

## KIINTEÄ PUU-ALUMIINI-IKKUNA

### RAKENNE

- Ikkunan sisäpinnat mäntyä
- Karmin ulkoverhous alumiinia
- Karmissa lujat ja kestävät sormiliitokset
- Karmin vahvuus 51 mm, välikarmin vahvuus 58 mm
- Karmisyvytydet 130, 170 ja 210 mm
- Tuulettuva rakenne karmin ja alumiiniverhouksen välissä
- Yhtenäinen vesipelttilinja avattavien ikkunoiden kanssa

### LASITUS

- Kolmin- tai nelinkertainen eristyslaselementti
- Elementissä selektiivilasit, TGI- tai SS- välilistat (vaaleanharmaa tai musta) tai TPS-välilistat (Termo Kiinteä TOP, vain musta) ja argon-kaasu
- Lasitustiivisteinä kumitiiviste molemmin puolin elementtiä. Tiivisteiden väri määräytyy välilistan värin mukaan, paitsi tummanharmaan, tummanruskean ja mustan verhouksen kanssa on musta tiiviste ulkopuolella
- Lasivahvuudet mitoitetaan ikkunan koon ja olosuhteiden mukaan

### VÄRIT

- Puuosat taitettu valkoinen NCS S 0502-Y
- Maali vesiohenteista akryylimaalaa, jonka pintapäästöluokitus M1
- Ulkopuolen alumiiniprofiilit pulverimaalattuja
- Vakiovärit valkoinen RAL 9010, harmaa RR22, tummanharmaa RAL 7024 ja tummanruskea RR32

### KOOT

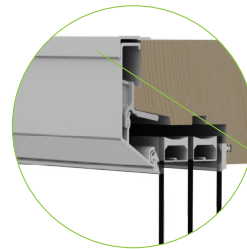
- Min 290 \* 290 mm
- Karmin max korkeus tai leveys 3500 mm
- Karmin max pinta-ala 6 m<sup>2</sup>

### OMINAISUUDET

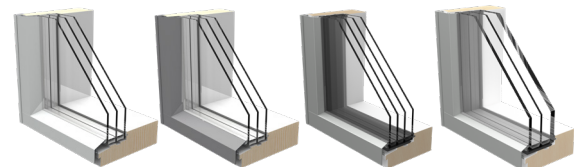
Ominaisuus	Standardi	Luokitus
Ilmanpitävyys	EN 12207	4
Sateenpitävyys	EN 12208	E 1200
Tuulenpaineen kestävyys	EN 12210	4

Testausseloste Nro VTT-S-06318-15, 21.12.2015

Ikkunalle on tehty 2400 Pa (240 kg / m<sup>2</sup>) turvatesti.



Ulkoverhoukseen saatavilla tarvittaessa rappauksen suojalista.



Varma  
Kiinteä

Termo  
Kiinteä

Termo  
Kiinteä  
TOP

Kiinteä  
DB

### LISÄVARUSTEET / VALINNAT

- muut värit
- koristelasit
- erikoislasit
- irrotettava kehäristikko, leveydet 25, 60 ja 90 mm, vain vaaka- ja pystyristikot
- pintaan asennettavat sälekaihtimet
- Vekki-verhot
- tuuletusluukku (ei TOP ja DB)
- korvausilmaventtiili
- umpiosa
- rappauksen suojalista

