

WIZUALNA OCENA JAKOŚCI WYROBÓW

1 OCENA WZROKOWA MATERIAŁU OŚCIEŻNICY I RAMY

1.1 Profile PCV

Ogólną ocenę wad wyglądu wykonuje się z odległości trzech metrów. Elementy zewnętrzne należy oceniać w rozproszonym świetle dziennym, a elementy wewnętrzne w świetle odpowiednim do warunków użytkowania danego pomieszczenia – za każdym razem pod kątem 90° do powierzchni

1.1.1 Jakość powierzchni

Kolor profilu powinien być równomierny i jednolity na wszystkich powierzchniach widocznych po zamontowaniu. Powierzchnia powinna być gładka, pozbawiona nieciągłości i nieusuwalnych zanieczyszczeń. Krawędzie muszą być równe i pozbawione zadziorów. Rowki i zmatowienia powstające podczas wytłaczania są dopuszczalne, o ile nie psują ogólnego wrażenia przy ocenie w warunkach opisanych powyżej.

1.1.2. Stopień połysku

Nie istnieje wzorzec do oceny stopnia połysku dużej powierzchni. Pomiar połysku za pomocą miernika odbywa się punktowo. Oceny dużej powierzchni można dokonać tylko metodami statystycznymi. Lepszym sposobem jest ocena wzrokowa okiem nieuzbrojonym. Warunki technologiczne sprawiają, że nie da się uniknąć różnic w połysku poszczególnych miejsc powierzchni. Te różnice nie powinny jednak robić negatywnego wrażenia podczas oceny metodą opisaną powyżej. Różnice w połysku nie wpływają na zmiany zachodzące w wyniku starzenia się profili, dlatego po montażu zacierają się w stosunkowo krótkim czasie.

1.1.3 Zabrudzenie

Zabrudzenia mogą pochodzić z procesu produkcji, mogą też być spowodowane montażem lub wpływami środowiska po montażu. Podczas gruntownego czyszczenia po zakończeniu montażu wszystkie pozostałości z procesu produkcji muszą się dać usunąć zwykłymi środkami do czyszczenia. Producent okien oferuje do tego celu odpowiednie środki czyszczące. Folia ochronna na profilach PCV służy wyłącznie do ochrony podczas transportu i montażu. Nie może zbyt długo pozostawać na oknie, dlatego zaraz po zakończeniu montażu należy ją zdjąć. Folię trzeba usunąć również wtedy, gdy niezamontowane okno będzie wystawione na intensywne promieniowanie słoneczne.

1.1.4 Powierzchnie typu Decor

Profile są często oklejane folią typu Decor, co nadaje im kolor i odpowiednią strukturę. W żadnym miejscu widocznym w zamkniętym, zamontowanym oknie folia ta nie może mieć fałd ani pęcherzy. Krawędzie – w miejscach niewidocznych po zamknięciu okna – mogą odstawać od profilu tylko na tyle, by nie zbierały zanieczyszczeń i nie utrudniały mycia. Folia nie może się rozwarstwiać (pęcherze między warstwami folii). W połączeniach narożnych profili oklejanych folią Decor widoczny jest materiał podstawowy profilu PCV. Większość producentów lakieruje tę szczelinę na odpowiedni kolor.

1.1.5 Kolor

Kolor profili PCV może być nieco nierównomierny. Najczęściej kolor wyrównuje się pod wpływem działania warunków atmosferycznych. Różnice koloru można zmierzyć spektrofotometrem. Dopuszczalne różnice – patrz RAL GZ 716/1. Wzrokowe porównanie kolorów odbywa się zgodnie z normą DIN ISO 105 A03. Odchyłka nie może być większa niż 1 stopień skali szarości.

1.1.6 Wygląd połączeń narożnych i ustawienie profili względem siebie

Połączenia narożne profili PCV są zgrzewane. Wykończona spoina nie może mieć nieciągłości ani wtrąceń. Kolor powinien być jak najbardziej zbliżony do koloru profili. W miejscu zgrzewania widoczne są najdrobniejsze różnice w geometrii profili. Odchyłka ustawienia widocznych powierzchni profili nie może być większa niż 0,6 mm (dla profili o głębokości do 80 mm) lub 1 mm (dla profili o głębokości ponad 80 mm).

