

**KARTA WYROBU – STOLARKI ALUMINIOWEJ Z ODPORNOŚCIĄ OGNIOWĄ**

PRODUCENT: Stalprodukt-Zamość Sp. z o.o. ul. Kilińskiego 86 22-400 Zamość
Tel: 0-84 639 34 41 www.futryna.com.pl

Oceny jakościowe wykonujemy zgodnie z poniższymi normami:

LP.	NR NORMY	SKRÓCONY OPIS
1	PN-EN 12020-2	Aluminium i stopy aluminium -- Kształtowniki wyciskane precyzyjne ze stopów EN AW-6060 i EN AW-6063 -- Część 2: Tolerancje wymiarów i kształtu
2	PN-EN 755-2	Własności mechaniczne kształtowników
3	PN-EN 20105-A02;1996.	Określa stabilność kolorów
4	PN-EN 572-8,	Metodyka oceny szyb i jakości wykonania – szkło float
5	PN-EN 1279-1	Metodyka oceny szyb i jakości wykonania – szkło zespolone
6	PN-EN ISO 12543-6	Metodyka oceny szyb i jakości wykonania – szkło laminowane
7	PN-EN 12150-1, PN-EN 1863-1, PN-EN 14179-1,	Metodyka oceny szyb i jakości wykonania – szkło hartowane
8	PN-EN 1096-1.	Metodyka oceny szyb i jakości wykonania – szkło powlekane
9	PN-EN 1530:2001	Skrzydła drzwiowe – Płaskość ogólna i miejscowa – Klasy tolerancji
10	PN-EN 755-1:2016-07	Aluminium i stopy aluminium - Pręty, rury i kształtowniki wyciskane Część 1: Warunki techniczne kontroli i dostawy
11	PN-EN 755-2:2016-05	Aluminium i stopy aluminium -- Pręty, rury i kształtowniki wyciskane – Część 2: Własności mechaniczne
12	PN-EN 755-9:2016-07	Aluminium i stopy aluminium -- Pręty, rury i kształtowniki wyciskane – Część 9: Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu kształtowników
13	PN-EN ISO 2360:2017-10	Powłoki nieprzewodzące na podłożu niemagnetycznym przewodzącym elektryczność -- Pomiar grubości powłok - Metoda amplitudowa prądów wirowych
14	PN-EN 12373-1:2004	Aluminium i stopy aluminium - Utlenianie anodowe Część 1: Metody charakteryzowania dekoracyjnych i ochronnych anodowych powłok tlenkowych na aluminium
15	PN-EN 12373-4:2002	Aluminium i stopy aluminium - Utlenianie anodowe Część 4: Określanie zdolności do absorpcji uszczelnionych anodowych powłok tlenkowych metodą testu plamy barwnej po wstępnej obróbce w roztworze kwaśnym
16	PN-EN 12373-7:2004	Aluminium i stopy aluminium -- Utlenianie anodowe Część 7: Ocena jakości uszczelnienia anodowych powłok tlenkowych przez pomiar ubytku masy po zanurzeniu w roztworze kwas fosforowy/kwas chromowy, po uprzedniej obróbce w kwasie
17	PN-EN 1634-1+A1:2018-03	Badania odporności ogniowej i dymoszczelności zespołów drzwiowych, żaluzyjnych i otwieralnych okien oraz elementów okuć budowlanych -- Część 1: Badania odporności ogniowej zespołów drzwiowych, żaluzyjnych i otwieralnych okien
18	PN-EN 1363-1:2020-07	Badania odporności ogniowej -- Część 1: Wymagania ogólne
19	PN-EN 13501-2:2023-09	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej i/lub dymoszczelności, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej

JAKOŚĆ OPTYCZNA I WIZUALNA SZKŁA

Mogą występować pewne zjawiska fizyczne, które są widoczne na powierzchni szkła i nie powinny być brane pod uwagę i nie są uważane za wady przy ocenie jakości wizualnej szyb zespolonych.

