

Specialty Film & Sheet



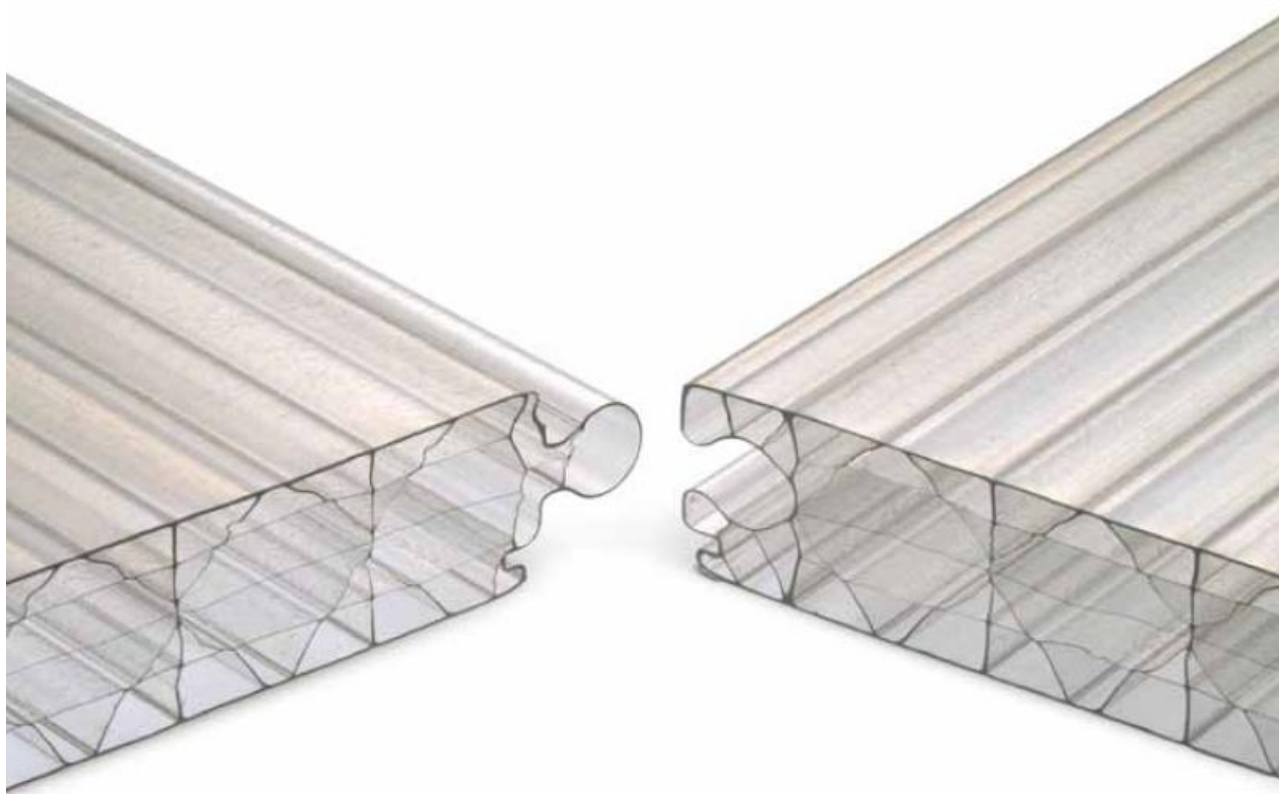
Placa Lexan* Thermoclick*

Manualul tehnic al produsului LTC404X4000



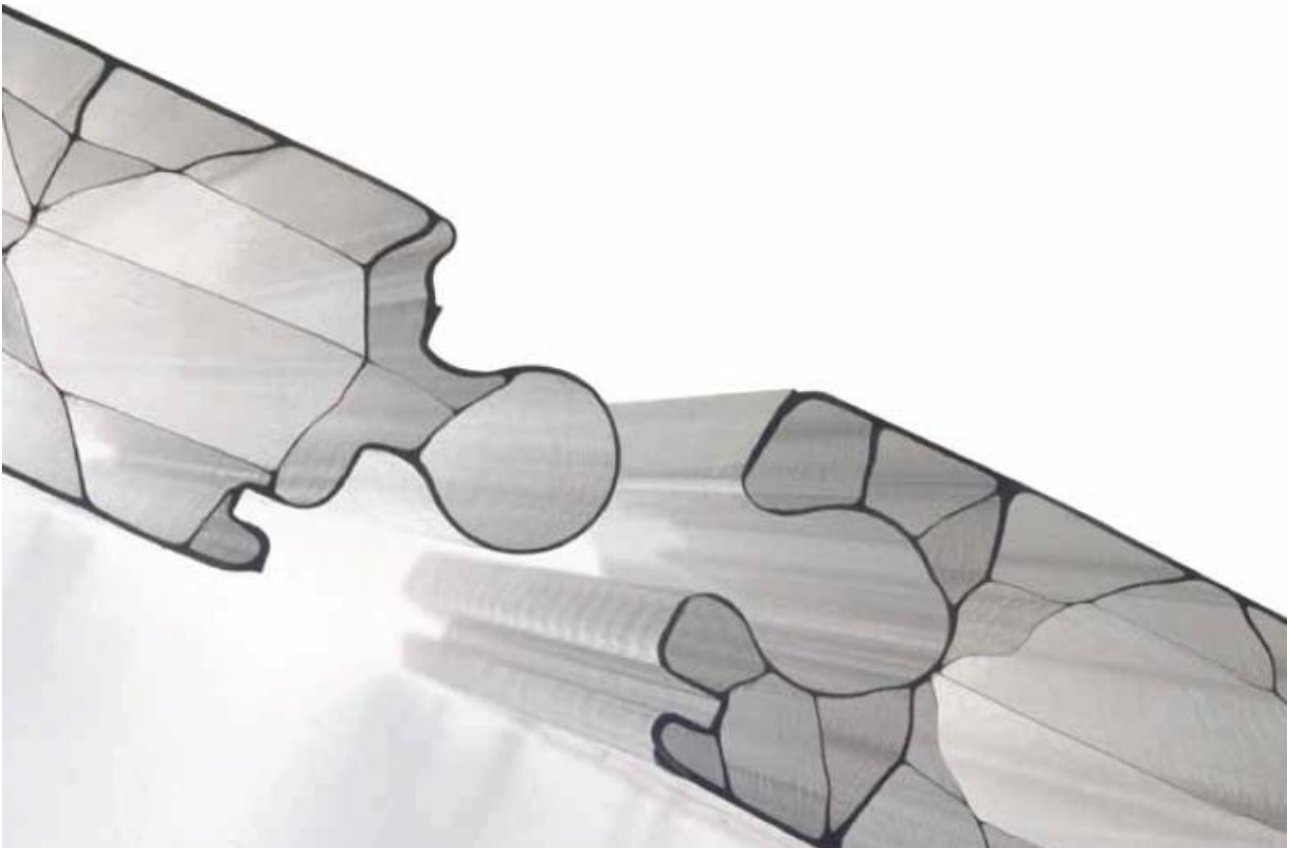
Cuprins

Introducere _____	4
Proprietățile mecanice ale plăcii Lexan* Thermoclick* _____	6
Instrucțiuni generale _____	7
Instrucțiuni de montaj _____	7
Încărcarea cauzată de vânt și zăpadă _____	9
Instrucțiuni de montaj _____	10



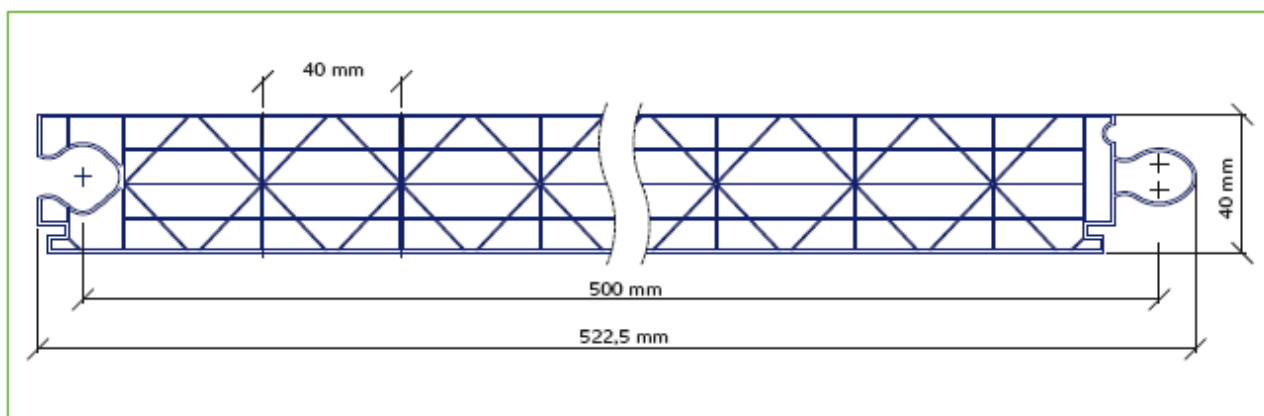
Policarbonatul Lexan*

Policarbonatul Lexan este un termoplastic tehnologic unic care combină un nivel ridicat de calitate mecanice, optice și termice. Extrudat sub formă de plăci, acest material este un candidat ideal pentru o gamă largă de aplicații de vitraj, în special datorită proprietăților sale optice și de rezistență la impact.



Placa Lexan Thermoclick

Placa Lexan* Thermoclick* LTC404X4000 este o placă celulară, rezistentă la impact, cu capacitate ridicată de izolare termică ce conduce la economia de energie și cu un sistem de îmbinare cu nut – feder / lambă – uluc care include și un șanț / canal pentru prinderea comună, înspre interiorul clădirii, a două plăci alăturate. Acest sistem de îmbinare dublă ce include canale la marginea plăcilor pentru prinderea cu o bridă specială a plăcilor alăturate elimină necesitatea profilelor verticale, contribuind astfel la reducerea cheltuielilor și costurilor și la ameliorarea esteticii.