1.1.7 Poprawki wykonywane przez specjalistę

Specjalista może usunąć niewielkie uszkodzenia powierzchni, odkształcenia i zmatowienia, stosując odpowiednie narzędzia i środki czyszczące. Taka fachowa naprawa nie zmniejsza trwałości profili. Przy ocenie efektów naprawy obowiązują kryteria podane powyżej.

1.2 Profile aluminiowe

Ocena wyglądu dekoracyjnego (jednolitości koloru, połysku i struktury itp.) musi się odbywać w rozproszonym świetle dziennym z odległości > 3 m (strona zewnętrzna) lub > 2 m (strona wewnętrzna). Przy ocenie jednolitości fasady zaleca się prowadzenie badania z większej odległości.

Krater, pęcherze - na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne warunkowo: 0 < 0,5 mm, 10 szt. na m lub m²

Wtrącenia - na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne warunkowo: 0 < 0,5 mm, 5 szt. na m lub m²

Odpryski - na widocznych powierzchniach profili są niedopuszczalne

Zacieki - na widocznych powierzchniach profili są niedopuszczalne

Efekt skórki pomarańczowej - na widocznych powierzchniach profili dopuszczalny przy drobnej strukturze; przy grubej strukturze dopuszczalny również, gdy ze względu na konstrukcję lub warunki zlecenia narzucona jest grubość warstwy > 120 μm

Różnice połysku - na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne, jeśli mieszczą się w poniższych zakresach: Ocena powłok przemysłowych za pomocą pomiaru odbicia wg DIN 67530 (IS02813) (geometria pomiaru 60°) w następujących zakresach

- powierzchnie błyszczące 71 do 100 E (+/- 10 E)

- powierzchnie półmatowe 31 do 70 E (+/- 10 E)

- powierzchnie matowe 0 do 30 E (+/- 10 E)

Różnice koloru - na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne, jeżeli nie zwracają uwagi podczas badania zgodnego z wytycznymi. Przy kolorach metalicznych należy się liczyć z większymi różnicami koloru. Są one uwarunkowane technologicznie i nie stanowią wady.

Ślady szlifowania, wgłębienia, zgrzeiny - na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne, chyba że zamówiono szlifowanie wykańczające na gładko.

Uszkodzenia mechaniczne powstałe podczas produkcji (np. wgłębienia, wybrzuszenia, zadrapania) - na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne, jeżeli nie zwracają uwagi podczas badania zgodnego z wytycznymi

1.2.1 Powierzchnie powlekane – cechy i wady

Wydzielenia krzemu - na widocznych powierzchniach profili są niedopuszczalne.

Odbicia żeber i mostków - na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne warunkowo, jeżeli powierzchnia została poddana obróbce E0/E6 wg normy austriackiej ÖNORM C2531 (DIN 17611)

Wstępna korozja - na widocznych powierzchniach profili jest dopuszczalna; warunkowo, jeżeli powierzchnia została poddana obróbce E0/E6 wg normy austriackiej ÖNORM C2531 (DIN 17611)

Różnice połysku - na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne, jeśli mieszczą się w poniższych zakresach:

Przy pomiarze odbicia wg DIN 67530 (geometria pomiaru 85°) mogą występować różnice do 20 jednostek w elementach przylegających do siebie. Można przy tym porównywać ze sobą profile lub blachy anodowane na kolor naturalny lub w procesie jedno- albo dwustopniowym.

