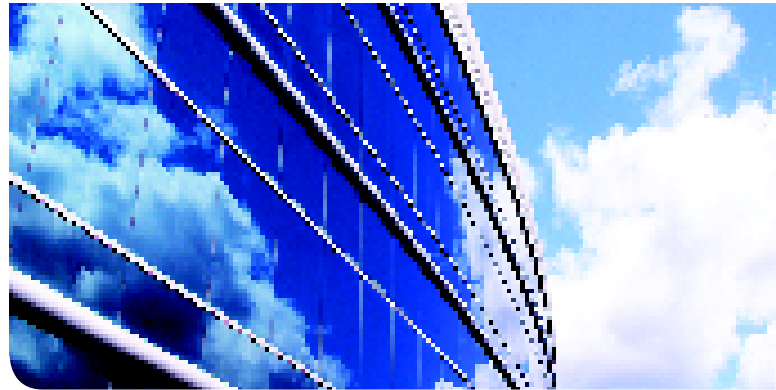


3M™ Ultra Combination -kalvot

Erittäin turvallinen, varma ja aurinkoenergiaa torjuva ikkunakalvotekniikka, joka sisältää 28 mikrokerrosta vahvaa ja repäisyn kestävä Ultra Safety -kalvoa. Lisäksi kalvoissa on 3M:n auringonsuoja- ja energiakalvojen edut.

- Aina jopa 70 % valonläpäisy ikkunoiden läpi
- Pitää lasin koossa sen rikkoutuessa mahdollisen murtamisen tai onnettomuuden seurauksena
- Vähentää lämmön tuloa sisään torjumalla jopa 97 % auringon infrapunasäteistä (ks. valonläpäisykykytaulukko)
- Saavutetaan energiasäästöjä pienentämällä ilmastointilaitteiden kuormitusta



3M™ Ultra Series

Ultra Series -ikkunakalvot sisältävät jopa 42 mikrokerrosta. Näin saavutetaan parempi kestävyys ja repemislujuus verrattuna perinteisiin kalvoihin. Lasin rikkoutuessa sirpaleet jäävät kalvoon kiinni vahvan akryyliiman ansiosta. Kalvo tarjoaa erinomaisen suorituskyvyn räjähdyksissä ja iskuissa, tästä huolimatta se säilyttää hyvän optisen kirkkauden.

- Kestää repäisyn jopa 32 kertaa paremmin muihin samanpaksuisiin turvakalvoihin verrattuna
- Parempi turvallisuus
- Suojaa rikkoutuneen lasin aiheuttamilta vammoilta tai vahingoilta
- Kulumisen kestävä pinnoite säilyttää kalvon alkuperäisen ulkonäön.



3M™ Safety Series

3M Safety Series -kalvot koostuvat läpinäkyvästä ja säänkestävästä polyesterikalvosta, jossa on naarmuuntumisen kestävä ja vahva akryyliima. Kalvon suuri murtolujuus ja murtovenymä rikkoutumisen yhteydessä parantaa koko lasijärjestelmän kestävyyttä iskuja ja painetta vastaan. Ne suojaavat tehokkaasti rikkoutuneen lasin aiheuttamilta vammoilta tai vahingoilta. Lasin rikkoutuessa sirpaleet jäävät kalvoon kiinni vahvan akryyliiman ansiosta.

- Suojaa rikkoutuneen lasin aiheuttamilta vammoilta tai vahingoilta
- Kestää iskut ja murtamisen
- Vähentää UV-valon aiheuttamaa himmentymistä
- Kulumisen kestävä pinnoite säilyttää kalvon alkuperäisen ulkonäön.



3M™ Privacy Film 3 OPL

3M Privacy Film 3 OPL on tarkoitettu ikkunoiden sisäpintaan. Näkyvä kalvo, jonka valonläpäisykyky on erinomainen ja joka suojaa huoneet tehokkaasti ohikulkijoiden katseilta.

3M Privacy Film 3 OPL täyttää standardin EN 12600 (heiluritestit) turvallisuusvaatimukset. Luokka 2B2 saavutettiin 4 mm lasilla.

- Suojaa rikkoutuneen lasin aiheuttamilta vammoilta tai vahingoilta
- Parempi yksityisyys
- Vähentää kalusteiden ja tekstiilien haalentumista
- Voidaan käyttää mainontaan tai koristeluun