1.1

Placa Lexan* Thermoclick* LTC404X4000 vă oferă:

- Structură unică, în X
- Suprafața exterioară protejată împotriva radiației solare UV
- Caracteristici bune de transmitere și difuzie a luminii
- Rigiditate extrem de ridicată
- Izolație termică excelentă, de $1,27 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- Rezistență ridicată la impact
- Garanție împotriva efectelor expunerii la intemperii pe termen lung
- Montaj simplu, facil și rapid
- Gama largă de culori și efecte estetice

Proprietatea	Valoarea	Metoda de testare
Lățimea panoului, între centre	500 mm $\pm 2,5$ mm	
Lungime standard	≤ 6 m -0 + 20 mm ≤ 6 m -0 + 30 mm	
Grosimea totală a panoului	40 mm $\pm 0,8$ mm	
Greutatea	4 kg / m ² $\pm 5\%$	
Rezistența la grindină	Diam. 20 mm $V \geq 21$ m/s	Testul TNO
Rezistența la temperatură	-40°C până la +100°C	UL 746 BEN
Clasa de rezistență la foc	B, S ₂ , d0	EN13501
Coeficient transfer termic, k	1,27 W/m ² K	ISO 10077 (EN673)
Capacitatea de izolare fonică	≤ 23 Db	DIN 52210-75
Dilatate termică liniară	7×10^{-5} 1/°C	DIN 53752

