Książka Gwarancyjna

Drewno

Spis treści

1. Warunki gwarancji . . . 1
   A. Okres Gwarancji . . . 1
   B. Zgłaszanie reklamacji . . . 2
   C. Terminy rozpatrywania reklamacji i realizacji obowiązków gwarancyjnych przez Producenta . 2
   D. Wyłączenia gwarancji . . . 2
2. Ogólne wskazówki dotyczące montażu i eksploatacji okien . . . 4
   2.1. Zasady poprawnego montażu okien i drzwi . . . 5
   2.2. Rozmieszczenie mocowań . . . 7
   2.3. Sposoby montażu . . . 8
   2.4. Instrukcja montażu drzwi zewnętrznych . . . 13
   2.5. Obsługa okien rozwierno-uchylnych . . . 14
   2.6. Obsługa okien uchylnych . . . 15
   2.7. Nieprawidłowa obsługa - poprawne ustawienie skrzydła . . . 16
   2.8. Zasady bezpiecznego użytkowania okien . . . 17
   2.9. Instrukcja regulacji i konserwacji okuć . . . 18
3. Wytyczne dotyczące pielęgnacji, konserwacji i renowacji stolarki drewnianej . . . 22
   3.1. Pielęgnacja . . . 22
   3.2. Konserwacja . . . 22
   3.3. Renowacja . . . 23
4. Wytyczne do oceny wbudowanej stolarki drewnianej . . . 24
   4.1. Kontrola funkcjonalności . . . 24
   4.2. Kontrola jakościowa . . . 24
5. Wytyczne do oceny jakości wizualnej szyb zespolonych . . . 25
   5.1. Warunki obserwacji szyb . . . 25
   5.2. Wady punktowe . . . 26
   5.3. Zabrudzenia . . . 26
   5.4. Wady liniowe . . . 27
   5.5. Tolerancje prostoliniowości ramki dystansowej . . . 27
   5.6. Ciała obce na ramce dystansowej . . . 27
   5.7. Dopuszczalne wady krawędzi szyby . . . 28
   5.8. Inne dopuszczalne efekty wizualne szyb . . . 28
   5.9. Ocena szyb pochodzących od dostawców zewnętrznych . . . 28
   5.10. Ocena szprosu wewnątrzszybowego . . . 29

1. WARUNKI GWARANCJI

MS więcej niż OKNA Sp. z o. o. (Producent) gwarantuje wysoką jakość Produktów, na zasadach określonych w Książce Gwarancyjnej zamieszczonej na stronie Producenta pod adresem www.ms.pl/warunki_gwarancji, w wersji obowiązującej na dzień sprzedaży.

W ramach gwarancji Producent deklaruje wysoką jakość i należyte funkcjonowanie Produktów, w ramach określonych przez obowiązujące normy europejskie, a w przypadku braku takich norm, przez stosowane u Producenta normy i wytyczne zakładowe, które zostały opisane w dalszej części Książki Gwarancyjnej.

A. Okres Gwarancji:

1. Okres gwarancji wynosi, licząc od daty sprzedaży Produktu wskazanej w dowodzie zakupu (fakturze VAT):
   a) 5 lat - na okna i drzwi drewniane, na całość Produktu (tj. profil, okucia), lecz nie dłużej niż 6 lat od daty produkcji,
   b) 5 lat - na szczelność szyb zespolonych, lecz nie dłużej niż 6 lat od daty produkcji,
   c) 5 lat - na dodatkowe akcesoria okienne zaprojektowane w tej samej pozycji okiennej/drzwiowej (tj. samozamykacze, parapety, klamki, panele wypełnieniowe z litego drewna, moskitiery, kontaktrony itp.), lecz nie dłużej niż 6 lat od daty produkcji.
2. Okres gwarancji na powłokę lakierniczą zależy od warunków klimatycznych, na które produkt jest narażony w miejscu jego zamontowania. Wpływ tych elementów i odpowiadające im długości okresów gwarancji przedstawiono w poniższej tabeli.
3. Informację o dacie produkcji można uzyskać u Producenta lub Sprzedawcy podając numer zamówienia.
4. Niniejsza gwarancja obejmuje wyłącznie Produkty sprzedane i zamontowane na terytorium RP.

		WARUNKI EKSPOZYCJI					
		Umiarkowane: typowe śródlądowe obszary nie wzniesione wysoko ponad poziom morza		**Surowe:** narażone na ostre warunki pogodowe obszary w głębi lądu (>700m n.p.m.) i/lub w promieniu 3 km od wybrzeża		**Ekstremalne:** obszary położone na dużych wysokościach (>1000m n.p.m.) i/lub w promieniu 0,5 km od wybrzeża	
		kryjąca	półprzezroczysta	kryjąca	półprzezroczysta	kryjąca	półprzezroczysta
KONSTRUKCJA	**Zadaszona:** (np. ganek lub pod dużym nawisem dachowym)	**10 lat**	**6 lat**	**8 lat**	**6 lat**	**7 lat**	**5 lat**
	Częściowo zadaszona: zagłębienie > 100mm w stosunku do elewacji budynku (np. okno wbudowane w ościeże)	**8 lat**	**6 lat**	**7 lat**	**5 lat**	**6 lat**	**4 lata**
	Niezadaszona: (np. na powierzchni elewacji lub wystające poza elewację budynku lub powyżej 3 kondygnacji)	**7 lat**	**5 lat**	**6 lat**	**4 lata**	**5 lat**	**3 lata**

B. Zgłaszanie reklamacji:

1. **Zgłoszenia reklamacyjne należy składać bezpośrednio w miejscu zakupu Produktów niezwłocznie po ich zauważeniu, tj. nie później niż w ciągu 14 dni od ich wykrycia, pod rygorem utraty uprawnień gwarancyjnych.**
2. Przy składaniu reklamacji należy przedstawić dowód zakupu wraz z podaniem numerów seryjnych Produktów, opis uszkodzenia oraz dane kontaktowe (adres i nr telefonu Klienta).
3. Roszczenia z tytułu gwarancji można zgłaszać wyłącznie po uregulowaniu 100% ceny sprzedaży Produktu.
4. Wykonanie uprawnień z Gwarancji Producenta nie wpływa na odpowiedzialność Sprzedawcy z tytułu niezgodności rzeczy sprzedanej z umową.

C. Terminy rozpatrywania reklamacji i realizacji obowiązków gwarancyjnych przez Producenta:

1. Reklamacje są rozpatrywane w terminie 14 dni roboczych od daty otrzymania zgłoszenia reklamacyjnego. Zgłoszenia reklamacyjne złożone bezpośrednio u Producenta z pominięciem Sprzedawcy, będą rozpatrywane w terminie 21 dni roboczych. Rozpatrzenie reklamacji oznacza, że w w/w terminach Producent wypowie się, czy zgłoszenie Klienta uznaje za zasadne czy odmawia uznania reklamacji.
2. W przypadku konieczności dokonania oględzin reklamowanego Produktu przez serwis Producenta, termin rozpatrzenia reklamacji może ulec stosownemu wydłużeniu, nie więcej jednak niż o kolejnych 21 dni roboczych.
3. W przypadku uznania reklamacji, Producent decyduje o sposobie wykonania zobowiązań wynikających z gwarancji, tj. o usunięciu wady fizycznej Produktu (naprawie), wymianie Produktu na wolny od wad lub odpowiednim obniżeniu ceny z zastrzeżeniem kolejnego punktu.
4. W przypadku gdy uprawnionym z Gwarancji jest konsument, Producent może dokonać wymiany, gdy konsument żąda naprawy, lub Producent może dokonać naprawy, gdy konsument żąda wymiany, jeżeli doprowadzenie do zgodności towaru z umową w sposób wybrany przez konsumenta jest niemożliwe albo wymagałoby nadmiernych kosztów dla Producenta. Jeżeli naprawa i wymiana są niemożliwe lub wymagałyby nadmiernych kosztów dla Producenta, może on zadecydować o odpowiednim obniżeniu ceny.
5. Termin wykonania zobowiązań z tytułu gwarancji wynosi 21 dni roboczych od daty uznania reklamacji. W razie niemożności wykonania zobowiązań z tytułu gwarancji w terminie 21 dni roboczych z przyczyn niezależnych od Producenta, termin naprawy może ulec stosownemu wydłużeniu, o czym Producent poinformuje Klienta.
6. W przypadku, gdy usunięcie wady Produktu uzależnione jest od warunków atmosferycznych, Producent usunie wadę, gdy będzie możliwe zachowanie podczas naprawy reżimu technologicznego.