Różnice koloru - na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne, jeżeli nie zwracają uwagi podczas badania zgodnego z wytycznymi

Ślady szlifowania, wgłębienia, zgrzeiny - na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne warunkowo, chyba że wyraźnie zamówiono szlifowanie wykańczające na gładko lub gdy nie rzucają się w oczy przy powierzchni poddanej obróbce E0/E6 wg normy austriackiej ÖNORM C2531 (DIN 17611)

Uszkodzenia mechaniczne powstałe podczas produkcji (np. wgłębienia, wybrzuszenia, zadrapania) - na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne, jeżeli nie zwracają uwagi podczas badania zgodnego z wytycznymi

1.2.2 Wygląd połączeń narożnych i ustawienie profili względem siebie

Oceny dokonuje się w elemencie zamontowanym i zamkniętym.

Elementy stykające się doczołowo, bez połączenia mechanicznego

Połączenia narożne nakładek aluminiowych na elementach PCV w przypadku połączeń doczołowych muszą mieć możliwość skompensowania rozszerzalności cieplnej PCV. Dlatego zmiany szerokości szczeliny w zależności od temperatury są przewidziane konstrukcyjnie, a więc dopuszczalne.

Elementy stykające się doczołowo, z połączeniem mechanicznym

Szerokość szczeliny pomiędzy stykającymi się profilami nie może przekraczać 0,2 mm, a przy przesunięciu powierzchni 0,3 mm.

Połączenia zgrzewane

Wykończona spoina nie może mieć nieciągłości ani wtrąceń. Z powodów technologicznych w miejscu zgrzewania widoczne są drobne różnice w geometrii profili.

1.2.3 Różnice pomiędzy profilami, panelami i nakładkami z blachy

Ze względu na różnice w materiale i technologii obróbki, mogą występować różnice w kolorze, stopniu połysku i strukturze – nawet jeśli wyjściowy odcień koloru był taki sam. Takie różnice są dopuszczalne – zaleca się tu ustalenie wzorników granicznych.

1.2.4 Korozja nitkowa – korozja w niezabezpieczonych miejscach obróbki profilu

Taki rodzaj korozji (wykwity) występuje w miejscach pozbawionych zabezpieczenia na skutek obróbki (otwory, przecięcia, wyfrezowania itp.). Zależy ona od rodzaju materiału i jest zjawiskiem niemożliwym do uniknięcia. Jednak dwukrotne czyszczenie w ciągu roku połączone z konserwacją może opóźnić zachodzące tu reakcje chemiczne. Szczególnie narażone są elementy zamontowane w miejscach o dużym stężeniu soli lub dużej wilgotności (sól drogowa, bliskość morza itp.).