## KOLMILASISEN VARMA KIINTEÄN LASITUSRATKAISUT

	Karmi	Lasitus Rakenne ulkoa sisälle päin	R <sub>w</sub>	R <sub>w</sub> +C	R <sub>w</sub> +C <sub>tr</sub>	U-arvo 148*123	Aurinko-energian kokonais- läpäisy %		Energia- tehokkuus	E- luku
							g <sub>w</sub> -arvo	g <sub>g</sub> -arvo		
	mm		[dB]	[dB]	[dB]	W/m <sup>2</sup> K				
Elementissä kaksi selektiiviä. Kaikki lasit 4 mm.	130	3K4S/4/4S-18 AR TGI	31	30	26	0,73	45	53	A++	32
	170	3K4S/4/4S-18 AR TGI	31	30	26	0,73	45	53	A++	32
	210	3K4S/4/4S-18 AR TGI	31	30	26	0,73	45	53	A++	32
Elementissä kaksi selektiiviä. Uloimmat lasit 6 mm.	130	3K6S/4/6S-16 AR TGI	36	34	30	0,79	43	51	A++	43
	170	3K6S/4/6S-16 AR TGI	36	34	30	0,79	43	51	A++	43
	210	3K6S/4/6S-16 AR TGI	36	34	30	0,79	43	51	A++	43
Elementissä yksi selektiivi. Kaikki lasit 4 mm.	130	3K4/4/4S-18 AR TGI	31	30	26	1,0	49	58	A	65
	170	3K4/4/4S-18 AR TGI	31	30	26	1,0	49	58	A+	63
	210	3K4/4/4S-18 AR TGI	31	30	26	1,0	49	58	A+	63
Elementissä yksi selektiivi. Sisin lasi 6 mm, muut 4 mm.	130	3K4/4/6S-16/18 AR TGI	36	34	30	1,0	49	58	A	66
	170	3K4/4/6S-16/18 AR TGI	36	34	30	1,0	49	58	A	66
	210	3K4/4/6S-16/18 AR TGI	36	34	30	1,0	49	58	A	66
Elementissä yksi selektiivi. Uloimmat lasit 6 mm.	130	3K6/4/6S-16 AR TGI	34	32	28	1,0	48	57	A	68
	170	3K6/4/6S-16 AR TGI	34	32	28	1,0	48	57	A	68
	210	3K6/4/6S-16 AR TGI	34	32	28	1,0	48	57	A	66
Elementissä yksi selektiivi. Kaikki lasit 6 mm.	130	3K6/6/6S-14/16 AR TGI	33	32	28	1,0	45	53	A	72
	170	3K6/6/6S-14/16 AR TGI	33	32	28	1,0	45	53	A	71
	210	3K6/6/6S-14/16 AR TGI	33	32	28	1,0	45	53	A	71
Elementissä auringsuojalasi. Uloimmat lasit 6 mm	130	3K6SC70+35/4/6-16 AR TGI	34	32	28	0,99	29	34	B	94
	170	3K6SC70+35/4/6-16 AR TGI	34	32	28	0,99	29	34	B	94
	210	3K6SC70+35/4/6-16 AR TGI	34	32	28	0,99	29	34	B	94

TGI = komposiittiväliilista (vaaleanharmaa RAL 7035 tai musta BLK).  
g<sub>w</sub> = koko ikkunan aurinkoenergian kokonaisläpäisyprosentti.  
g<sub>g</sub> = lasiosan aurinkoenergian kokonaisläpäisyprosentti.  
E<sup>\*</sup> = laskennallinen vuotuinen energiankulutus kWh/m<sup>2</sup>/a

R<sub>w</sub> = ilmään eristysluku  
R<sub>w</sub>+C = kohdennettu lentomelueristävyys (voidaan käyttää esim. arvioitaessa ilmääneneristävyyttä suihkukoneiden melulle lentokentän läheisyydessä)  
R<sub>w</sub>+C<sub>tr</sub> = kohdennettu tieliikennemelueristävyys (voidaan käyttää esim. arvioitaessa ääneneneristävyyttä kaupunkiliikennemelussa)

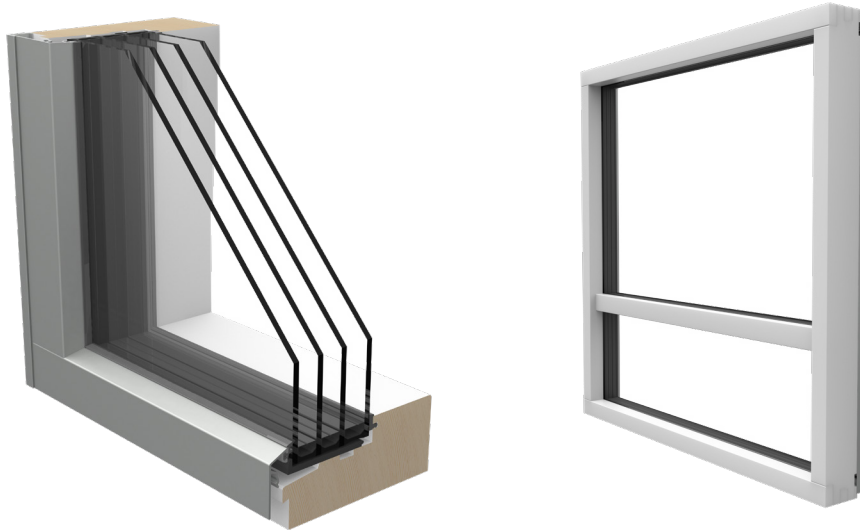
## KOLMILASISEN TERMO KIINTEÄN LASITUSRATKAISUT