Proprietățile mecanice ale plăcii Lexan Thermoclick

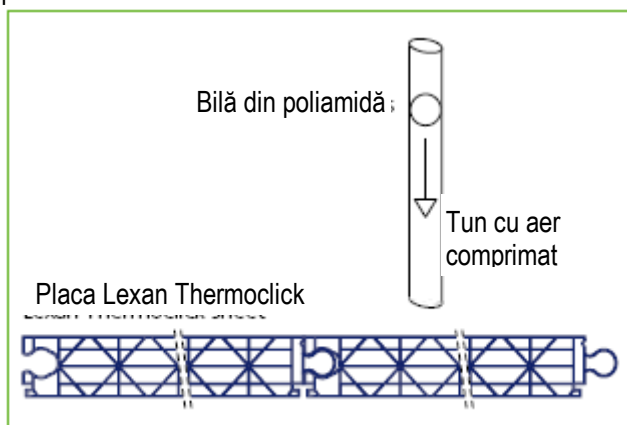
Rezistența la impact

Placa Lexan Thermoclick are o deosebită rezistență la impact în cadrul unui domeniu larg de temperatură, cuprins între -40°C și +120°C. Produsul și-a demonstrat rezistența în fața manifestărilor climatice extreme, furtunilor, grindinei, căderilor de zăpadă și formării de gheață.

Simularea de grindină

Fiind folosită ca material de vitraj la învelitoarele de acoperiș, placa Lexan Thermoclick este supusă unor condiții extreme de climă: furtună, grindină, vânt, zăpadă și formarea de gheață. În aceste condiții, produsul este practic incasabil și rezistă la creșteri de temperatură datorate expunerii la soare fără a se rupe sau curba.

În cadrul unui test conceput de Dutch Testing Institute, TNO, mostrele de placă Lexan Thermoclick au fost supuse la simulări de cădere de grindină de diferite diametre fără ca placa să prezinte deteriorări notabile. Cu ajutorul unui tun pe bază de aer comprimat se trage în placă cu bile de poliamidă de diferite diametre. ***



1.2

În practică, grindina cu un diametru de 20 mm pot atinge o viteză finală de impact de aproximativ 21 m/s. În astfel de condiții se constată că unele materiale cedează, cum ar fi, de exemplu, foaia de geam din sticlă și cea de acril.

Trebuie remarcat faptul că la testare foaia de geam din sticlă și cea de acril au tendința de a deveni casante, pe când placa Lexan Thermoclear prezintă caracteristica de disipare a energiei de impact, bila lăsând urme, dar placa nu se sparge.

Rezultatele testelor de simulare a grindinii

Materialul	Diametrul bilei 20 mm
Placa multi-strat din acril t=16 mm	7-14 m/s
Geam de sticlă float t=4 mm	10 m/s
Placa Lexan Thermoclear t=10 mm	>21 m/s
Placa Lexan Thermoclear t=16 mm	>21 m/s
Viteza de echilibru a bilei / grindinii	21 m/s

Protecția împotriva radiației solare ultraviolete

Placa Lexan Thermoclick are o față protejată împotriva radiației solare ultraviolete cu scopul de a proteja a placa împotriva efectelor dăunătoare ale acesteia și de a-i păstra calitățile optice timp îndelungat în condițiile climatice cele mai severe. Fața plăcii protejată UV, marcată pe foaia de protecție, se va monta întotdeauna înspre exterior.

Proprietățile de transmitere și filtrare a luminii solare

Acumularea de căldură solară în interiorul unei clădiri este cauzată de către radiația solară ce este transmisă prin placă. Lumina solară care pătrunde în clădire încălzește aerul atât în mod direct cât și în mod indirect prin absorbția sa de către structură, mobilier, etc., fiind apoi eliberată ca energie în spectrul infra-roșu. Împreună cu proprietățile termoizolante ale plăcii Lexan Thermoclick, aceasta previne ca energia calorică să se piardă mai repede decât este creată, ducând la așa-numitul "efect de seră". Temperatura poate fi controlată prin aerisire / ventilație, adesea în combinație cu o placă Lexan Thermoclick de o nuanță specială alb opac sau cu o placă Lexan Thermoclick SC IR care conține un aditiv special ce absoarbe selectiv lumina din zona apropiată de infra-roșu. Din aceste motive Lexan Thermoclick se oferă într-o varietate mare de culori sau cu aditivi IR, care estompează strălucirea luminii solare până la un nivel plăcut ochilor și reduce acumularea de căldură în interiorul clădirii. Calculele privind gradul de transmisie a căldurii solare prin vitraje au la bază, de regulă, datele publicate în „The Institution of Heating and Ventilation Engineers Guide Book” – Ghidul asociației inginerilor specializați în încălzire și ventilație din S.U.A.. Aceste calcule au ca referință geamul din sticlă transparentă iar în cazul utilizării unor materiale de vitraj alternative se aplică factori de corecție sau coeficienți de umbrire.