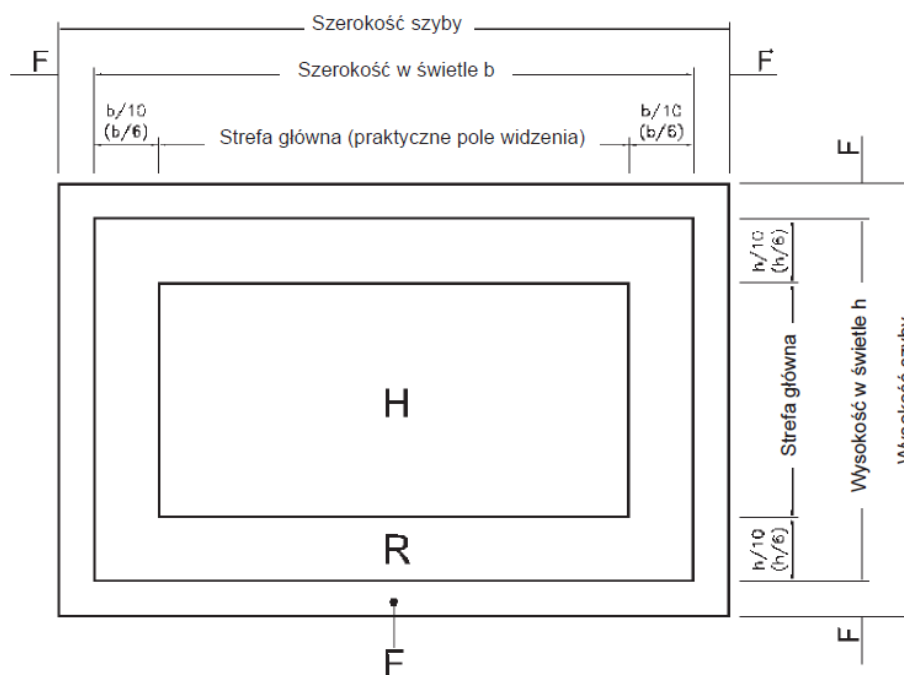
2 OCENA JAKOŚCI SZKŁA IZOLACYJNEGO

2.1 Powierzchnia szyby

Z uwagi na zastosowane materiały i technologię produkcji szkło izolacyjne może mieć różne cechy. Te cechy to np. włoskowate zadrapania, rysy, pęcherze, kropki, plamy, pozostałości, wtrącenia itp. Zależnie od rodzaju tych cech, częstości ich występowania, wielkości i położenia, ocenia się, czy stanowią one wadę jakości.

Te wytyczne nadają się tylko w ograniczony sposób do oceny oszkleń specjalnych, np. antywłamaniowych, alarmowych, przeciwpożarowych itp. W razie potrzeby przy ocenie takiego szkła należy zastosować wytyczne jego producenta.

Najpierw należy podzielić szybę na strefy: wrębową F, krawędziową R i główną H, zgodnie z rysunkiem



1. Każdej z tych stref stawiane są inne wymagania: najwyższe strefie głównej H, najmniejsze strefie krawędziowej R. Następnie na podstawie tabeli 1 należy sprawdzić, jakie cechy są dopuszczalne, a jakie niedopuszczalne.

Opis:

Strefa wrębową F: 18 mm (z wyjątkiem konstrukcji specjalnych, dla których przyjęto inne ustalenia, oraz konstrukcji ze specjalnymi wymaganiami statycznymi)

Strefa krawędziowa R: w szybach o powierzchni do 5 m² 1/10 (10%) wymiaru w świetle, w szybach o powierzchni ponad 5 m² 1/6 (16,66%) wymiaru w świetle.

Strefa główna H: podstawowe pole szyby, ważne dla jej oceny.

2.1.1. Cechy szkła

Przy ocenie szyby należy brać pod uwagę widok przez szybę, tzn. widok tła, a nie bezpośredni widok powierzchni szyby. Reklamowane miejsca nie mogą być specjalnie zaznaczone. Podczas oceny elementów oszkleń zgodnie z tabelą 1 należy patrzeć na badaną powierzchnię z odległości ok. 1 m pod takim kątem, pod jakim szyba ta jest widziana przy normalnym użytkowaniu pomieszczenia. Kontrolę wykonywać przy rozproszonym świetle dziennym (np. przy zachmurzonym niebie), bez bezpośredniego światła słonecznego lub światła sztucznego.