D. Wyłączenia gwarancji:

1. **Gwarancja dotyczy wyłącznie wad produkcyjnych i/lub wad materiału i nie obejmuje:**
   a) produktów przechowywanych przed montażem niezgodnie z zaleceniem Producenta,
   b) produktów nie sprawdzonych przed montażem pod kątem uszkodzeń,
   c) zmian, przeróbek, naruszenia konstrukcji wyrobu, śladów strugania lub napraw Produktu dokonanych przez osoby inne niż uprawnione przez Producenta,
   d) uszkodzeń mechanicznych, tj. m.in.: pęknięć szyb, rys zewnętrznych na szybach, wad powłok lakierniczych występujących na powierzchniach niewidocznych Produktu po zamontowaniu itp., deformacji uszczelek, uszkodzenia okapnika rynny lub niedrożności kanałów okapnika,
   e) uszkodzeń powstałych wskutek działania sił natury oraz zjawisk fizycznych, m.in.: wyroszenia pary wodnej, szronienia lub zamarzania (w przypadku niewłaściwie lub niewystarczająco wentylowanych i ogrzewanych pomieszczeń), pęknięć szyby pod wpływem obciążeń klimatycznych (różnicy ciśnień, temperatury), czy dźwięczenia szprosów wewnątrzszybowych,
   f) uszkodzeń wynikłych ze zdarzeń losowych, tj. np. powódź, pożar, ingerencja ptactwa, uderzenie pioruna, gradobicie, kwaśne deszcze lub inne anomalie meteorologiczne itp.,

g) pęcznienia drewna, wypaczenia skrzydeł i ram, pęknięć na połączeniach (zerwania połączenia) ramiaków skrzydeł i ościeżnic, niewłaściwie funkcjonujących okuć spowodowanych przez ciągłą wysoką wilgotność w czasie tzw. **mokrych prac budowlanych** oraz braku odpowiedniej wentylacji i ogrzewania pomieszczeń, skutkującą zawilgoceniem drewna powyżej 20%,
h) nieznacznych różnic w odcieniach produktów w przypadku wykonania zamówienia w kilku etapach,
i) przebarwień, odprysków, złuszczeń oraz rozwoju grzybów pleśniowych i innych uszkodzeń powłok lakierniczych spowodowanych niezgodną z przeznaczeniem eksploatacją Produktu, w tym degradacji i zgnilizny drewna, powstałych wskutek długotrwałego oddziaływania nadmiernej wilgoci, kondensację pary wodnej lub inne czynniki środowiskowe niezależne od Producenta (np. utrzymywanie się wilgotności wewnątrz pomieszczenia powyżej 70% lub temperatur przekraczających 70°C),
j) uszkodzeń powłoki lakierniczej:
   - na skutek zabrudzeń,
   - w wyniku niedostatecznej konserwacji, stosowania nieodpowiednich do stolarki drewnianej taśm maskujących i środków pielęgnacyjnych. Zalecane materiały do konserwacji zostały podane w **pkt. 3.**

Wytyczne dotyczące pielęgnacji, konserwacji i renowacji stolarki drewnianej.

k) w wyniku kontaktu z materiałami wytwarzającymi galwaniczne pary lub kwasy,
l) naturalnej zmiany barwy drewna w trakcie użytkowania i/lub spowodowanej działaniem promieni słonecznych,
m) różnic w tonacji kolorystycznej/odcieniu powłoki lakierniczej, wynikające z rozkładu intensywności barwy. Uwarunkowane jest to budową drewna (naturalny układ słoi, zabarwienie drewna, gęstość drewna), a co za tym idzie nierównomiernym wsiąkaniem lakieru,
n) regulacji, konserwacji oraz czyszczenia Produktów, jak również wymiany bezpieczników, baterii i innych elementów eksploatacyjnych ulegających zużyciu naturalnemu w okresie gwarancji,
o) niewielkich nierówności powierzchni uszczelnień silikonowych, będących efektem procesu nakładania i ściągania silikonu,
p) niewielkich nierówności listew przyszybowych, nie utrudniających użytkowania Produktu zgodnie z jego przeznaczeniem, a wynikłe ze specyfiki procesu technologicznego oraz drobnych szczelin na łączeniu listew przyszybowych, wynikających z naturalnych właściwości drewna jaką jest minimalne zsychanie,
q) różnic w odcieniu szyb, wynikające z dostawy okien w różnych terminach, spowodowane zmianami technologicznymi wprowadzanymi przez producentów szkła,
r) błędnego montażu oraz wad będących jego skutkiem,
s) produktów, na które Kupujący uzyskał obniżkę ceny z tytułu trwałych wad,
t) braków ilościowych elementów i akcesoriów widocznych i niezgłoszonych przy odbiorze,
u) wad nieistotnych, czyli niemających wpływu na wartość użytkową Produktu.

2. Oklejenie izolacyjnej szyby zespolonej folią powoduje zwiększenie naprężeń termicznych w nasłonecznionej szybie. Tego typu nierównomierne naprężenia mogą spowodować pęknięcie szyby, które nie jest objęte gwarancją producenta.
3. Zalecane jest odizolowanie **drzwi zewnętrznych** od bezpośredniego oddziaływania opadów atmosferycznych (deszcz, śnieg) poprzez wykonanie wiatrołapu otwartego lub zadaszenia bezpośrednio nad drzwiami, zabezpieczającego drzwi przed w/w czynnikami atmosferycznymi w taki sposób, aby rozbryzgi spadającej wody nie powodowały zamoczenia powierzchni drzwi.
4. Zamocowanie bezpośrednio do elementów stolarki wszelkiego rodzaju krat i zabezpieczeń może spowodować utratę gwarancji, chyba że nie narusza to konstrukcji i innych elementów mających wpływ na jakość i funkcjonalność wyrobu.

2. OGÓLNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE MONTAŻU I EKSPLOATACJI OKIEN

1. Pomiar, dobór i montaż okien należy powierzyć profesjonalistom, autoryzowanym sprzedawcom lub grupom montażowym MS.
2. Przed dokonaniem montażu (przed demontażem starych okien) dokładnie sprawdzić, czy dostarczone okna:
   - są zgodne z zamówieniem i rachunkiem,
   - odpowiadają rzeczywistym potrzebom (ilość, wymiary),
   - są nieuszkodzone (zarysowania i pęknięcia profili i szyb).
3. Okna transportować w pozycji pionowej zabezpieczając je przed uszkodzeniem.
4. Magazynować w miejscu suchym i przewiewnym, chronić przed słońcem i wysoką temperaturą.
5. Przed montażem zabezpieczyć szyby, ramy i skrzydła przed zabrudzeniem zaprawą murarską i farbą (najlepiej przy pomocy folii malarskiej), ponieważ tego typu zabrudzenia jest bardzo trudno usunąć nie uszkadzając okna.
6. Wskazówki dotyczące montażu podano na stronie 5.
7. Do oklejania stolarki podczas montażu należy stosować jedynie takie taśmy samoprzylepne (papierowe), **które są przeznaczone do powierzchni pomalowanych lakierami wodorozcieńczalnymi.** Taśmy należy usunąć niezwłocznie po montażu**.**
8. Okna posiadają system wewnętrznego przewietrzania i odwadniania; ościeżnica dolna wyposażona jest w okapnik odwadniający, którego zadaniem jest odprowadzenie wody na zewnątrz.
9. W zamontowanych okapnikach na ościeżnicy dolnej **należy dbać o to, aby otwory (odwodnienia) były drożne a ich wyloty od strony zewnętrznej pozwalały na swobodny odpływ wody na parapet.**
10. Przed rozpoczęciem użytkowania okna sprawdzić czy elementy okuć nie są zabrudzone tynkiem, zaprawą, pyłem i ewentualnie wyczyścić.
11. Sposób konserwacji okuć podaje instrukcja na str. 18.
12. Uszczelki w oknach drewnianych należy konserwować dwa razy w roku przez ich natłuszczenie, najlepiej specjalnie do tego celu przeznaczonymi sztyftami.
13. Wycieki/ślady żywicy można delikatnie zmywać terpentyną, należy przy tym zachować szczególną ostrożność.
14. W pomieszczeniach słabo ogrzewanych, o dużej wilgotności powietrza lub z ograniczoną wentylacją może wystąpić roszenie szyb jako powierzchni o najniższej temperaturze w pomieszczeniu. Przy dużych mrozach ściekająca woda może nawet zamarzać przy styku szyby z uszczelką. Rozwiązaniem tego uciążliwego problemu jest poprawienie wentylacji (dodatkowe urządzenia wentylacyjne, częstsze wietrzenie).
15. Zalecamy użytkowanie stolarki w odpowiednich warunkach cieplno-wilgotnościowych:
    - temperatura pomieszczenia 18-22 °C,
    - wilgotność względna 50-70%,
    - sprawnie działający system wentylacji nawiewno-wywiewnej.