Culorile plăcii Lexan Thermoclick

LTC404X4000

Culoare	Cod	LT ¹	DST ¹	TST ²	SHGC ³	SC ⁴
Incolor	112	59%	56%	64%	0,64	0,73
Ab opal	WHA092X	50%	48%	57%	0,57	0,66
Albastru	BL6C026T	20%	38%	51%	0,51	0,58
Verde	GN07C018T	46%	44%	55%	0,55	0,63
Violet	VT5C010T	15%	41%	54%	0,54	0,62
Roșu	RD7C005T	27%	44%	56%	0,56	0,64
Portocaliu	OR5C012T	34%	42%	59%	0,59	0,68
Galben	YW9007T	59%	52%	61%	0,61	0,70

LTCIR404X4000

Verde	GN8B038T	38%	23%	40%	0,40	0,46
Gri	GY5B422T	14%	13%	32%	0,32	0,37
Albastru	BL8B089T	23%	19%	37%	0,37	0,42

¹ Măsurătorile LT (capacității de transmitere a luminii) și DST (capacității de transmitere directă a radiației solare) efectuate conf. EN 410 pe mostre de 600 x 600 mm.

² Măsurătorile TST (capacității totale de transmitere a luminii) efectuate conf. EN 410 reprezintă energia solară totală care pătrunde în interiorul clădirii.

³ SHGC (Solar Heat Gain Coefficient= coeficientul de creștere a temperaturii datorită radiației solare, g se obține din valoarea TST (capacitatea de transmitere a radiației solare totale) împărțită la 100.

⁴ Coeficientul de umbrire, b, este raportul dintre energia solară totală care pătrunde în interiorul clădirii printr-un anumit material și energia solară totală care pătrunde în interiorul clădirii prin foaia de geam în grosime de de 3 mm.

Garanția

SABIC Innovative Plastics oferă pentru placa Lexan Thermoclick o garanție de 10 (zece) ani împotriva decolorării, pierderii capacității de transmisie a luminii și pierderii rezistenței la impact datorate expunerii la factorii atmosferici. Pentru detalii vă rugăm să consultați office@esprit.ro.

Instrucțiuni generale și instrucțiuni de montaj

Izolarea termică

Structura cu pereți multipli a plăcii Lexan Thermoclick vă oferă avantaje importante în cazul în care izolarea termică constituie criteriul principal de alegere a materialului. Coeficientul de transfer termic, k , are valoarea excepțională de doar $1,00 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

Rezistența la temperaturi extreme

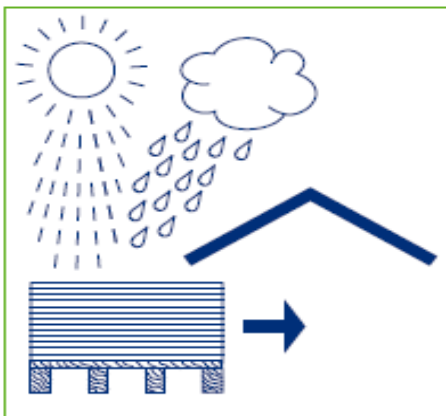
Placa Lexan Thermoclick se caracterizează prin păstrarea excelenței sale rezistențe la impact și rigidității la temperaturi ridicate chiar și după o expunere pe o perioadă îndelungată de timp. Placa Lexan Thermoclick își păstrează aceste calități pe un domeniu larg de temperatură continuă, cuprins între -40°C și $+100^\circ\text{C}$.

Rezistența la foc

Placa Lexan Thermoclick are caracteristici bune în ceea ce privește prestația sa la foc în conformitate cu diferitele teste europene de referință cu privire la rezistența anti-foc. Pentru detalii apălați la distribuitorul Dvs. autorizat.

Depozitarea

Placa Lexan Thermoclick se va depozita și proteja împotriva factorilor atmosferici ca soare, ploaie, etc. Se va acorda o grijă deosebită la manipularea și transportul plăcilor Lexan Thermoclick în scopul prevenirii zgârierii suprafeței și al deteriorării muchiilor plăcilor.



1.2

Debitarea, croirea și tăierea plăcilor

Placa Lexan Thermoclick se poate debita și tăia ușor și cu exactitate cu sculele folosite în mod curent. Printre acestea se numără fierăstraie mecanice și de mână, circulare și pendulare. Fierăstraiele circulare vor fi echipate cu discuri cu dantură fină. În cazul utilizării fierăstraielelor de mână și a celor pendulare trebuie ca placa să fie bine fixată de bancul de lucru pentru a se evita vibrațiile nedorite. După debitare / tăiere se vor curăța canalele plăcii cu aer comprimat.

Etanșarea marginilor / muchiilor plăcii

În scopul reducerii la minim a formării condensului și a pătrunderii prafului în interiorul canalelor plăcii, etanșarea canalelor deschise este capitală. Compania Multifoil a conceput în acest sens o bandă impermeabilă și o bandă perforată de aerisire. Ambele tipuri de bandă sunt disponibile la distribuitorul Dvs.

Vitrajul standard

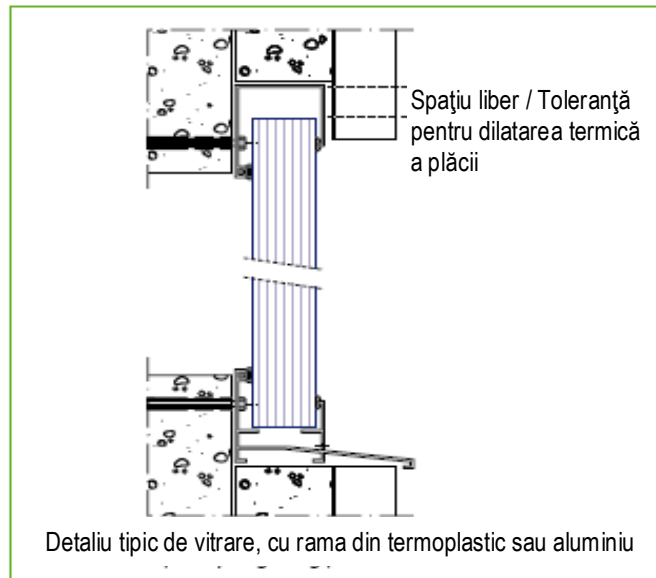
În aplicațiile de vitraj standard, capătul superior al canalelor plăcii se va etanșa cu o bandă impermeabilă iar capătul de jos al canalelor se va etanșa cu o bandă perforată de filtrare / aerisire. Se va lăsa un spațiu între profilul-cadru inferior și partea de jos a plăcii pentru a se permite drenarea condensului.