Strefa	Dopuszczalność na element oszklenia izolacyjnego przy oszkleniu podwójnym		
Strefa wrębowa F	Płytkie uszkodzenia krawędzi lub „muszelki” umiejscowione na zewnątrz, które nie pogarszają wytrzymałości szyby i nie wychodzą poza krawędź oszklenia.		
	„Muszelki” umiejscowione wewnątrz, bez luźnych odprysków, wypełnione masą uszczelniającą.		
	Punktowe i powierzchniowe pozostałości i zadrapania oraz nierównomiernie nałożona lub pofałdowana masa butylowa, bez ograniczeń.		
Strefa krawędziowa R	Wtrącenia, pęcherze, kropki, plamy itp		
	Powierzchnia szyby	Liczba	Średnica / powierzchnia
	≤ 1 m ²	maks. 4 szt.	Ø ≤ 3mm
	> 1 m ²	maks. 1 szt. o Ø ≤ 3 mm na każdy mb krawędzi (na całym obwodzie)	
	Pozostałości (punktowe) w przestrzeni międzyszybowej		
	≤ 1 m ²	maks. 4 szt. Ø ≤ 3 mm	
	> 1 m ²	maks. 1 szt. o Ø ≤ 3 mm na każdy mb krawędzi (na całym obwodzie)	
	Pozostałości (powierzchniowe) w przestrzeni międzyszybowej (białoszare lub przezroczyste)		
	do 5 m ²	maks. 1 szt.	≤ 3 cm ²
	na każde dalsze 5 m ²	po 1 szt	≤ 3 cm ²
	Zadrapania		
	Powierzchnia szyby	Długość pojedynczego zdrapania	Suma wszystkich długości
	do 5 m ²	maks. 30 mm	maks. 90 mm
> 5 m ²	maks. 30 mm	proporcjonalnie większa (szacunkowa)	
Uwaga: określenie „proporcjonalnie większa (szacunkowa)” odnosi się do „sumy w wszystkich długości”, a nie do w ilości lub długości pojedynczych zdrapań.			
Zadrapania włoskowate: w dużej ilości niedozwolone			
Strefa główna H	Wtrącenia, pęcherze, kropki, plamy itp		
	Powierzchnia szyby	Liczba	Średnica / powierzchnia
	≤ 1 m ²	maks. 2 szt.	Ø ≤ 2 mm
	>1 m ² ≤ 2 m ²	maks. 3 szt.	Ø ≤ 2 mm
	>2 m ² ≤ 5 m ²	maks. 5 szt	Ø ≤ 2 mm
	> 5 m ²	proporcjonalnie większa (szacunkowa)	
	Uwaga: określenie „proporcjonalnie większa (szacunkowa)” odnosi się do „sumy w wszystkich długości” dla powierzchni szyby od > 2 m ² do ≤ 5 m ² , a nie do maksymalnej w ilości.		
	Zadrapania		
	Powierzchnia szyby	Długość pojedynczego zdrapania	Suma wszystkich długości
	do 5 m ²	maks. 15 mm	maks. 45 mm
	> 5 m ²	maks. 15 mm	proporcjonalnie większa (szacunkowa)
	Uwaga: określenie „proporcjonalnie większa (szacunkowa)” odnosi się do „sumy w wszystkich długości”, a nie do ich w ilości lub długości pojedynczych zdrapań.		
	Zadrapania włoskowate: w dużej ilości niedozwolone		

2.1.2 Krawędź oszklenia

Masa klejąca lub uszczelniająca elementu wykonanego ze szkła float może wystawać maksymalnie 2 mm poza krawędź oszklenia w przestrzeń międzyszybową i na szybę. Ramki dystansowe powinny być ułożone możliwie równoległe do krawędzi szkła. Dopuszczalne odchyłki równoległości ramki dystansowej w stosunku do krawędzi szkła oraz do kolejnych

2.1.3 Efekt podwójnej szyby

Szkło izolacyjne ma zamkniętą przestrzeń wypełnioną gazem, o którego stanie decyduje ciśnienie i temperatura powietrza w miejscu i czasie produkcji oraz wysokość miejsca produkcji nad poziomem morza. Zamontowanie szkła izolacyjnego w miejscu położonym na innej wysokości nad poziomem morza oraz wahania temperatury i ciśnienia powietrza (niżej i wyżej atmosferyczne) nieuchronnie prowadzą do wyginania poszczególnych szyb, a przez to do zniekształcenia widocznego przez nie

obrazu. To zjawisko jest prawidłowością fizyczną, występującą we wszystkich szklach izolacyjnych. Efekt podwójnej szyby nie jest wadą, jednak poszczególne szyby nie mogą się wzajemnie stykać.

2.1.4 Barwa własna szkła

Wszystkie materiały stosowane do produkcji wyrobów szklanych mają barwę własną uwarunkowaną stosowanymi surowcami, która jest tym bardziej widoczna, im grubsza jest szyba. Również szyby powlekane mają własną barwę. Ta barwa własna różni się w zależności od kierunku patrzenia – przez powierzchnię lub na powierzchnię. Różnice widzianych kolorów są spowodowane zmienną zawartością tlenków żelaza w szkłe, procesem powlekania, rodzajem powłoki oraz zmianą grubości szkła i budowy szyby. Nie można ich uniknąć i nie są one podstawą do reklamacji!