2.1. ZASADY POPRAWNEGO MONTAŻU

1. Do poprawnego wykonania montażu niezbędne jest odpowiednie usytuowanie okna w ścianie, jego mechaniczne zamocowanie i uszczelnienie.
2. Wbudowywanie okien i drzwi balkonowych powinno odbywać się po zakończeniu większości robót mokrych (tynki, posadzki).
3. Przed przystąpieniem do montażu należy ustalić i zastosować optymalną technikę montażu dla istniejących warunków w budynku oraz dobrać właściwe rodzaje materiałów montażowych. **Poniżej zamieszczono techniki montażu zalecane przez producenta.** Szczegóły montażu dla poszczególnych typów okien i drzwi balkonowych podano w dalszej części książki gwarancyjnej.
4. Przed montażem sprawdzić okno pod względem uszkodzeń mechanicznych i widocznych wad. **Uszkodzonych okien i drzwi nie należy montować.** Sprawdzić poprawność wymiarów okna oraz otworów okiennych. Szczelina między oknem a ścianą powinna być równomierna i dobrana wg tabeli poniżej:

	szerokość lub wysokość okna/drzwi			
długość boku	**do 150 cm**	**do 250 cm**	**do 350 cm**	**do 450 cm**
min. szczelina montażowa	≥ 1 cm	≥ 1,5 cm	≥ 2 cm	≥ 2,5 cm

Nowoczesne materiały izolacyjne w postaci taśm trójfunkcyjnych nie wymagają tak dużych dylatacji i można je zredukować. Wartości dla nich podaje poniższa tabela:

	szerokość lub wysokość okna/drzwi			
długość boku	**do 150 cm**	**do 250 cm**	**do 350 cm**	**do 450 cm**
min. szczelina montażowa	6 mm	8 mm	8 mm	8 mm

Bez względu na rodzaj zastosowanej izolacji termicznej, szczelina montażowa między ościeżnicą okien/drzwi balkonowych a ościeżem ścian nie powinna przekraczać 40 mm. Jeśli ta odległość jest większa, należy zastosować poszerzenie ramy.

5. Wyjąć skrzydło z ościeżnicy i zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem okuć.
UWAGA: Wyjęte skrzydło należy stawiać na jego dolnym elemencie, aby zachować właściwe położenie szyby w skrzydle.
6. Przed osadzeniem ościeżnicy przykleić taśmę rozprężną w zależności od budowy otworu okiennego:
   - dla otworu okiennego bez węgarków – do zewnętrznej krawędzi ościeżnicy na górze i po bokach tak by taśma uszczelniła przestrzeń między ościeżnicą a murem (rys. 5 str. 9),
   - dla otworu okiennego z węgarkami – do krawędzi węgarka tak by taśma uszczelniła przestrzeń między ościeżnicą a węgarkiem i nie wychodziła poza światło otworu (rys. 5 str. 9).

   Przy wykonywaniu uszczelnień należy przestrzegać poniższych zasad:

   a) dla mas trwale elastycznych (np. silikony) należy przestrzegać zasady, aby głębokość warstwy uszczelnienia „**t**" była co najmniej połową szerokości szczeliny „**b**", jednak nie mniej niż 6 mm (rys. 6 str. 10),
   b) dla taśm impregnowanych rozprężnych paroszczelnych należy stosować wymiary odpowiednio dobrane do wielkości szczeliny (rys. 6 str. 10).

   UWAGA: Szerokości taśmy dostosować do szerokości spoiny zgodnie z zaleceniami producenta. W celu zapewnienia dobrej przyczepności taśmy rozprężnej do otworu okiennego, podłoże dokładnie oczyścić i w razie konieczności pokryć podkładem gruntującym.
7. Umieścić ościeżnicę w otworze okiennym, wypoziomować i wypionować oraz sprawdzić przekątne. Poniżej graniczne odchyłki przekątnych dla otworów okiennych (ościeży):

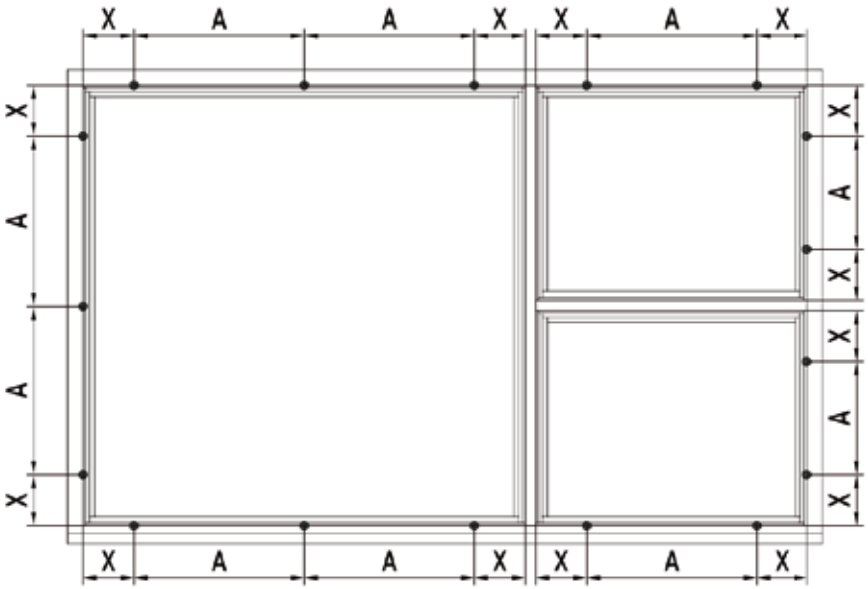
wymiar otworu	**do 0,5 m**	**0,5 – 1 m**	**1 – 3 m**	**3 – 6 m**
odchyłki	± 3 mm	± 6 mm	± 8 mm	± 12 mm

8. Przy długościach powyżej 120 cm (zarówno w pionie jak i w poziomie) zastosować rozpórki.

9. Do ustawienia okien/drzwi w otworach ściennych (ościeżach) służą klocki podporowe i dystansowe. Rozmieszczenie klocków w zależności od rodzaju, typu i wielkości okna/drzwi oraz sposobu jego otwierania są pokazane na (rys. 4 str. 9). Klocki podporowe i dystansowe powinny być tak rozmieszczone, aby zminimalizować możliwość deformacji ram okiennych/drzwiowych (ościeżnic) pod wpływem temperatury, własnego ciężaru czy obciążeń eksploatacyjnych. Klocki podporowe dolne powinny by umieszczone możliwie centralnie pod elementami pionowymi ościeżnicy lub słupka. W drzwiach uchylno-przesuwnych, podnoszono-przesuwnych o dużych wymiarach dolna szyna jezdna powinna być podparta stabilnie na całej długości w odstępach max. 300 mm.
   Klocki dystansowe, służące do ustalenia pozycji okna/drzwi w otworze, po zamocowaniu ościeżnicy należy usunąć. Nie należy usuwać klocków **podporowych**.
10. Zamocować ościeżnicę przy pomocy dybli (rys. 2 str. 8) lub kotew montażowych (rys. 3 str. 8). W przypadku zastosowania dybli w dolnej części ramy otwory na dyble wypełnić silikonem w celu ich uszczelnienia. Rozmieszczenie mocowań (rys. 1 str. 7).
    Należy zwrócić uwagę, że pianki poliuretanowe i podobne materiały izolacyjne nie spełniają funkcji mocowania okien/drzwi, ich zadaniem jest tylko i wyłącznie ocieplenie szczeliny montażowej.
11. Dolną część ościeżnicy, na zewnątrz pomieszczenia, można dodatkowo uszczelnić przyklejając folię paroprzepuszczalną między ramą dolną okna a murem (rys. 8 str. 11). Przykładowy montaż okna ze skrzynką roletową nakładaną, montowaną pomiędzy oknem a nadprożem (rys. 7 str. 10).
12. W przypadku montażu progu aluminiowego, posadzkę pod próg wypoziomować (rys. 9 str. 10). Próg należy bezwzględnie montować na kołki rozporowe lub wkręty (rys. 10 str. 11) w odległości od siebie nie większej niż 500 mm.
13. Po całkowitym rozprężeniu taśmy, pozostałą przestrzeń między ościeżnicą a murem zwilżyć wodą i wypełnić pianą montażową. W celu uzyskania prawidłowego wypienienia po nałożeniu zwilżyć także pianę.
    UWAGA: Stosować wyłącznie pianki niskoprężne - pianki wysokoprężne mogą spowodować wygięcie ramy do środka. Stosując pianki poliuretanowe należy bezwzględnie stosować się do zaleceń producenta.
14. Po zastygnięciu pianki usunąć jej nadmiar.
15. Wewnętrzną część spoiny na całym obwodzie uszczelnić stosując folię paroszczelną lub silikon (rys. 5 str. 9). W celu prawidłowego ukształtowania spoiny oraz zmniejszenia zużycia silikonu można zastosować sznur gąbkowy (rys. 5 str. 9).
16. Zamaskować spoinę:
    a) od zewnątrz (taśma rozprężna); otynkować, pomalować farbą emulsyjną lub pozostawić nie zakrytą,
    b) od wewnątrz (pianka, folia paroszczelna lub silikon); zatynkować, zasłonić płytą G-K (gips-karton) lub tynkiem (rys. 5 str. 9).
17. Założyć skrzydła i w razie konieczności wyregulować (tę czynność powinien wykonać odpowiednio przeszkolony serwis techniczny).
18. **Łączenie okien i drzwi w zestawy** może być wykonane na tzw. „obce pióro" umieszczone we wrębach stojaków ościeżnic na całej wysokości, uszczelnione silikonem i połączone wkrętami w rozstawie nie większym niż co 800 mm, schematy (rys. 11 str. 12), przekroje (rys. 12 str. 12). W podobny sposób budowane są zestawy poziome.