Valonläpäisykykytaulukko kalvoille Ultra Solar, Silver S420 ja 3OPL

Lasityyppi	Kalvotyyppi	SC	VLR %	VLT %	Säteilykyky	U-arvo	G-arvo	Torjutun aurinkoenergian kokonaismäärä
Yksi levy								
Läpinäkyvä	Ultra Neutral S35	0,51	20 %	37 %	0,84	1,06	0,44	56 %
Läpinäkyvä	Ultra NV S25	0,43	28 %	24 %	0,72	0,82	0,36	64 %
Läpinäkyvä	Ultra PR S70	0,57	9 %	66 %	0,77	0,99	0,5	50 %
Läpinäkyvä	Silver S420	0,26	51 %	17 %	0,65	0,95	0,22	78 %
Läpinäkyvä	3 OPL	0,82	14 %	71 %	1	0,61		29 %
Värillinen	Ultra Neutral S35	0,45	9 %	22 %	0,84	0,5	0,39	61 %
Värillinen	Ultra NV S25	0,43	13 %	15 %	0,72	0,82	0,34	66 %
Värillinen	Ultra PR S70	0,5	8 %	40 %	0,77	0,99	0,43	57 %
Värillinen	Silver S420	0,3	20 %	10 %	0,65	0,95	0,26	74 %
Värillinen	3 OPL	0,6	10 %	45 %	0,87	0,52		48 %
Kaksilevyinen								
Läpinäkyvä	Ultra Neutral S35	0,58	24 %	33 %	0,84	0,5	0,5	50 %
Läpinäkyvä	Ultra NV S25	0,5	28 %	23 %	0,84	0,5	0,44	56 %
Läpinäkyvä	Ultra PR S70	0,55	13 %	59 %	0,84	0,46	0,55	45 %
Läpinäkyvä	Silver S420	0,34	51 %	17 %	0,65	0,47	0,3	70 %
Läpinäkyvä	3 OPL	0,74	19 %	63 %	0,83	0,64		36 %
Värillinen	Ultra Neutral S35	0,43	10 %	19 %	0,84	0,5	0,37	63 %
Värillinen	Ultra NV S25	0,39	15 %	14 %	0,72	0,42	0,34	66 %
Värillinen	Ultra PR S70	0,48	12 %	36 %	0,77	0,46	0,42	58 %
Värillinen	Silver S420	0,28	20 %	9 %	0,65	0,47	0,24	76 %
Värillinen	3 OPL	0,53	10 %	38 %	0,83	0,46		56 %

U-arvo: Lämpöenergian torjuntakyky **G-arvo:** Lämpösäteilyläpääntymisen määrä **TSER:** Torjutun aurinkoenergian kokonaismäärä

Asennus

3M-ikkunakalvot asennetaan veden ja saippuan liuoksella. Täydellinen kiinnittyminen noin 20 päivässä 18 °C lämpötilassa (kuivissa olosuhteissa).

Puhdistus

3M-ikkunakalvot voidaan puhdistaa 30 päivää asennuksen jälkeen tavallisilla ikkunan puhdistusaineilla välttäen hankaavien tuotteiden käyttöä. Älä käytä karheita sieniä, liioja tai harjoja. Synteettisten sienien, pehmeiden liinojen tai kumilastojen käyttö on suositeltavaa.

Yleistä:

Kaikki tekniset tiedot pohjautuvat vastaaviin Euroopan ja/tai Yhdysvaltojen testimenetelmiin. Ennen tämän tuotteen käyttöä asiakkaan/asentajan tulee varmistaa tuotteen sopivuus suunniteltuun käyttötarkoitukseen. Mikäli epäselvyyksiä ilmenee, ota yhteyttä paikalliseen 3M:n ikkunakalvojen asiantuntijaan. Vastaavan myyntisopimuksen ehdot säätelevät kaikkia tuotteen takuuta ja vastuuvuorollisuutta sekä sen käyttötehokkuutta koskevia aiheita, ellei paikallinen lainsäädäntö määrää muuta.

Kimmoisuuden hallinta
Tehokkaampi suoja



Suomen 3M Oy
Keilaranta 6
02150 Espoo
09 525 21
www.3M.fi

3M Renewable Energy Division
3M™ Ikkunoiden turva- ja suojakalvot



Paras **Turvallisuus**
& **Varmuus**

jää usein huomaamatta



3M.fi/ikkunakalvot

3M

3M™ Turva- ja suojakalvot

3M on johtava ikkunoiden turva- ja suojakalvojen valmistaja. 3M:n laaja valikoima sisältää Ultra Safety, Ultra Combination, Standard Safety ja 3OPL -kalvot. Oli tavoitteena suojata yritystilat, julkiset ja viranomaisten rakennukset, kuljetusinfrastruktuurit tai sairaalat, 3M:n turvakalvot auttavat parantamaan turvallisuutta vaativimmissakin kohteissa.

Henkilöiden ja omaisuuden suojaaminen on oleellisen tärkeää erityisesti kohteissa, joita käyttävät suuret henkilömäärät (esim. urheilu- ja vapaa-ajan kohteet, ostoskeskukset sekä muut julkiset ja kaupalliset tilat). Lasi voi olla vaarallista materiaalia, joka aiheuttaa rikkoutuessaan vakavia henkilövahinkoja.

3M-kalvot auttavat täyttämään tiukat lasien turvallisuusmääräykset. Kaikki 3M-turvakalvot on testattu standardin EN12600 ja/tai EN356 mukaisesti. 3M-turvakalvo S140 on testattu ja hyväksytty standardin EN356 (pudotetun pallon testi) mukaisesti ja se on luokiteltu P2A-suojaksi float-lasissa.