Condiții specifice de vitraj

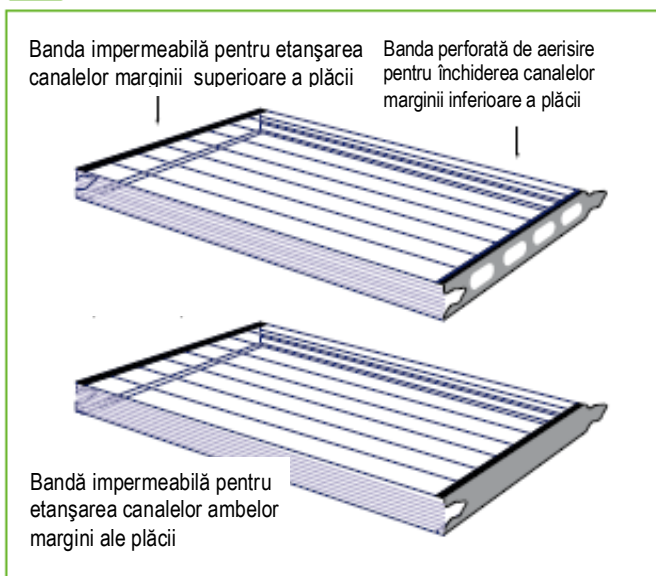
În cazul unor medii cu extrem de mult praf, ca de exemplu gatere și fabrici de cherestea, stații de sudură, etc. se recomandă etanșarea ambelor capete ale canalelor din structura plăcii cu bandă impermeabilă.

Spațiul liber / Toleranța prevăzută pentru dilatarea termică a plăcii

Se va lua în calcul o distanță liberă de 3 mm pentru fiecare metru liniar între marginea superioară a plăcii și profilul – cadru superior precum și între marginea primului panou și cea a ultimului panou față de profilele-cadru laterale, corespunzătoare marginilor respective. Acest spațiu liber / această toleranță este deja luată în calcul în cazul utilizării profilelor superioare și inferioare, special concepute, menționate în acest capitol.



1.3



1.4

Instrucțiuni generale

Aceste recomandări se aplică tuturor produselor din plăci din policarbonat Lexan, inclusiv dar fără a se limita la plăcile compacte / solide și cele de semnalistică, plăcile Lexan placate cu Margard și plăcile celulare Lexan. Curățarea periodică a plăcilor și aplicarea unor proceduri corecte în acest scop pot contribui la prelungirea duratei de viață a plăcilor.

Se recomandă respectarea următoarelor instrucțiuni de curățare:

Procedura de curățare recomandată pentru suprafețe reduse – spălare manuală

1. Se spală suprafața cu apă caldă cu ajutorul unei lavete care nu lasă scame sau a unui burete pentru a îndepărta murdăria și depunerile.
2. Petele / scurgerile proaspete de vopsea, grăsimile și murdăria se îndepărtează fără probleme, înainte de uscare, prin frecare ușoară cu o cârpă moale cu eter-petrol (BP65), hexan sau heptan. Apoi se spală placa cu un săpun slab și apă caldă.
3. Zgârieturile și zonele mici mătuite se pot reduce la minim prin utilizarea unui polish / ceară auto slabă. Sugestia noastră este să faceți o probă pe o suprafață mică a plăcii Lexan cu ceara aleasă, urmând întocmai instrucțiunile producătorului cerii, înainte de a da întreaga placă cu ceară.
4. Se clătește placa cu apă rece și se usucă prin ștergerea ei cu o cârpă moale pentru a preveni formarea petelor rezultate în urma uscării picăturilor de apă.

Procedura de curățare recomandată pentru suprafețe mari – spălare mecanizată

1. Se curăță suprafața cu un dispozitiv de apă (wap) și / sau de abur sub presiune. Presiunea apei va fi de maxim 100 bar. Sugestia noastră este să faceți o probă pe o suprafață mică a plăcii, înainte de a curăța întreaga suprafață.
2. Se va evita utilizarea de aditivi în apă sau aburi.

Instrucțiuni importante pentru toate tipurile de placă Lexan:

- Nu se vor folosi niciodată detergenți abrazivi sau cu alcalinitate ridicată la curățarea materialelor din policarbonat Lexan.
- Nu se vor folosi niciodată solvenți aromatici sau halogenați precum toluenul, benzenul, benzina, acetona sau tetraclorura de carbon la curățarea materialelor din policarbonat Lexan.
- Utilizarea unor detergenți incompatibili la curățarea plăcii Lexan poate cauza deteriorarea structurii și / sau suprafeței plăcii.
- Contactul cu solvenți puternici precum metil-etil-ketona (MEK) sau cu acidul clorhidric poate conduce la degradarea suprafeței și posibila apariție de crăpături la placa Lexan.
- Nu frecați placa cu peria, burete de sârmă sau alte materiale abrazive!
- Nu utilizați obiecte dure, ascuțite sau tăioase, lame de ras, etc. pentru a îndepărta depunerile de murdărie sau petele de pe suprafața plăcii.
- Nu curățați placa din policarbonat Lexan când aceasta se află în bătaia soarelui sau la temperaturi ridicate, deoarece pot apare pete.
- Trebuie să consultați fișa de siguranță a producătorilor tuturor substanțelor chimice menționate pentru a fi în măsură să luați măsurile de siguranță adecvate.