UWAGA: Montażysta przeszkolony w MS więcej niż OKNA, posiadający odpowiednie kwalifikacje i certyfikaty może zmienić sposób montażu na inny bez utraty gwarancji.

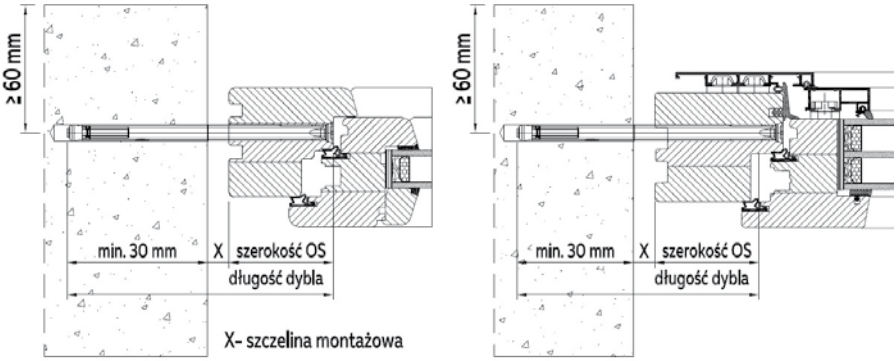
2.2. ROZMIESZCZENIE MOCOWAŃ



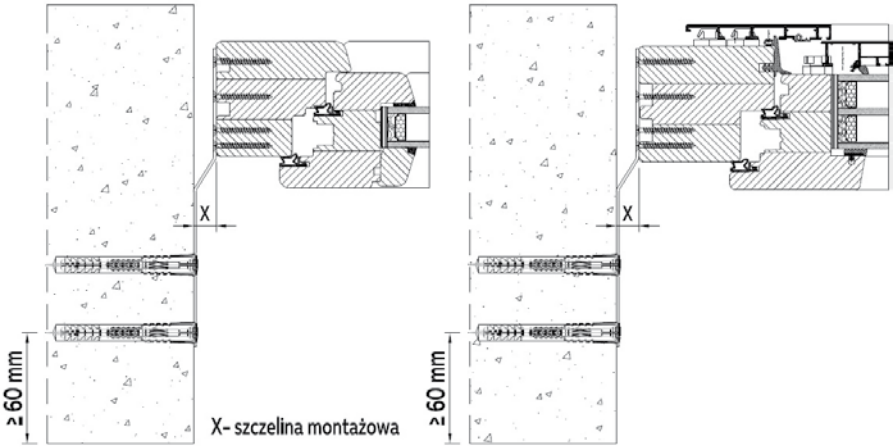
Rys. 1. Rozmieszczenie punktów mocowań

A – odstęp między punktami mocowań – max. 800 mm
X – odstęp od wewnętrznej krawędzi słupka i ślemienia – max. 150 mm

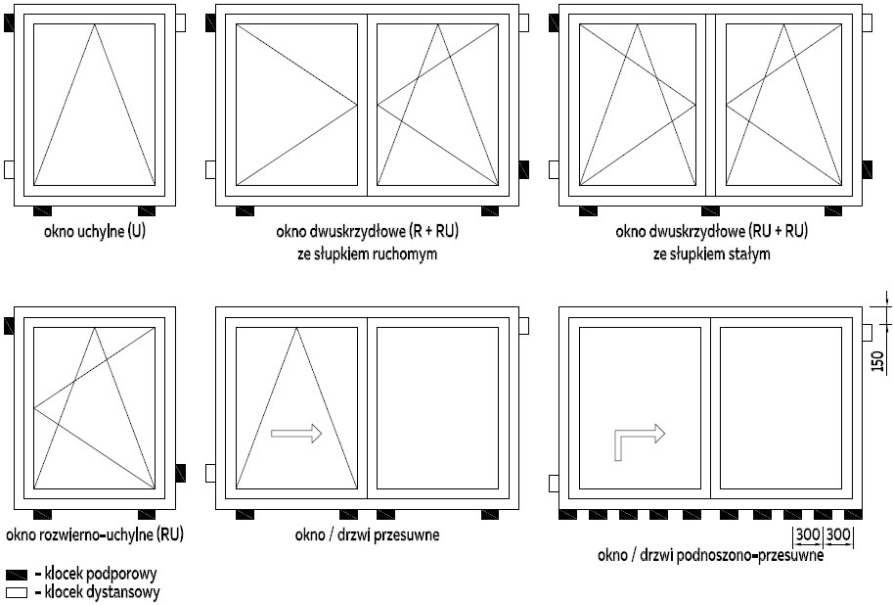
2.3. SPOSOBY MONTAŻU



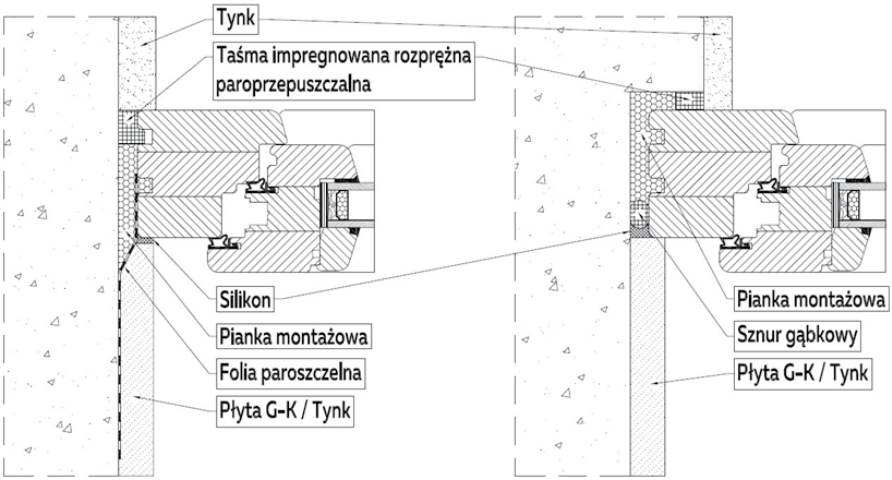
Rys. 2. Montaż bezpośredni - przy użyciu dybla



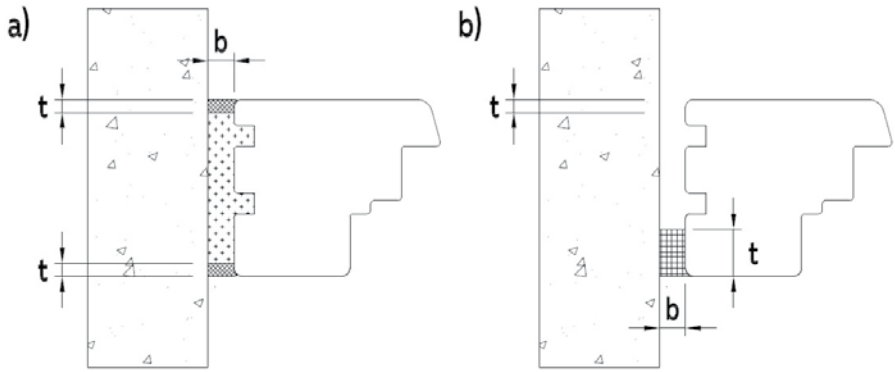
Rys. 3. Montaż bezpośredni - przy użyciu kotwy