3M on kalvotekniikoiden valmistaja vuodesta 1966 lähtien, jolloin se keksi ikkunakalvot. 3M Ultra -valikoima ei sisällä ainoastaan turva- ja suojakalvoja, vaan myös auringonsuoja- ja energiakalvoja energiasäästöjen saavuttamiseksi. Kyseiset kalvot vähentävät auringonsäteilyn lämpökuormitusta, auringon poltetta ja vahingoittavaa UV-säteilyä. Ne pitävät lasin myös koossa sen rikkoutuessa.



Valtuutetut 3M-asentajat kiinnittävät kaikki 3M-ikkunakalvot nopeasti ja vaivatta kaikkialla maassa. 3M tarjoaa kaikkiin turva- ja suojakalvoihin laajan takuun .

Koristeellinen 3M 3OPL -ikkunakalvo parantaa yksityisyyttä ja rakennuksen tyyliä. Se tarjoaa erinomaisen ratkaisun huoneiden suojaamiseksi ohikulkijoiden katseilta säilyttäen samalla ensiluokkaisen valonläpäisykyvyn sekä turvallisuuden lasin mahdollisesti rikkoutuessa.

Ilmainen lasin arviointi

Ilmainen energiasäästöjen arviointi

Selvitä miten ikkunakalvo voi auttaa parantamaan rakennuksesi turvallisuutta ja varmuutta, säästämään energiaa ja parantamaan rakennuksen käyttäjien mukavuutta ottamalla meihin yhteyttä:

Puhelin:09-5252556

3m.fi/ikkunakalvot



**Yksityisyys
Iskunkestävä**

Kaikki 3M™ turvakalvot on testattu standardin
EN12600 ja/tai EN356 mukaisesti.



Kalvon ominaisuudet - Turvallisuus

Lasityyppi	Kalvotyyppi	Näkyvä valonläpäisy-kyky %	Sisälle heijastunut näkyvä valo %	Murtolujuus ASTM D882-95a	Murtovenymä ASTM D882-95a	Iskunkestävyys ASTM D882-95a	Lävistyksen leviäminen ASTM D2582-03	Repäisylujuus ASTM D 1004-95a
Yksi paneeli		N/ 25,4 mm N/25,4 mm N/25,4mm						
Läpinäkyvä	Ultra S400	86	11	206 N/mm ²	140 %	54 kg	3,4 kg	>353 kg
Läpinäkyvä	Ultra S600	84	10	206 N/mm ²	140 %	81 kg	8,71 kg	>521 kg
Läpinäkyvä	Safety S40 Ex	86	8	197 N/mm ²	125 %	45 kg	0,95 kg	
Läpinäkyvä	Safety S40	87	8	197 N/mm ²	100 %	45 kg	0,95 kg	
Läpinäkyvä	Safety S70	86	9	197 N/mm ²	120 %	79 kg	1,04 kg	2,31 kg
Läpinäkyvä	Safety S80	86	9	197 N/mm ²	120 %	90 kg	1,09 kg	2,77 kg
Värillinen	Ultra S400	47	6	206 N/mm ²	140 %	54 kg	3,4 kg	>353 kg
Värillinen	Ultra S600	47	6	206 N/mm ²	140 %	81 kg	8,71 kg	>521 kg
Värillinen	Safety S40 Ex	50	8	197 N/mm ²	125 %	45 kg	0,95 kg	
Värillinen	Safety S40	47	6	197 N/mm ²	100 %	45 kg	0,95 kg	
Värillinen	Safety S70	47	6	197 N/mm ²	120 %	79 kg	1,04 kg	2,31 kg
Värillinen	Safety S80	47	6	197 N/mm ²	120 %	90 kg	1,09 kg	2,77 kg
Kaksilevyinen								
Läpinäkyvä	Ultra S400	75	18	206 N/mm ²	140 %	54 kg	3,4 kg	>353 kg
Läpinäkyvä	Ultra S600	73	18	206 N/mm ²	140 %	81 kg	8,71 kg	>521 kg
Läpinäkyvä	Safety S40 Ex	75	17	197 N/mm ²	125 %	45 kg	0,95 kg	
Läpinäkyvä	Safety S40	77	15	197 N/mm ²	100 %	45 kg	0,95 kg	
Läpinäkyvä	Safety S70	77	16	197 N/mm ²	120 %	79 kg	1,04 kg	2,31 kg
Läpinäkyvä	Safety S80	77	16	197 N/mm ²	120 %	90 kg	1,09 kg	2,77 kg
Värillinen	Ultra S400	42	8	206 N/mm ²	140 %	54 kg	3,4 kg	>353 kg
Värillinen	Ultra S600	41	8	206 N/mm ²	140 %	81 kg	8,71 kg	>521 kg
Värillinen	Safety S40 Ex	44	10	197 N/mm ²	125 %	45 kg	0,95 kg	
Värillinen	Safety S40	45	14	197 N/mm ²	100 %	45 kg	0,95 kg	
Värillinen	Safety S70	43	8	197 N/mm ²	120 %	79 kg	1,04 kg	2,31 kg
Värillinen	Safety S80	43	8	197 N/mm ²	120 %	90 kg	1,09 kg	2,77 kg