4-12Ar-S(3)4-12Ar-S(3)4	3	0,7/71/52	0,7	17,4	13	71	17	96	42	52	31	26	30
4-15Ar-S(3)4-15Ar-S(3)4	3	0,6/71/52	0,6	17,8	13	71	17	96	42	52	31	26	30
6+60+4-15Ar-S(3)4	1+2	0,9/72/55	0,9	16,6	21	72	19	96	47	55	40	35	30
4S(3)-20Ar-4+30+4-20Ar-S(3)4	2+2	0,4/65/46	0,4	18,5	11	65	22	94	36	46	*	*	40
4+30+4S(3)-15Ar-4-15Ar-S(3)4	1+3	0,5/65/45	0,5	18,1	11	65	23	94	37	45	*	*	40
<b>Pilkington Optitherm S1</b>			ε = 0,013						Paks: 4 ja 6 mm				
4-10Kr-S(1)4	2	1,0/70/48	1,0	16,3	29	70	21	96	42	48	29	25	20
4-12Ar-S(1)4	2	1,2/70/48	1,2	15,5	29	70	21	96	42	48	29	25	20
4-15Ar-S(1)4	2	1,0/70/48	1,0	16,3	29	70	21	96	42	48	29	25	20
6-15Ar-S(1)6,8L	2	1,0/68/46	1,0	16,3	0	68	21	95	38	46	33	28	31
4-12Ar-4-12Ar-S(1)4	3	1,0/64/45	1,0	16,3	24	64	26	95	38	45	31	26	30
4-15Ar-4-15Ar-S(1)4	3	0,8/64/45	0,8	17,0	24	64	26	95	38	45	31	26	30
4-15Ar-4-15Ar-S(1)6,8L	3	0,8/63/45	0,8	17,0	0	63	25	94	35	45	35	29	35
4S(1)-15Ar-4-15Ar-S(1)4	3	0,5/56/36	0,5	18,1	18	56	31	95	30	36	31	26	30
6+60+4-15Ar-S(1)4	1+2	0,8/64/45	0,8	17,0	24	64	26	95	38	45	40	35	30
<b>Pilkington K Glass ja Optitherm S3</b>													
4K+60+4-15Ar-S(3)4	1+2	0,7/67/51	0,7	17,4	16	67	20	97	42	51	37	31	30
<b>Pilkington Optifloat Clear (vertailu, kirkas floatlasi)</b>													
4	1	5,8/90/85	5,8	-1,8	59	90	8	99	83	85	29	26	10
4-15Ar-4	2	2,6/81/76	2,6	10,3	44	81	15	97	70	76	29	25	20
4-12Ar-4-12Ar-4	3	1,8/74/68	1,8	13,3	35	74	20	96	60	68	31	26	30

Sarakkeiden otsikot selitetty sivulla 10-11

Enemmän tietoa näistä sekä muiden lasiyhdistelmien suoritusarvot saat ohjelmalla Pilkington Spectrum

\* Kysy ikkunavalmistajaltasi