Rys. 4. Rozmieszczenie klocków podporowych i dystansowych

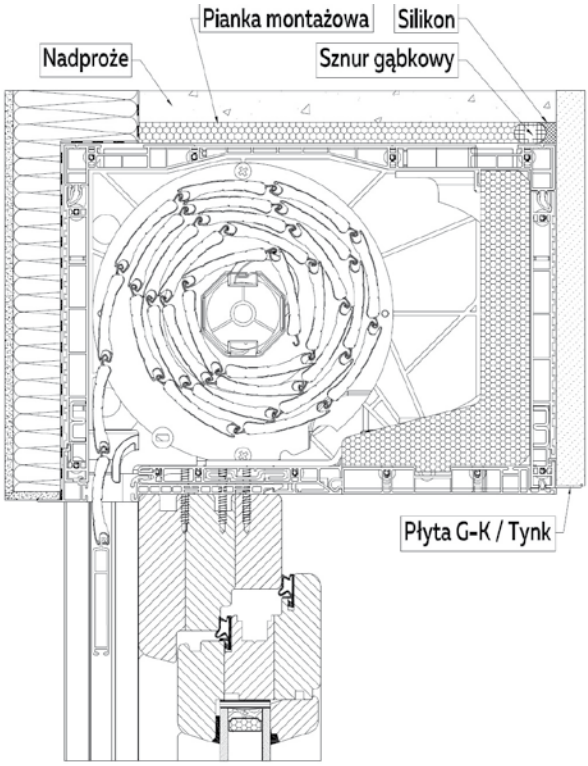


Rys. 5. Uszczelnienie szczelin między oknem bez węgarka i z węgarkiem w ościeżu ściany pełnej

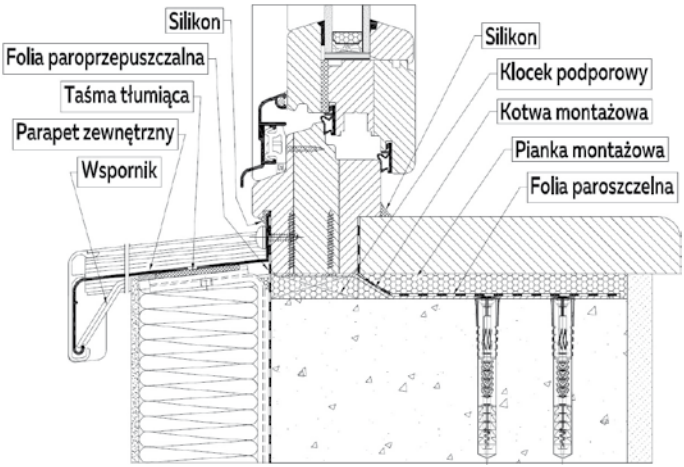


Rys. 6. Wymiary uszczelnienia:

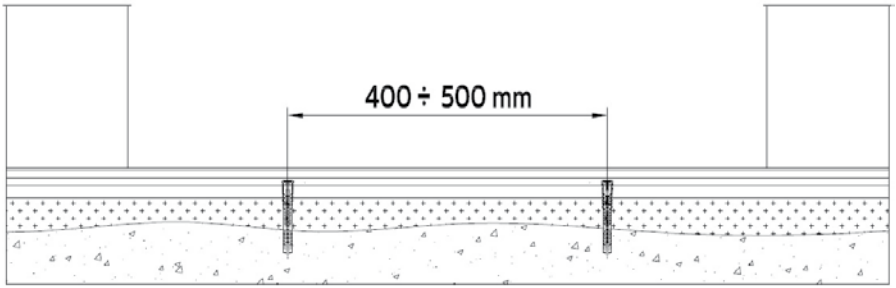
a) z mas trwale elastycznych,
b) z impregnowanych rozprężnych taśm paroszczelnych.



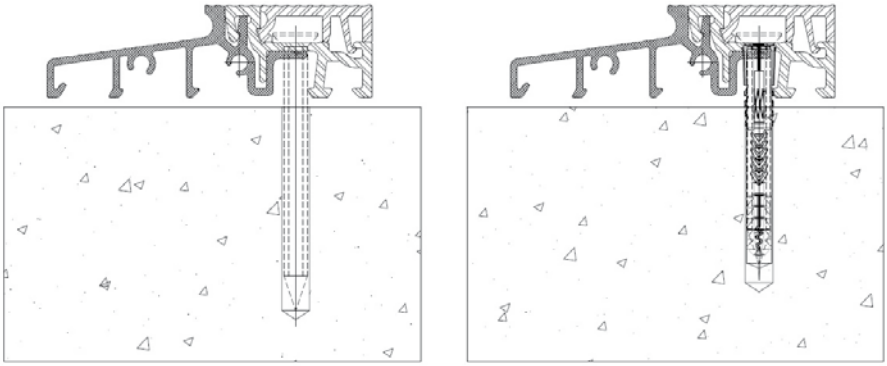
Rys. 7. Połączenie okna ze skrzynką roletową nakładaną



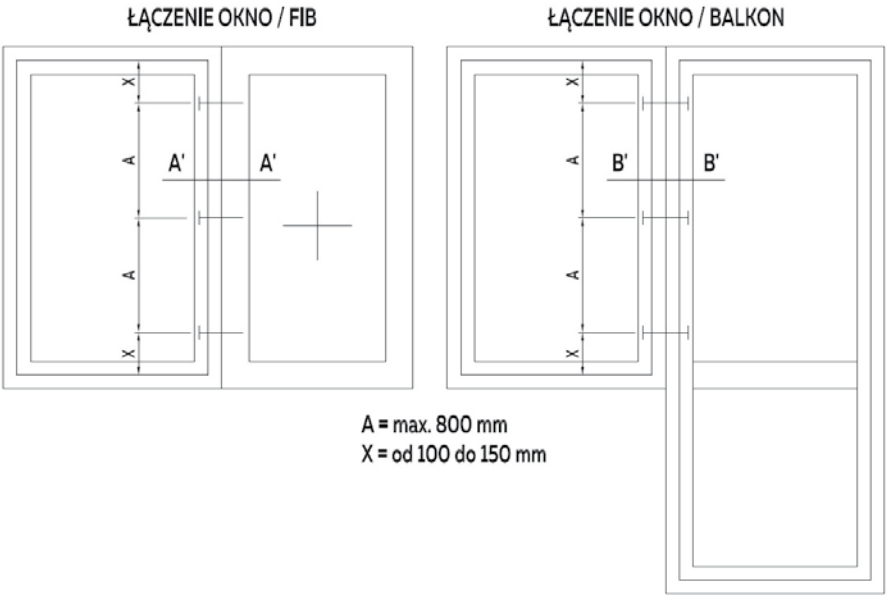
Rys. 8. Uszczelnienie i wykończenie progów okiennych



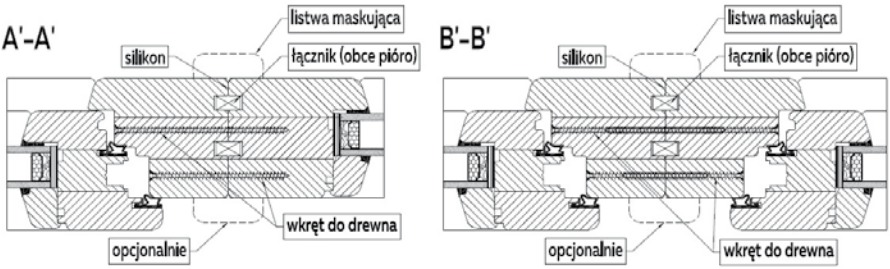
Rys. 9. Wypoziomowany montaż progu aluminiowego drzwi



Rys. 10. Próg drzwiowy montowany na kołki rozporowe lub wkręty



Rys. 11. Schemat łączeń okien i drzwi w zestawy



Rys. 12. Zalecane przykładowe łączenia okien i drzwi

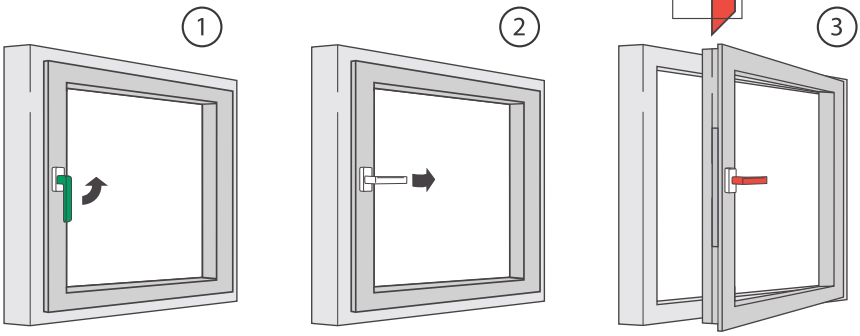
2.4. INSTRUKCJA MONTAŻU DRZWI ZEWNĘTRZNYCH