1. Integralny kolor – różnice wrażenia kolorystycznego są możliwe ze względu na: zawartość tlenu żelaza w szkłe, proces nakładania powłok, samą powłokę, zmianę grubości szkła i konstrukcji zespolenia, i nie można ich uniknąć.
2. Różnica w kolorze izolacyjnej szyby zespolonej – przeszklenia wykonane z izolacyjnych szyb zespolonych zawierających szkło powlekane mogą posiadać różne odcienie tego samego koloru; zjawisko, które może być spotęgowane, gdy obserwujemy je pod kątem. Możliwe przyczyny różnic w kolorze obejmują nieznaczne różnice w kolorze substratu, na który nałożona jest powłoka, oraz nieznaczne różnice w grubości samej powłoki.
3. Obwódki (prążki) Brewstera – efekt interferencji. Są to zakłócenia barwne w postaci różnokolorowych linii lub pasów rozmieszczonych w różnych miejscach na powierzchni szyby zespolonej. Zjawisko jest postrzegane jako



zmienność intensywności stref barwnych, które zmieniają się, gdy następuje nacisk na szkło. Zjawisko to jest najbardziej widoczne przy oglądaniu szyby pod kątem. Przyczyną tego zjawiska jest interferencja światła zachodząca ze względu na równoległość i bardzo małą różnicę grubości szkieł składowych szyby zespolonej, wykonanej z wysokiej jakości szkła float. Zjawisko to nie jest wadą; jest ono nieodłącznie związane konstrukcją izolacyjnej szyby zespolonej, występuje losowo i nie można go uniknąć.

4. Anizotropia – w procesie termicznego hartowania, w przekroju poprzecznym szkła wytwarzają się obszary o różnych naprężeniach. Obszary naprężeń wytwarzają efekt dwójłomności w szkłe, widoczny w świetle spolaryzowanym. Podczas oglądania w świetle spolaryzowanym termicznie hartowanego bezpiecznego szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego, obszary naprężeń ukazują się jako barwne strefy, czasami zwane „plamkami lamparta”. Polaryzacja światła zdarza się w normalnym świetle dziennym. Stopień polaryzacji światła zależy od pogody i kąta padania promieni słonecznych. Efekt dwójłomności jest bardziej widoczny, gdy patrzy się pod kątem lub przez spolaryzowane okulary. Anizotropia nie jest wadą, ale widocznym efektem.
5. Zewnętrzna kondensacja – skraplanie zewnętrzne na powierzchni szyby zespolonej może występować wewnątrz i na zewnątrz budynku. Skraplanie wewnątrz budynku jest spowodowane głównie wysoką wilgotnością w pomieszczeniu oraz niską temperaturą na zewnątrz. Kuchnie, łazienki oraz inne pomieszczenia o wysokiej wilgotności są na to zjawisko szczególnie podatne. Skraplanie na zewnątrz budynku spowodowane jest głównie nocną stratą ciepła przez promieniowanie podczerwone zewnętrznej powierzchni szyby, przy bezchmurnym niebie oraz wysoką wilgotnością powietrza. Zjawisko to nie stanowi wady izolacyjnej szyby zespolonej.
6. Zwilżalność izolacyjnych szyb zespolonych – zwilżalność zewnętrznych powierzchni izolacyjnych szyb zespolonych może być różna w zależności od odcisków rolek, etykiet, ssawek próżniowych, pozostałości materiałów uszczelniających itp. powstających w procesie produkcji szkieł bazowych i szyb zespolonych. Przy wilgotnych powierzchniach szyb zespolonych (np. w czasie deszczu) różna zwilżalność może być widoczna w postaci wyraźnych plam, które znikają po wyschnięciu szkła. Zjawisko to nie stanowi wady izolacyjnej szyby zespolonej.
7. Wielokrotne odbicia – na powierzchni szyb zespolonych mogą występować wielokrotne odbicia o różnej intensywności. Odbicia te są szczególnie widoczne, jeśli tło oglądane przez zespolenie jest ciemne.
8. Ugięcie szkła powstające z powodu zmian temperatury i ciśnienia atmosferycznego – zmiany temperatury w przestrzeni międzyszybowej wypełnionej powietrzem lub gazem oraz zmiany i wysokość ciśnienia atmosferycznego wpływają na sprężanie i rozprężanie powietrza lub gazu w przestrzeni międzyszybowej, wskutek czego ma miejsce uginanie się powierzchni szklanych, powodujące zniekształcenia odbitych obrazów. Wielkość ugięcia jest zależna od sztywności i rozmiarów tafli szklanych, jak również od szerokości przestrzeni międzyszybowej. Małe wymiary, grube szyby i małe przestrzenie międzyszybowe znacznie ograniczają ugięcia. Ugięciom tym i wynikającym z nich zniekształceniom nie można zapobiec, gdyż zmieniają się one w czasie. Nie stanowią one wady izolacyjnej szyby zespolonej pod warunkiem, że szyby będące jej składnikami nie stykają się ze sobą.