	Karmi	Lasitus Rakenne ulkoa sisälle päin	$R_w$	$R_w+C$	$R_w+C_{tr}$	U-arvo 148*123	Aurinkoenergian kokonaisläpäisy		Energia- luokka	E- luku
							$g_w$ -arvo	$g_g$ -arvo		
	mm		[dB]	[dB]	[dB]	W/m <sup>2</sup> K				
Elementissä huurtumaton ja kaksi erikoisselektiiviä. Kaikki lasit 4 mm.	130	3K4Hu/4Seow/4Se-18 AR SS	31	30	26	0,67	37	44	A++	36
	170	3K4Hu/4Seow/4Se-18 AR SS	31	30	26	0,66	37	44	A++	35
	210	3K4Hu/4Seow/4Se-18 AR SS	31	30	26	0,66	37	44	A++	35
Elementissä huurtumaton ja kaksi erikoisselektiiviä. Sisin lasi 6 mm, muut 4 mm.	130	3K4Hu/4Seow/6Se-16/18 AR SS	36	34	30	0,71	37	44	A++	42
	170	3K4Hu/4Seow/6Se-16/18 AR SS	36	34	30	0,70	37	44	A++	40
	210	3K4Hu/4Seow/6Se-16/18 AR SS	36	34	30	0,70	37	44	A++	40
Elementissä huurtumaton ja kaksi erikoisselektiiviä. Uloimmat lasit 6 mm, keskimmäinen 4 mm.	130	3K6Hu/4Seow/6Se-16 AR SS	34	32	28	0,73	36	43	A+	46
	170	3K6Hu/4Seow/6Se-16 AR SS	34	32	28	0,72	36	43	A+	45
	210	3K6Hu/4Seow/6Se-16 AR SS	34	32	28	0,72	36	43	A+	45
Elementissä huurtumaton <b>auringonsuojalasi</b> ja yksi erikoisselektiivi. Kaikki lasit 4 mm.	130	3K4HuSC70+35/4/4Se-18 AR SS	31	30	26	0,68	28	33	A+	52
	170	3K4HuSC70+35/4/4Se-18 AR SS	31	30	26	0,67	28	33	A+	51
	210	3K4HuSC70+35/4/4Se-18 AR SS	31	30	26	0,67	28	33	A+	51
Elementissä huurtumaton <b>auringonsuojalasi</b> ja yksi erikoisselektiivi. Sisin lasi 6 mm, muut 4 mm.	130	3K4HuSC70+35/4/6Se-16/18 AR SS	36	34	30	0,71	28	33	A+	56
	170	3K4HuSC70+35/4/6Se-16/18 AR SS	36	34	30	0,70	28	33	A+	55
	210	3K4HuSC70+35/4/6Se-16/18 AR SS	36	34	30	0,70	28	33	A+	55
Elementissä huurtumaton <b>auringonsuojalasi</b> ja yksi erikoisselektiivi. Uloimmat lasit 6 mm, keskimmäinen 4 mm.	130	3K6HuSC70+35/4/6Se-16 AR SS	34	32	28	0,74	28	33	A+	60
	170	3K6HuSC70+35/4/6Se-16 AR SS	34	32	28	0,73	28	33	A+	59
	210	3K6HuSC70+35/4/6Se-16 AR SS	34	32	28	0,73	28	33	A+	59

SS = SuperSpacer -välilista (vaaleanharmaa LGY tai musta BLK).  
 $g_w$  = koko ikkunan aurinkoenergian kokonaisläpäisyprosentti.  
 $g_g$  = lasiosan aurinkoenergian kokonaisläpäisyprosentti.  
 $E^2$  = laskennallinen vuotuinen energiankulutus kWh/m<sup>2</sup>/a