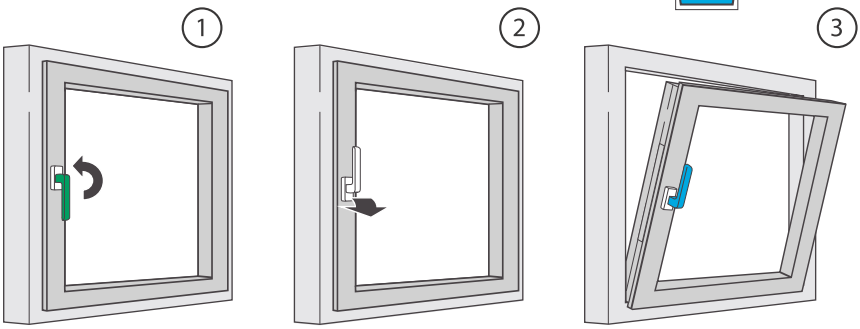
1. Zapoznać się z opisem produktu, sprawdzić zgodność z zamówieniem i opisem – w przypadku wad/niezgodności, produkt należy ponownie zapakować i rozpocząć procedurę reklamacyjną.
2. Sprawdzić wymiary otworu w ścianie – otwór powinien być przygotowany z luzem między murem a ościeżnicą min. 10-15 mm z każdej strony.
3. Oczyścić, wyrównać krawędzie i powierzchnie ościeżnicy otworu w ścianie.
4. Wstawić ościeżnicę w otwór w ścianie i unieruchomić za pomocą klinów montażowych.
5. Montaż drzwi zalecamy wykonywać za pomocą **śrub montażowych/rozporowych**.
6. Dobór długości śrub montażowych/rozporowych zależy od szerokości ramy, odległości ram od ościeży (otworu) i minimalnej głębokości osadzenia śruby w murze.
7. Wiercenie otworów pod śruby montażowe/rozporowe wykonać przed włożeniem ramy drzwi w otwór w ścianie.

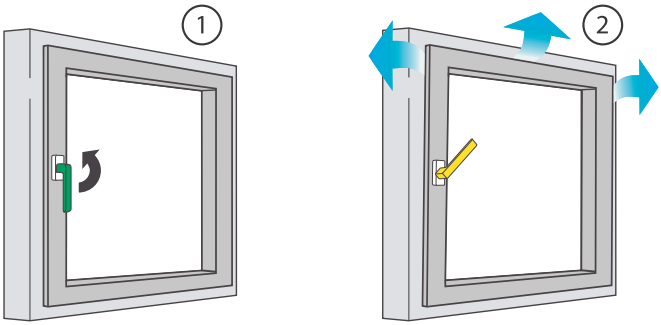
   Punkty mocowania należy ustalić według następujących kryteriów:
   - odległości między punktami mocowania **nie powinny być większe niż 800 mm**,
   - odległości punktów mocowania od naroży ościeżnicy **minimalnie 150 mm**,
   - w ramie ościeżnicy, w której zamontowane są zawiasy, **należy dodać 1 punkt montażowy**,
   - dodatkowe punkty mocowania umieszczać w nadprożu i progu.
8. Wyznaczyć poziom podłogi i dopasować do niego poziom dolnej krawędzi skrzydła, skorygować błędy wstępnego ustawienia ościeżnicy w otworze i ostatecznie ją unieruchomić stosując kliny montażowe.
9. Sprawdzić i ewentualnie wyregulować klinami pion ramienia ościeżnicy, w którym zamontowane są zawiasy. Po sprawdzeniu jego prawidłowości w zależności od wybranego sposobu montażu – zamocować za pomocą śrub montażowych/rozporowych ramię ościeżnicy.
10. Sprawdzić jak zamyka się i otwiera skrzydło w ościeżnicy drzwiowej – w zależności od sytuacji dokonać stosownych regulacji skrzydła względem ościeżnicy drzwiowej lub jeśli jest taka potrzeba to niezamocowanego ramienia ościeżnicy względem skrzydła i otworu w murze.
11. Ramię ościeżnicy i ryglujące zamki należy ustawić nie pod poziomicę, ale dopasowując je do skrzydła. Jeszcze raz sprawdzić jak się zamyka i otwiera skrzydło w ościeżnicy.
12. Dokonać korekt jeśli jest taka potrzeba, jeśli nie to ostatecznie zamocować ramiona ościeżnicy w murze, za pomocą śrub montażowych/rozporowych.
13. Przy montażu drzwi zewnętrznych, należy zastosować rozpory pionowe i poziome **(zalecane min. 3 poziome i w razie potrzeby 1 lub 2 pionowe)**. Zabezpieczy to elementy ościeżnicy przed ewentualnym odkształceniem pod wpływem działania pianki montażowej. Nie należy usuwać rozpór przed całkowitym stwardnieniem pianki.
14. Poziomicą oraz miarą zwijaną, **sprawdzić następujące elementy oraz wymiary**:
    - pion ramion bocznych ościeżnicy w dwóch płaszczyznach,
    - poziom ramienia górnego,
    - przekątne ościeżnicy i sprawdzić czy nie ma różnic długości,
    - dokonać ewentualnych korekt.
15. Wypełnić szczeliny pomiędzy ościeżnicą a murem za pomocą niskoprężnej poliuretanowej pianki montażowej, zgodnie z instrukcją umieszczoną na jej opakowaniu.
16. Zamontować próg z uszczelką oraz zaślepić otwory montażowe w progu i w ramionach ościeżnicy.
17. Usunąć folię ochronną zabezpieczającą skrzydło drzwi po ich zamontowaniu.
18. Wykonać ostateczną regulację poprawności otwierania i zamykania oraz szczelności skrzydła drzwiowego, a także sprawdzić równość przylegania skrzydła do ościeżnicy drzwiowej.

Dodatkowe uwagi/informacje:
Niedozwolone jest montowanie ościeżnicy drzwi zewnętrznych **wyłącznie przy użyciu samej pianki montażowej**. Pianka ta pomimo nazwy **montażowa**, nie może pełnić roli elementu utrzymującego ościeżnicę w murze. Jej głównym zadaniem jest uszczelnienie szczeliny pomiędzy ościeżnicą a murem. Montowanie drzwi zewnętrznych na samą pianę może grozić wypadnięciem drzwi w skutek silnego trzaśnięcia skrzydła podczas przeciągu. Zalecamy montaż ościeżnicy drzwiowej za pomocą śrub montażowych/rozporowych.