Instrucțiuni suplimentare pentru plăcile celulare, profilate și de semnalistică:

- Detergenții și solvenții care sunt în general recomandați pentru a se folosi pe policarbonat nu sunt neapărat compatibili și cu suprafața protejată împotriva radiației UV a plăcilor celulare, profilate sau de semnalistică din policarbonat.
- Nu folosiți nici un fel de alcool pe suprafața protejată împotriva radiației UV a plăcii din Lexan.
- Nu curățați niciodată suprafața Drippgard a plăcilor Lexan celulare și a celor profilate



Încărcarea exercitată de vânt și de zăpadă

Presiunea dinamică a vântului

Se utilizează viteza vântului pentru a se determina încărcarea efectivă a plăcilor de vitraj. În termeni matematici, presiunea încărcării se calculează prin înmulțirea pătratului vitezei vântului din proiect cu constanta $K = 0,613$.

$$q = K V^2$$

unde:

q = Presiunea dinamică a vântului, în N/m^2

$K = 0.613$

V = viteza proiectată a vântului exprimată în m/s

Valorile lui „q” în unități SI (N/m^2)

Viteza vântului, m/s	Presiunea vântului, N/m^2
10	61
15	138
20	245
25	383
30	552
35	751
40	981
45	1240
50	1530
55	1850
60	2210
65	2590

Prin intermediul scalei Beaufort se poate calcula încărcarea în funcție de viteza vântului

VĂNT	Ușor	Moderat	Puternic	Furtună
Viteză (km/h)	20	40-60	80 - 100	120 - 140
Viteză (m/sec)	6	11 - 17	22 - 28	33 - 39
Presiunea statică (N/m^2)	20	80 - 170	300 - 480	680 -950

Coeficientul de presiune

Pentru a pune în calcul fluctuațiile locale ale accelerației / decelerației vântului datorate geometriei clădirii sau a suprafeței vitrate trebuie să se ia în calcul un coeficient de presiune corespunzător. Determinarea coeficientului de presiune depinde de cunoașterea următoarelor:

- Forma și tipul clădirii
- Înălțimea suprafeței vitrate
- Forma suprafeței vitrate, de exemplu
 - Verticală plană
 - Învelitoare înclinată
 - Vitrea unei suprafețe curbe

Valoarea de încărcare a vântului se obține prin înmulțirea presiunii dinamice a vântului cu coeficientul de presiune. Încărcarea totală a vântului poate fi indicată pozitiv ca forța de presiune a vântului sau negativ, indicând o încărcare de absorbție / sucțiune a vântului. Valorile detaliate ale coeficientului de presiune a vântului se regăsesc în normele naționale pentru construcții din acest domeniu.

Încărcarea cu zăpadă

Încărcarea cu zăpadă a suprafeței vitrate se poate considera echivalentă unei sarcini verticale, distribuite uniform, care acționează pe unitatea de suprafață (m^2) a proiecției orizontale a suprafeței vitrate.

Un acoperiș executat din placă Lexan Thermoclick nu permite topirea imediată a zăpezii, tocmai datorită excelentei sale capacități de izolare termică, și din acest motiv încărcarea generată de zăpadă trebuie luată în calcul cu deosebită atenție.

Indicii privind depunerea de zăpadă

Greutatea pentru fiecare centimetru în înălțime:

Zăpadă proaspătă uscată 0.8-1.9 kg/m^2 per cm x oră.

Zăpadă proaspătă umedă 2 - 8 kg/m^2 per cm x oră.

Indicii de încărcare cu zăpadă se pot obține din normativele locale pentru construcții.



Instrucțiuni de montaj

Vitrarea deschiderilor verticale

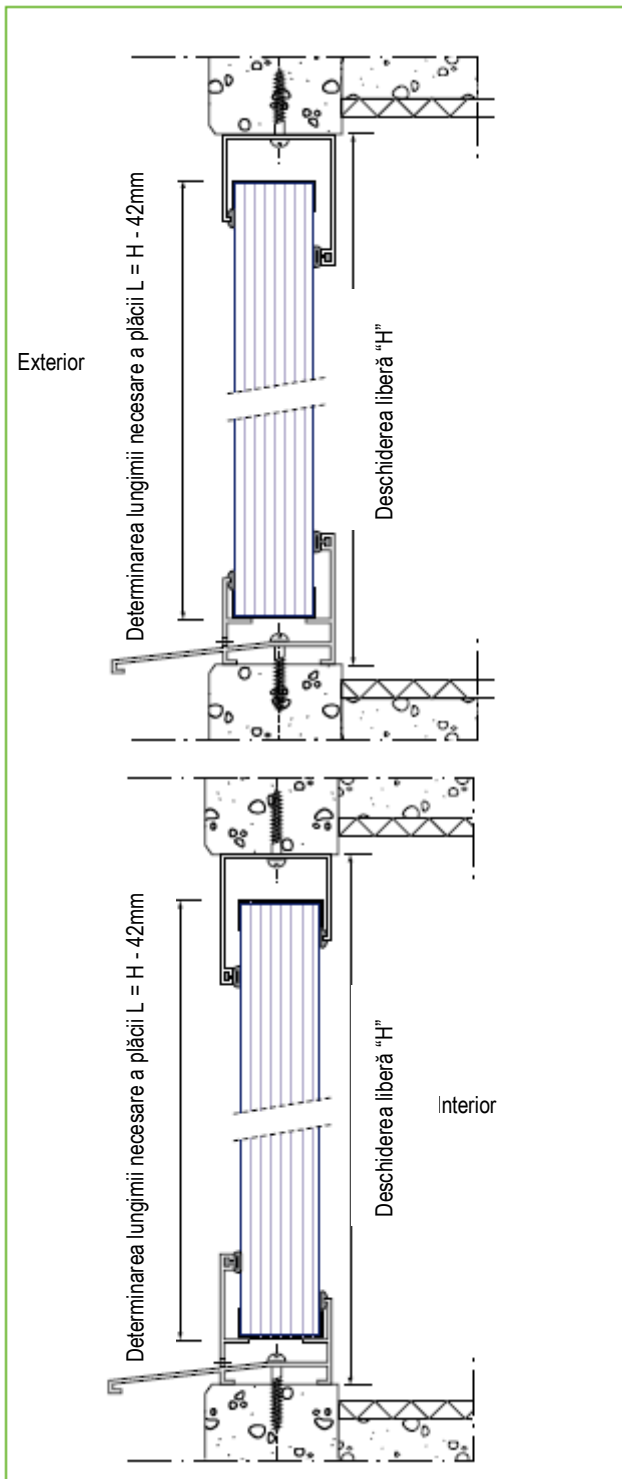
Această selecție ilustrează câteva propuneri de vitraj prin folosirea unor profile disponibile în comerț, profile care s-au dovedit de succes în combinație cu placa Lexan Thermoclick.