$R_w$  = ilmään eristysluku  
 $R_w+C$  = kohdennettu lentomelueristävyys (voidaan käyttää esim. arvioitaessa ilmääneneristävyyttä suihkukoneiden melulle lentokentän läheisyydessä)  
 $R_w+C_{tr}$  = kohdennettu tieliikennemelueristävyys (voidaan käyttää esim. arvioitaessa ääneneristävyyttä kaupunkiliikennemelussa)

## NELILASINEN TERMO KIINTEÄ TOP IKKUNA



Termo Kiinteä TOP-ikkunan eristyslaselementin vällistä on musta. Lasitustiivisteet elementin molemmin puolin ovat myös mustat.

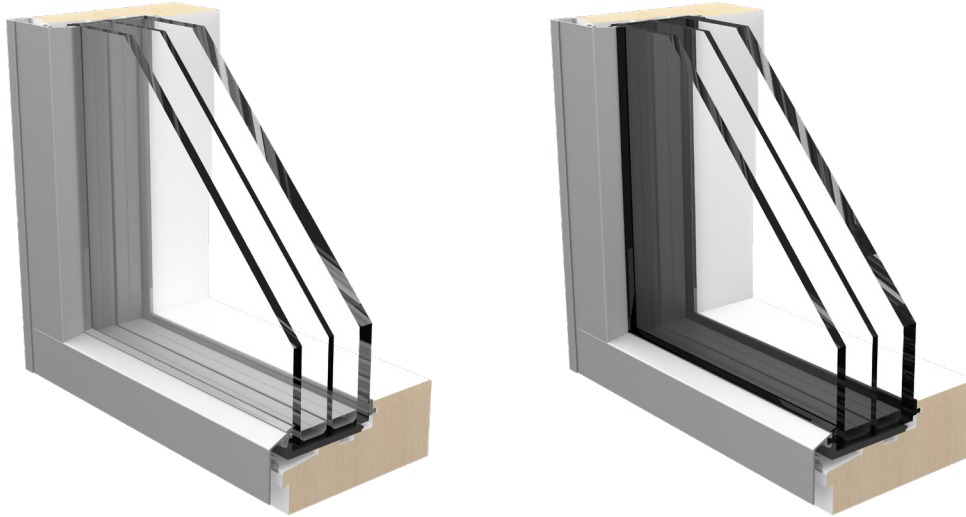
## NELILASISEN TERMO KIINTEÄN LASITUSRATKAISUT

	Karmi	Lasitus Rakenne ulkoa sisälle päin	R <sub>w</sub>	R <sub>w</sub> +C	R <sub>w</sub> +C <sub>tr</sub>	U-arvo 148*123	Aurinko-energian kokonais- läpäisy		Energia- tehokkuus	E- luku
							g <sub>w</sub> -arvo	g <sub>g</sub> -arvo		
	mm		[dB]	[dB]	[dB]	W/m <sup>2</sup> K				
Elementissä kolme erikoisselektiiviä. Kaikki lasit 4 mm.	130	4K4Hu/4Seow/4Seow/4Se-14/14/16 AR TPS BLK	34	32	28	0,58	35	41	A++	27
	170	4K4Hu/4Seow/4Seow/4Se-14/14/16 AR TPS BLK	34	32	28	0,57	35	41	A++	25
	210	4K4Hu/4Seow/4Seow/4Se-14/14/16 AR TPS BLK	34	32	28	0,57	35	41	A++	25
Elementissä kolme erikoisselektiiviä. Sisin lasi 6 mm, muut 4 mm.	130	4K4Hu/4Seow/4Seow/6Se-14 AR TPS BLK	38	37	33	0,60	35	41	A++	30
	170	4K4Hu/4Seow/4Seow/6Se-14 AR TPS BLK	38	37	33	0,60	35	41	A++	30
	210	4K4Hu/4Seow/4Seow/6Se-14 AR TPS BLK	38	37	33	0,60	35	41	A++	30
Elementissä kolme erikoisselektiiviä. Uloimmat lasit 6 mm.	130	4K6Hu/4Seow/4Seow/6Se-12/14/14 AR TPS BLK	37	35	31	0,62	34	40	A++	34
	170	4K6Hu/4Seow/4Seow/6Se-12/14/14 AR TPS BLK	37	35	31	0,62	34	40	A++	34
	210	4K6Hu/4Seow/4Seow/6Se-12/14/14 AR TPS BLK	37	35	31	0,62	34	40	A++	34