JAKOŚĆ WYKONANIA STOLARKI ALUMINIOWEJ

1. Miejsca łączenia kształtowników aluminiowych powinny być gładkie, bez szczelin i uskoków. Płaskość miejscowa w miejscach połączeń kształtowników aluminiowych ościeżnic (ram) i skrzydeł, mierzona według normy PN-EN 952:2000 powinna spełniać wymogi według normy PN-EN 1530:2001 – klasa tolerancji 2 tj. odchyłka 0,4 mm.
2. Płaskość skrzydeł według normy PN-EN 1530:2001 wynosi:
 - zwichrowanie (odchyłka od płaskości ogólnej skrzydła) klasa 3 – 4 mm
 - wygięcie wzdłużne (w kierunku wysokości skrzydła) klasa 3 – 4 mm
 - wygięcie poprzeczne (w kierunku szerokości skrzydła) klasa 3 – 2 mm
 - odchyłka miejscowa od płaskości klasa 2 – max 0,4 mm
3. Odchyłki prostokątności naroża skrzydła nie powinny przekraczać odchyłek dopuszczalnych zawartych w normie PN-EN 1529:2001:
 - skrzydła o konstrukcji szkieletowej z kształtowników aluminiowych klasa 3 (± 1 mm)
4. Odchyłki wymiarów skrzydeł oraz ościeżnic nie powinny przekraczać odchyłek dopuszczalnych zawartych w normie PN-EN 1529:2001:
 - odchyłka szerokości i wysokości klasa 3 (± 1 mm)
 - odchyłka grubości klasa 3 ($\pm 0,5$ mm)
5. Powierzchnie kształtowników powinny mieć jednakową barwę i odcień – ocena zgodna z zasadami systemu QUALICOAT.
6. W określonych warunkach eksploatacji wyrobów z izolacją termiczną o dużych gabarytach może incydentalnie występować niekorzystne zjawisko fizyczne polegające na wyginaniu się profili skrzydeł. Poniżej przedstawiono zbiór czynników powodujących powstanie niepożądanego ugięcia profili:
 - ciemny kolor profili,
 - zamontowanie drzwi na stronie południowej lub południowo-zachodniej budynku
 - wypełnienie drzwiowe w ciemnym kolorze,
 - występowanie długich pionowych lub skośnych przewiązek w skrzydle drzwi.Wyginanie się profili polega na nierównomiernym wydłużaniu się kształtowników zewnętrznego i wewnętrznego ze względu na ich różną temperaturę. Paradoksalnie, im lepsza jest izolacja termiczna profili



zespolonych, tym wyraźniejsze może być ugięcie profili. Największe ugięcie występuje w godzinach maksymalnego nasłonecznienia. W kolejnych godzinach następuje powrót profili do kształtu pierwotnego. Nadmierne wygięcie profili w warunkach zimowych natomiast ściśle związane jest z gabarytami skrzydeł drzwi i stosowanymi okuciami (im wyższe drzwi, tym większe ugięcie).

7. Próg konstrukcyjny lub montażowy powinien być połączony ze stojakami w sposób zapewniający wystarczającą sztywność podczas i transportu przechowywania.
8. Okucia powinny być tak osadzone, aby nie powodowały dodatkowych naprężeń.
9. Osadzenie szyb i paneli warstwowych z materiałów nieprzezroczystych powinno być wykonane od strony wewnętrznej z zastosowaniem listew przyszybowych i uszczelek, a od strony zewnętrznej – za pomocą uszczelek. Szyby i panele warstwowe powinny być osadzone na podkładkach podporowych i dystansowych, rozmieszczonych zgodnie z instrukcją montażu (instrukcje do pobrania na stronie www.futryna.com.pl w zakładce DO POBRANIA) odpowiedniego systemu.
10. Uszczelki przylgowe powinny być osadzone w sposób ciągły, bez naprężeń.
11. Informacje dotyczące Wzmocnienia Bezpieczeństwa Produktów można otrzymać wysyłając zapytanie na e-mail.: gpsr@futryna.com.pl