Majoritatea distribuitorilor autorizați de Lexan Thermoclear și firmele specializate în montarea acestuia oferă o gamă largă de profile și accesorii de montaj specializate pentru gama de plăci Lexan Thermoclick, care permit un montaj rapid și facil. Placa Lexan Thermoclick se poate monta atât dinspre interiorul cât și dinspre exteriorul clădirii.

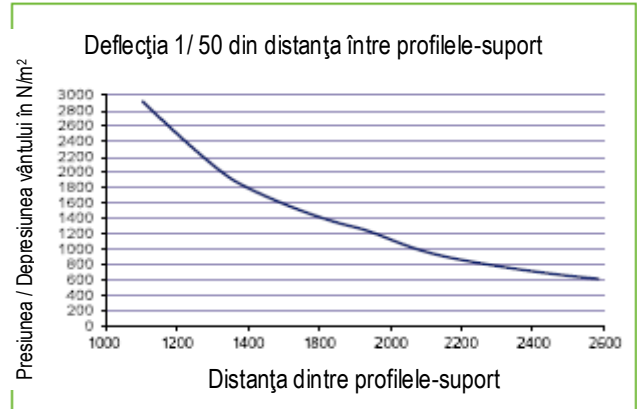
Distanța maximă recomandată între profilele-suport

În fig. 1.6 este indicată distanța maximă între profilele-suport prin utilizarea unei bride de prindere și îmbinare de 75 mm pentru lungimea plăcii Lexan Thermoclick LTC404X4000.

Aceste recomandări se fac pe baza rezultatelor testelor efectuate iar valorile prezentate în fig. 1.6 se obțin luând în calcul un factor de siguranță de 1,5.



1.5

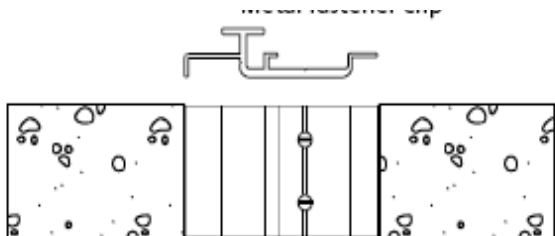


1.6

Alternativă pentru îmbinarea panourilor la montare

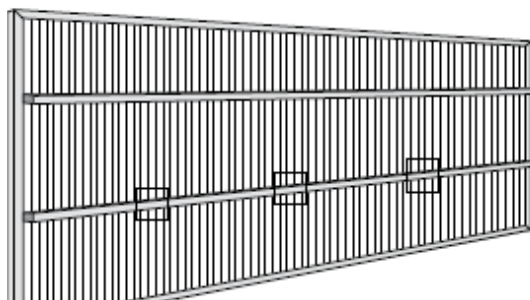
În cazul în care înălțimea liberă a deschiderii de închis cu vitraj depășește distanța maximă admisă „H”, prinderea profilelor-cadru superioare și inferioare de profilul suport intermediar constituie o alternativă bună pentru îmbinarea / montarea plăcilor Lexan Thermoclick.

Bridă metalică de fixare, vedere de sus și din față



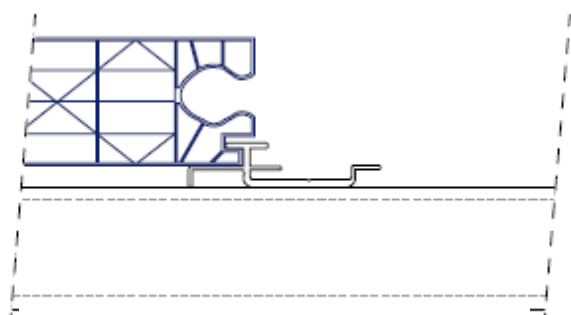
1.7

Distanța dintre profile-suport intermediare „P”