2.1.5 Szkło izolacyjne ze szprosami wewnętrznymi

Widoczne rzaży oraz niewielkie odbarwienia w miejscach cięcia, spowodowane procesem produkcji, są dopuszczalne. Odchyłki prostokątności pól są dopuszczalne, z uwzględnieniem zagadnień omówionych wcześniej w dziale poświęconym kontroli. Efektów rozszerzalności cieplnej szprosów w przestrzeni międzyszybowej (np. szczeliny w połączeniu narożnym, wygięcia itp.) nie można uniknąć, dlatego są one dopuszczalne. Widoczny kolor szprosów może być zmieniony przez powłoki lub własną barwę szkła.

2.1.6 Zwilżalność

Różna zwilżalność może być widoczna, gdy powierzchnia szyby jest mokra od wody kondensacyjnej, deszczu lub mycia. To zjawisko może być wywołane przez odciski rolek, naklejek czy przysawek, przez środki wygładzające itp. i nie stanowi wady. Najczęściej zjawisko to staje się z czasem coraz mniej widoczne.

2.1.7 Zjawiska optyczne (anizotropie) w bezpiecznym szkłe jednowarstwowym i szkłe półhartowanym

Przy produkcji szkła poddawanego obróbce cieplnej (bezpiecznego lub półhartowanego) powstają w nim różne naprężenia własne, określane jako anizotropie. Przy określonym świetle mogą one być widoczne w postaci ciemnych pierścieni i pasów. Jest to efekt fizyczny, pojawiający się w sposób nieunikniony podczas produkcji, który nie może być podstawą do reklamacji.

2.2 Brzęczenie szprosów

Wpływy środowiska (np. efekt podwójnej szyby), wstrząsy albo drgania wzbudzone ręcznie mogą powodować chwilowe stukanie szprosów umieszczonych w przestrzeni międzyszybowej szkła izolacyjnego. Efekt ten nie stanowi wady.

2.3 Termiczne pęknięcie naprężeniowe

Termiczne pęknięcie naprężeniowe powstaje wtedy, gdy różnica temperatury poszczególnych części jednej szyby przekroczy 40 K (dla szkła float), powodując wzrost naprężeń i w końcu pęknięcie szyby. Różnice temperatury mogą być spowodowane nierównomiernym nagrzewaniem, zacienieniem lub zasłonięciem szyby.

Termiczne pęknięcie naprężeniowe nie wynika z błędów obróbki ani z wad produktu, lecz z nieuniknionych właściwości materiału i z tego powodu nie podlega gwarancji. Zastosowanie bezpiecznego szkła jednowarstwowego znacząco zmniejsza ryzyko termicznego pęknięcia naprężeniowego i przy stosunkowo niewielkim nakładzie zwiększa odporność powierzchni szkła.

2.4 Woda kondensacyjna na szkłe izolacyjnym

Skraplanie wody kondensacyjnej na szybie od strony pomieszczenia jest spowodowane zakłóconą cyrkulacją powietrza, np. przez zbyt głębokie ościeże, zasłony, rośliny w doniczkach, wewnętrzne

żaluzje itp, albo też przez niekorzystne rozmieszczenie urządzeń grzewczych. Zjawisko to zasadniczo świadczy o coraz lepszej izolacyjności cieplnej szyb zespolonych.

Za pomocą odpowiednich środków należy zabezpieczyć sąsiednie elementy przed przemoczeniem.

W przypadku szkła termoizolacyjnego o dużej izolacyjności cieplnej może dochodzić do przejściowego powstawania wody kondensacyjnej lub lodu na powierzchni szkła wystawionej na działanie czynników atmosferycznych, jeśli wilgotność na zewnątrz (względna wilgotność powietrza zewnętrznego) jest duża, a temperatura powietrza jest wyższa od temperatury powierzchni szyby.

2.5 Łączenie ramki dystansowej poza narożnikami

Do 5 m długości rozwiniętej ramki dystansowej w ramce znajdują się uwarunkowane produkcją 2 połączenia poza narożnikami, które są dopuszczalne.