Wytyczne dotyczące transportu i magazynowania:

Transport

1. Dla uniknięcia powstania uszkodzeń nałożonej powłoki istotne jest właściwe opakowanie detali (owijanie w folie adhezyjne), jak również ich mocowanie podczas transportu. Przechowywanie w niewłaściwych warunkach może doprowadzić do kondensacji wilgoci pomiędzy powłoką a folią opakowaniową, w wyniku czego na powłoce mogą pojawić się mleczne białe plamy.
2. Ze względu na duży ciężar produktów konieczne jest użycie stojaków o stabilnej konstrukcji oraz pasów spinających i klamer o odpowiedniej wytrzymałości.
3. Przestrzenie ładunkowe środków transportu powinny być czyste, a płaszczyzny ścian i podłóg nie powinny mieć wystających ostrych elementów, mogących spowodować uszkodzenie wyrobów.
4. W środkach transportu wyroby należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku. Ustawione wyroby należy przymocować do środka transportu (np. pasami zabezpieczającymi), tak aby zapewnić im stabilność i zabezpieczyć je przed przemieszczaniem i uszkodzeniem w czasie transportu.
5. Dopuszcza się transportowanie wyrobu w zakresie temperatur $-10^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$

Przechowywanie wyrobów szklanych

1. Wyroby powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, suchych, przewiewnych i zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi, oraz nadmiernym nasłonecznieniem, przechowywać w zakresie temperatur $-10^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$.
2. W przypadku, gdy dostawa obejmuje szkło ognioochronne typu SGG Contraflam® lub SGG Swissflam®, wówczas wyłącznie Kupującemu (to jest z wyłączeniem osób trzecich) udzielamy gwarancji, że przejrzystość szkła w normalnych warunkach nie jest w istotny sposób ograniczona. Ocena jakości szyb powinna być dokonana zgodnie z normami europejskimi przywołanymi na oznakowaniu poszczególnych towarów. Za warunki normalne przyjmuje się w szczególności sytuację, gdzie temperatura warstwy pośredniej nie jest niższa niż -10°C ani wyższa niż $+40^{\circ}\text{C}$.
3. Szyby zespolone powinny być ustawione na metalowych lub drewnianych stojakach typu L, A lub C. Wszystkie części metalowe stojaka, które stykają się ze szkłem, powinny być wyłożone gumą, filcem lub innym amortyzującym materiałem. Szyby powinny być ustawione pod kątem $6-10^{\circ}$ od pionu na podstawie prostopadłej do płaszczyzny szyby (podstawa stojaka musi tworzyć z oparciem kąt prosty).
4. Każda szyba powinna być odseparowana przekładką z miękkiego materiału np. korka lub tektury. Szyby powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się.
5. Szyby ustawione na stojakach na placach budowy (w czasie szklenia) powinny być zabezpieczone przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym przez przykrycie brezentem, czarną folią itp. Pozwala to na wyeliminowanie ryzyka pęknięć termicznych.
6. Inny sposób przechowywania szyb jest dopuszczalny po uzgodnieniu pomiędzy dostawcą i odbiorcą pod warunkiem, że zabezpieczenie szyb nie będzie gorsze niż opisane powyżej.
7. Za wady wynikające ze złego sposobu przechowywania dostawca nie ponosi odpowiedzialności.

Wytyczne i dotyczące bezpieczeństwa użytkowania, konserwacji i magazynowania konstrukcji aluminiowych:

1. Skrzydła drzwiowego nie należy otwierać / zamykać gwałtownie, ponieważ może to spowodować trwałe uszkodzenie zamka oraz gniazda zawiasu. Podczas zamykania skrzydła należy zwrócić uwagę na możliwość przytrzaśnięcia - ze względów bezpieczeństwa dzieci powinny korzystać z produktu pod opieką osób dorosłych.
2. Należy zapobiegać możliwości działania wiatru na otwarte skrzydło / okno, w przypadku przeciągu należy je jak najszybciej zamknąć – dla skrzydeł sugerowane jest zastosowanie odbojnika.
3. Nie należy korzystać z wyrobów stolarki aluminiowej, jeżeli są one uszkodzone – uszkodzenie w stopniu zagrażającym dla zdrowia oraz życia.
4. Konstrukcje aluminiowe posiadają konstrukcję zgodną z zamówieniem klienta – nie należy instalować np. samozamykacza oraz innego wyposażenia, które nie są do tego konstrukcyjnie dostosowane.