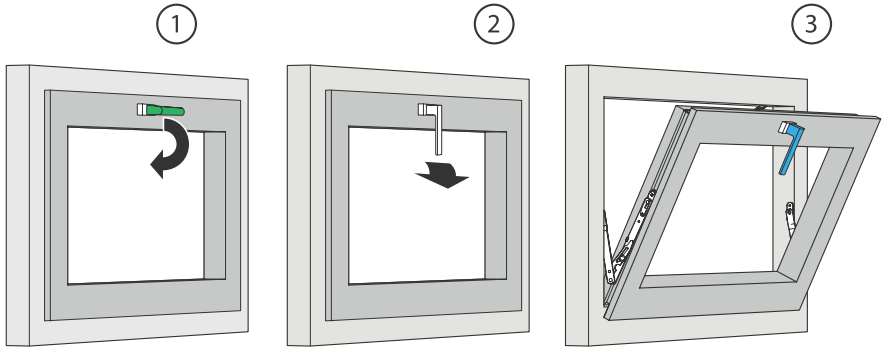
2.5. OBSŁUGA OKIEN ROZWIERNO-UCHYLNYCH

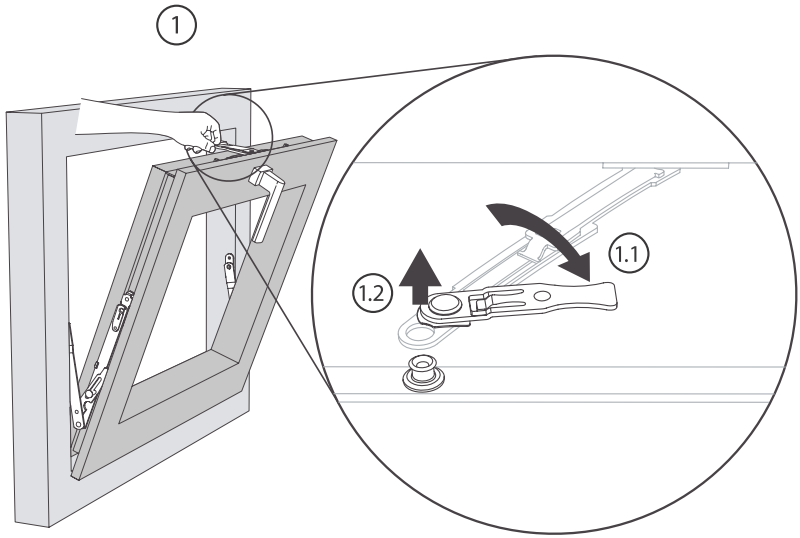




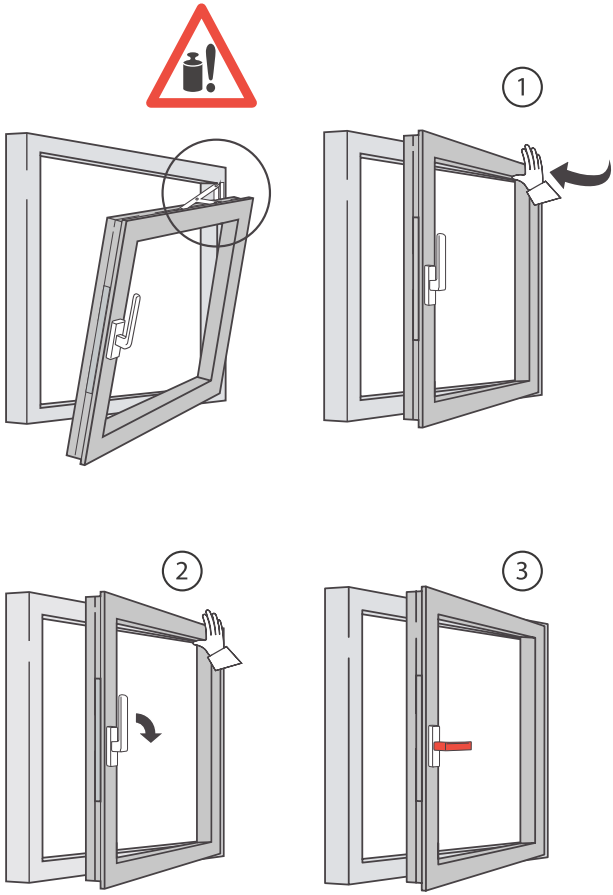


2.6. OBSŁUGA OKIEN UCHYLNYCH





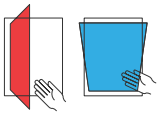
2.7. NIEPRAWIDŁOWA OBSŁUGA - POPRAWNE USTAWIENIE SKRZYDŁA



2.8. ZASADY BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA OKIEN

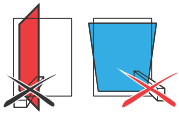
- Niebezpieczeństwo wypadnięcia przez okno.

- Zagrożenie skaleczeniem (przygnieceniem) gdy np. dłoń dostanie się pomiędzy ramę, a zamykane skrzydło.



- Nie uderzać otwartym skrzydłem w ścianę lub węgarek.

- Nie umieszczać żadnych przedmiotów pomiędzy skrzydłem a ramą.

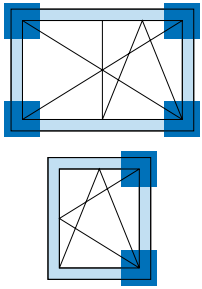


- Nie obciążać skrzydeł w żaden sposób.

- Niebezpieczeństwo zranienia przez otwarte skrzydło w czasie działania silnego wiatru.

2.9. INSTRUKCJA REGULACJI I KONSERWACJI OKUĆ

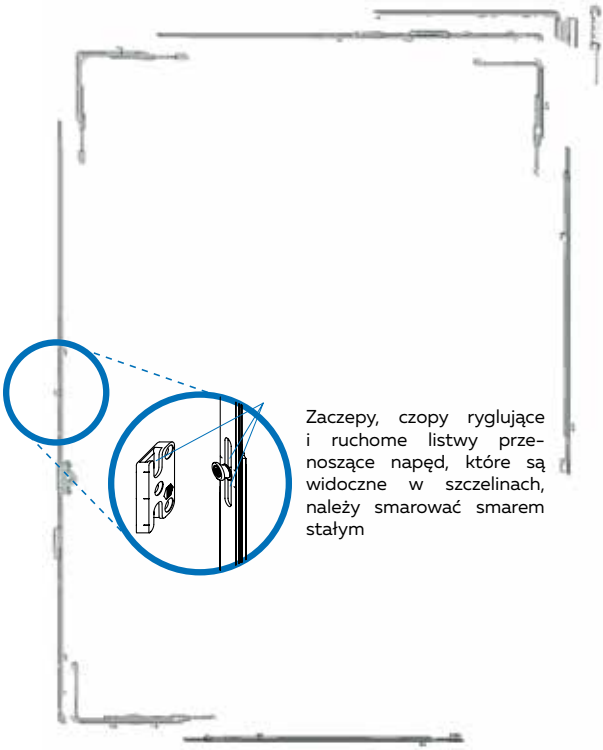
Aby stolarka funkcjonowała bez zastrzeżeń, konieczne jest przynajmniej raz w roku przeprowadzanie następujących czynności:



- elementy okuć, które odpowiadają za bezpieczeństwo, należy regularnie sprawdzać. Kontroli poddawane jest mocowanie oraz stopień zużycia ,
- wszystkie elementy ruchome należy smarować, względnie oliwić,
- do czyszczenia i pielęgnacji należy stosować tylko takie środki, które w żaden sposób nie wpływają na powłoki antykorozyjne okuć obwiedniowych.

Poniższe czynności powinny być wykonane przez wyspecjalizowany zakład:

- wymiana części okuć,
- zawieszanie i zdejmowanie skrzydła okiennego,
- czynności regulacyjne na okuciach, w szczególności w obrębie zawiasów i rozwórki.



Informacje zamieszczone w instrukcji dotyczą także wszystkich typów okien nie wyszczególnionych w niniejszym dokumencie (np. okna dwuskrzydłowe, okna rozwierne, okna uchylne, itp.).

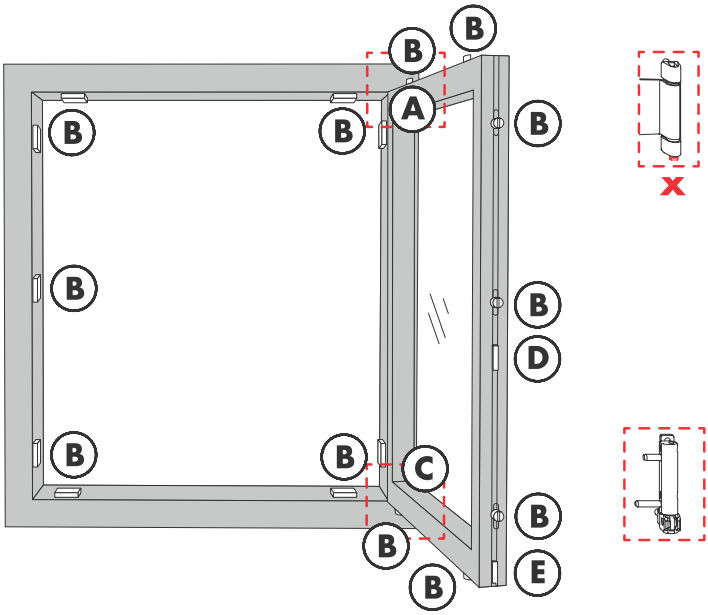
KONSERWACJA - OCENA I SMAROWANIE

Sprawdź wszystkie elementy odpowiadające za bezpieczeństwo okucia ( ) pod kątem mocowania i ewentualnego tarcia.

- Sprawdź czy bolec górnego zawiasu ramy (x) jest wciśnięty do końca. Jeżeli nie, wciśnij kompletnie bolec zawiasu.
- Zwróć uwagę na luźne wkręty mocujące i solidne umocowanie klamki.
  Dokręć za pomocą odpowiedniego narzędzia luźne wkręty.
  Uwaga: nie przekręć wkrętów podczas dokręcania!
- Wymień uszkodzone części okucia lub przekręcone wkręty korzystając z usług odpowiedniego serwisu.

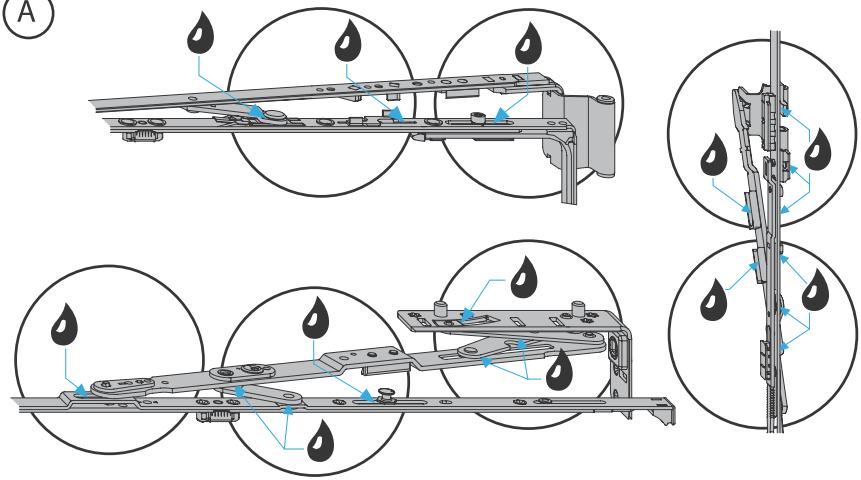
Smaruj wszystkie miejsca, w których pojawia się tarcie.