TPS = Thermoplastic Spacer -lämpömassalista (musta BLK).  
g<sub>w</sub> = koko ikkunan aurinkoenergian kokonaisläpäisyprosentti  
g<sub>g</sub> = lasiosan aurinkoenergian kokonaisläpäisyprosentti  
E<sup>a</sup> = laskennallinen vuotuinen energiankulutus kWh/m<sup>2</sup>/a

R<sub>w</sub> = ilmäänen eristysluku  
R<sub>w</sub>+C = kohdennettu lentomelueristävyys (voidaan käyttää esim. arvioitaessa ilmääneneneristävyttä suihkukoneiden melulle lentokentän läheisyydessä)  
R<sub>w</sub>+C<sub>tr</sub> = kohdennettu tieliikennemelueristävyys (voidaan käyttää esim. arvioitaessa ääneneneristävyttä kaupunkiliikennemelussa)

## ÄÄNTÄ ERISTÄVÄ KIINTEÄ DB IKKUNA



## KIINTEÄN DB-IKKUNAN LASITUSRATKAISUT

	Karmi	Lasitus Rakenne ulkoa sisälle päin	$R_w$	$R_{w+C}$	$R_{w+C_{tr}}$	U-arvo 148*123	Aurinko-energian kokonais- läpäisy %		Energia- tehokkuus	E- luku
							$g_w$ -arvo	$g_g$ -arvo		
	mm		[dB]	[dB]	[dB]	W/m <sup>2</sup> K				
Elementissä kaksi erikoisselektiiviä. <b>Äänieristyslasisitus.</b>	130	3K6Se/4/10Se-20 AR TGI	39	38	37	0,68	38	45	A++	36
	170	3K6Se/4/10Se-20 AR TGI	39	38	37	0,67	38	45	A++	35
	210	3K6Se/4/10Se-20 AR TGI	39	38	37	0,67	38	45	A++	35
Elementissä kaksi erikoisselektiiviä. <b>Äänieristyslasisitus.</b>	130	3K10Se/6/8,8PhonSe-18 AR TGI	44	43	40	0,68	36	42	A++	39
	170	3K10Se/6/8,8PhonSe-18 AR TGI	44	43	40	0,68	36	42	A++	39
	210	3K10Se/6/8,8PhonSe-18 AR TGI	44	43	40	0,67	36	42	A++	38
Elementissä yksi erkoisselektiivi. <b>Äänieristyslasisitus.</b>	130	3K10/6/8,8PhonSe-18 AR TGI	44	43	40	0,95	40	47	A	71
	170	3K10/6/8,8PhonSe-18 AR TGI	44	43	40	0,95	40	47	A	71
	210	3K10/6/8,8PhonSe-18 AR TGI	44	43	40	0,95	40	47	A	71
Elementissä yksi selektiivi. <b>Äänieristyslasisitus.</b>	130	3K6S/4/10-20 AR TGI	39	38	37	1,0	46	54	A	69
	170	3K6S/4/10-20 AR TGI	39	38	37	1,0	46	54	A	69
	210	3K6S/4/10-20 AR TGI	39	38	37	1,0	46	54	A	68

TGI = komposiittiväliilista (vaaleanharmaa RAL 7035 tai musta BLK).  
 $g_w$  = koko ikkunan aurinkoenergian kokonaisläpäisyprosentti.  
 $g_g$  = lasiosan aurinkoenergian kokonaisläpäisyprosentti.  
 $E$  = laskennallinen vuotuinen energiankulutus kWh/m<sup>2</sup>/a

$R_w$  = ilmäaänen eristysluku  
 $R_{w+C}$  = kohdennettu lentomelueristävyys (voidaan käyttää esim. arvioitaessa ilmäääneneristävyyttä suihkukoneiden melulle lentokentän läheisyydessä)  
 $R_{w+C_{tr}}$  = kohdennettu tieliikennemelueristävyys (voidaan käyttää esim. arvioitaessa ääneneristävyyttä kaupunkiliikennemelussa)