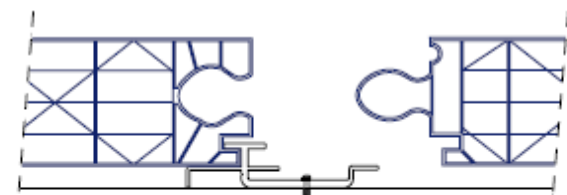


Bride de fixare de profilul-suport intermediar

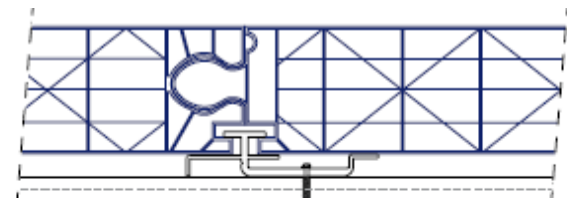
1.8



Se introduce brida de prindere la locul ei

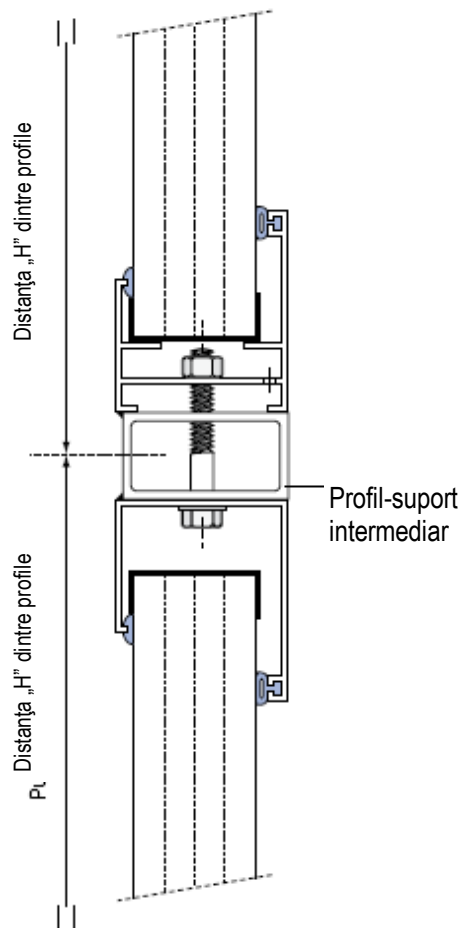


Se prinde brida de profilul-suport intermediar



Se montează placa următoare prin glisare și click

1.9



1.10

office@esprit.ro

DECLARAȚIE DE EXONERARE: MATERIALELE, PRODUSELE ȘI SERVICIILE CARE CONSTITUIE OBIECTUL DE ACTIVITATE AL FIRMEI SABIC INNOVATIVE PLASTICS HOLDING BV, A FIRMELOR SUBSIDIARE ȘI AFILIATE EI (VÂNZĂTORI), SE VÂND CONFORM CONDIȚIILOR STANDARD DE VÂNZARE ALE VÂNZĂTORILOR ȘI POT FI ACCESATE LA ADRESA <http://www.sabic-ip.com> ȘI DISPONIBILE LA CERERE. DEȘI ORICE INFORMAȚIE, RECOMANDARE SAU SFAT DIN PREZENTUL ESTE DE BUNĂ CREDINȚĂ, VÂNZĂTORUL NU GARANTEAZĂ, ÎN MOD EXPLICIT SAU IMPLICIT, (I) CĂ REZULTATELE DESCRISE ÎN PREZENTUL VOR FI OBTINUTE ÎN CONDIȚIILE SPECIFICE ALE UTILIZATORULUI FINAL, SAU (II) CĂ REFERITOR LA EFICIENȚA SAU SIGURANȚA ORICĂRUI PROIECT CE ÎNGLOBEAZĂ PRODUSE, MATERIALE, SERVICII, RECOMANDĂRI SAU CONSULTANȚĂ, CU EXCEPȚIA CELOR STIPULATE ÎN CADRUL CONDIȚIILOR STANDARD DE VÂNZARE ALE VÂNZĂTORULUI, ÎN NICI UN CAZ VÂNZĂTORUL NU POATE FI FĂCUT RĂSPUNZĂTOR PENTRU VREO PIERDERE / DAUNĂ REZULTATĂ ÎN URMA UTILIZĂRII ÎN VREUN FEL A MATERIALELOR, PRODUSELOR SAU SERVICIILOR SALE MENȚIONATE ÎN PREZENTUL.

Fiecare utilizator poartă întreaga răspundere cu privire la decizia sa privind modul de utilizare a produselor, materialelor, serviciilor, recomandărilor sau consilierii vânzătorului pentru uzul său propriu prin efectuarea de teste și analize în condițiile utilizatorului final. Nici o prevedere din acest document sau din vreun alt document, nici o recomandare sau consiliere verbală nu va putea modifica sau anula vreo prevedere din Condițiile Standard de Vânzare ale vânzătorului sau din această Declarație de exonerare, cu excepția cazului în care o asemenea modificare este aprobată în mod expres în scris și semnată de către Vânzător. Nici o declarație cuprinsă în prezenta cu privire la o utilizare posibilă sau sugerată a vreunui material, produs, serviciu sau proiect nu exprimă intenția sau nu poate fi înțeleasă ca oferind vreun drept de licență sau patent sau vreun alt drept de proprietate intelectuală al vânzătorului sau ca pe o recomandare pentru utilizarea vreunui asemenea material, produs, serviciu sau proiect prin încălcarea vreunui patent sau a vreunui alt drept de proprietate intelectuală.

SABIC Innovative Plastics este marcă comercială înregistrată a SABIC Holding Europe BV

* Lexan și Thermoclick sunt mărci înregistrate ale firmei SABIC Innovative Plastics IP BV

© 2009 SABIC Innovative Plastics IP BV. Toate drepturile rezervate.

SABIC-SFS-6221

sabic-ip.com / sfs

///