5. W razie stwierdzenia usterki wynikłej z użytkowania w okresie gwarancyjnym należy ją bezzwłocznie zgłosić – niedopuszczalnym jest dokonywanie samodzielnych napraw wyrobu bez zgody Stalprodukt-Zamość Sp. z o.o.
6. Bezpośrednia ekspozycja powierzchni konstrukcji aluminiowej na promienie słoneczne może spowodować naturalne blaknięcie koloru oraz jego pracę termiczną.
7. Nie należy dopuszczać do nagrzania powyżej 40°C oraz do kontaktu z otwartym płomieniem lub żarzącymi się przedmiotami.
8. Zabrania się smarowania wkładek.
9. Minimum raz na 6 miesięcy należy dokonać konserwacji zawiasów polegającej na usunięciu zanieczyszczeń stałych oraz przesmarowaniu sworzni oraz tulei zawiasów smarem silikonowym suchym w taki sposób, aby smar nie wydostawał się na zewnątrz.
10. Przynajmniej raz na 6 miesięcy należy dokonać sprawdzenia stanu języka zamka, rygla zamka. W razie potrzeby należy nasmarować zamek smarem silikonowym suchym (w przypadku intensywnego użytkowania czynność tę należy wykonywać minimum jeden raz w miesiącu).
11. Do mycia należy używać czystej wody i miękkiego czyściwa, szczególnie w przypadku powierzchni dekoracyjnej.
 - W czasie mycia temperatura powłok nie może przekraczać temperatury pokojowej, a temperatura otoczenia nie może spaść poniżej zera.
 - Stosowana do mycia woda może być co najwyżej ciepła. Dopuszcza się stosowanie następujących środków chemicznych: PERIODI-CLEAN, MAXI-GLOSS. Nie wolno myć powłoki strumieniem pary wodnej.
 - Przed przystąpieniem do czyszczenia powierzchni należy sprawdzić efekt działania używanych do tego celu środków. Próbę należy przeprowadzić na niewidocznych powierzchniach. W przypadku wystąpienia niepożądanych efektów należy zrezygnować z wykorzystania próbowanego środka czyszczącego.
 - Nie wolno stosować ściernych środków czyszczących ani czyścić powierzchni poprzez tarcie. Dopuszcza się stosowanie delikatnych tkanin bawełnianych, przeznaczonych do przemysłowego czyszczenia. Podczas przecierania nie należy zbyt mocno dociskać tkaniny do czyszczonej powierzchni.
 - Nie wolno stosować organicznych rozpuszczalników zawierających estry węglowodory chlorowane itp.
 - Nie wolno stosować detergentów o nieznanym pochodzeniu.
 - Po każdym myciu, powierzchnia musi być natychmiast spłukana czystą zimną wodą.
 - Nie wolno stosować soli oraz substancji chemicznych do usuwania oblodzenia w pobliżu profili.
12. Konstrukcję aluminiową należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu, w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczając je przed opadami atmosferycznymi i promieniami słonecznymi, w pozycji pionowej lub poziomej. Podłogi w magazynach powinny być utwardzone i równe. Wyroby stolarki aluminiowej należy ustawić nie mniej niż 1,5 m od czynnych urządzeń grzewczych. Podczas układania należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wyrobów przed mechanicznym uszkodzeniem np.: porysowaniem, wgnieceniem, zbiciem szyb itp. Zaleca się przekładanie miękkim materiałem np.: styropianem.
13. W przypadku zastosowania stolarki jako zewnętrznej w budynkach ogrzewanych, wystąpienie kondensacji pary wodnej jest zjawiskiem naturalnym niepodlegającym reklamacji. Na ograniczenie zjawiska kondensacji wpływa zmniejszenie wilgotności powietrza poprzez wentylację dopasowaną do kubatury pomieszczenia oraz obniżenie temperatury. Wilgotność nie powinna przekraczać 60% a w bezpośrednim sąsiedztwie zamontowanej stolarki nie należy montować urządzeń grzewczych.