- Stosuj jedynie smary/oleje, które nie zawierają kwasów i żywic.
- Do smarowania ruchomych elementów okucia stosuj smary w sprayu, które powinny być wprowadzone w każdy otwór okucia. Po wykonaniu smarowania kilka razy otwórz/uchyl okno, do czasu rozprowadzenia smaru i zetrzyj jego nadmiar.
  Posmaruj zaczepy na ramie w miejscu, do którego wchodzi rygiel okucia smarem o stałej konsystencji.

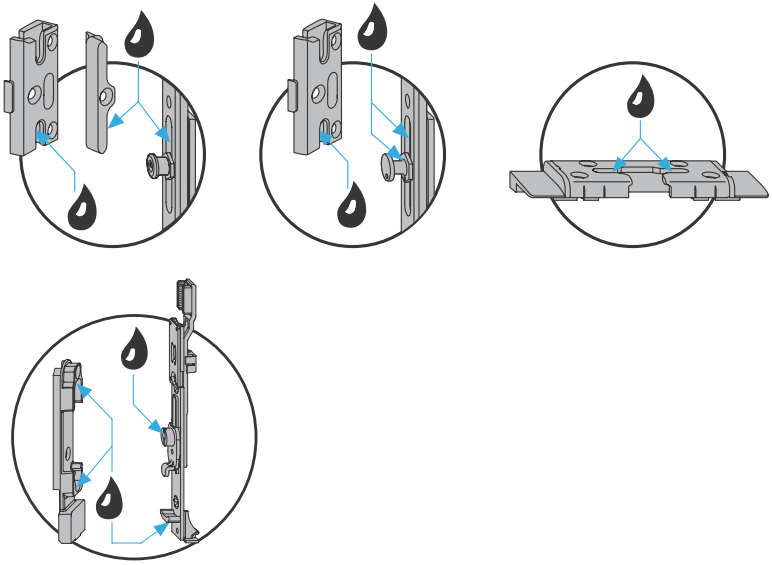


KONSERWACJA - PUNKTY SMAROWANIA

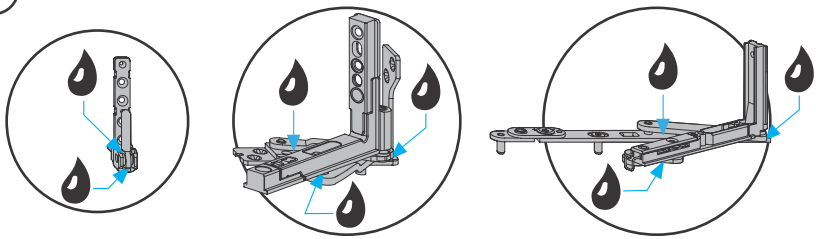
A



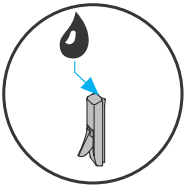
B



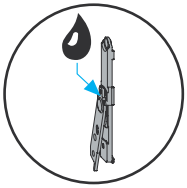
C



D



E



3. WYTYCZNE DOTYCZĄCE PIELĘGNACJI, KONSERWACJI I RENOWACJI STOLARKI DREWNIANEJ

Powierzchnię elementów drewnianych przecierać przynajmniej 2 razy w roku czystą wodą w celu usunięcia zabrudzeń. Mogą one spowodować pojawienie uszkodzeń powłoki lakierniczej i przyczynić się do rozwoju glonów powierzchniowych i grzybów.

3.1. Pielęgnacja

Po montażu stolarki i następnie przynajmniej co 12 miesięcy, ale nie przed upływem 14 miesięcy (jednak nie w okresach występowania mrozu i niesprzyjających warunków pogodowych), elementy drewniane pokryte powłoką należy pielęgnować za pomocą **środków pielęgnacyjnych przeznaczonych do drewnianych okien i drzwi**, dostępnych w ofercie **MS**.

3.2. Konserwacja

Oczyszczoną powierzchnię lakierniczą sprawdzić dokładnie pod kątem uszkodzeń. Ewentualne pojawiające się uszkodzenia należy konserwować w następujący sposób:

a) niewielkie, miejscowe uszkodzenia powłoki – w miarę możliwości tylko te miejsca delikatnie przeszlifować papierem ściernym (ziarno o granulacji 180-220) i dokładnie usunąć pył. Proszę zwrócić uwagę na to, żeby nie przetrzeć szlifowaniem warstwy podkładowej. Następnie 2 razy pokryć warstwą lakieru nawierzchniowego GORI 660-xx (używać pędzla przeznaczonego specjalnie do farb akrylowych z miękkim i rozszczepionym na końcówkach włosiem),

b) w razie wystąpienia rozległych, ale powierzchniowych defektów powłoki lakierowej należy przeszlifować papierem ściernym (ziarno 180-220) cały ramiak. Proszę zwrócić uwagę na to, żeby nie przetrzeć szlifowaniem warstwy podkładowej. Następnie 2 razy całą ramę pokryć lakierem nawierzchniowym GORI 660-xx,

c) w razie głębokich zadrapań (uszkodzeń), odsłaniających strukturę surowego drewna, oszlifować odpowiednie miejsca papierem ściernym (ziarno 180-220), a następnie zaimpregnować za pomocą środka GORI 356-xx. Następnie przemalować raz podkładem lazurowym GORI 615-01, aby uzyskać ten sam odcień podstawowy odpowiedni dla części oryginalnej lub stosownym środkiem gruntującym w kolorze białym, RAL lub NCS w przypadku stolarki wykończonej na kolor kryjący. Następnie ostatecznie 2 razy pomalować przy użyciu pędzla warstwą lakieru nawierzchniowego GORI 660-xx,

d) należy zwrócić uwagę podczas malowania na następujące elementy: nie wykonywać impregnowania, gruntowania i nakładania powłok końcowych przy temperaturze na zewnątrz poniżej +12°C i wilgotności powietrza powyżej 85%. Produkty wodorozcieńczalne, jak te podane wyżej, są w ograniczonym stopniu zdolne do magazynowania. Przy szczelnie zamkniętym opakowaniu i przy transporcie w czasie wolnym od mrozu oraz magazynowaniu w warunkach wolnych od mrozu trwałość wynosi ok. 24 miesięcy od rozlewania. Proszę uwzględnić instrukcje techniczne dla tych produktów. Uszczelki gumowe nie powinny być malowane.

Proszę zwrócić uwagę!!!
Większość środków do czyszczenia szyb okiennych zawiera chlorek amonu (salmiak).
Ewentualne pozostałości salmiaku po czyszczeniu okien lub drzwi należy usunąć, najlepiej czystą wodą. Następnie elementy okien lub drzwi wytrzeć szmatką do sucha.
Zabrania się używania jakichkolwiek preparatów czyszczących zawierających anionowe środki powierzchniowo czynne, które uszkadzają strukturę molekularną żywic akrylowych farb i lakierów.

3.3. Renowacja

Elementy drewniane wystawione na działanie naturalnych zewnętrznych czynników atmosferycznych powinny być nie tylko poddane koloryzującej obróbce dekoracyjnej, ale również muszą być zabezpieczone przed atakami grzybów, sinizny oraz wpływami czynników atmosferycznych i promieniowania ultrafioletowego działającymi na powierzchnię.
Renowację elementów drewnianych należy wykonywać w regularnych odstępach czasu, w zależności od intensywności odcienia i koloru stolarki, warunków pogodowych bądź intensywności ekspozycji, ale zanim nastąpi zdecydowane zwietrzenie (poszarzenie) powierzchni.

1. Powierzchnie elementów okien, które będą poddawane renowacji, należy lekko zeszlifować papierem ściernym (o granulacji ziarna 180-220) i wytrzeć wilgotną szmatką.
2. Następnie starannie skontrolować powierzchnię lakieru pod kątem jej ewentualnych uszkodzeń i mocne uszkodzenia powierzchni zaimpregnować i zagruntować zgodnie z wytycznymi dotyczącymi konserwacji.
3. Należy zwrócić uwagę podczas malowania na następujące elementy: nie wykonywać impregnowania, gruntowania i nakładania powłok końcowych przy temperaturze na zewnątrz poniżej +12°C i wilgotności powietrza powyżej 85%. Produkty wodorozcieńczalne, jak te podane wyżej, są w ograniczonym stopniu zdolne do magazynowania. Przy szczelnie zamkniętym opakowaniu i przy transporcie w czasie wolnym od mrozu oraz magazynowaniu w warunkach wolnych od mrozu trwałość wynosi ok. 24 miesięcy od rozlewania. Uszczelki gumowe nie powinny być malowane. Należy uwzględnić instrukcje techniczne dla tych produktów.

4. WYTYCZNE DO OCENY WBUDOWANEJ STOLARKI DREWNIANEJ

4.1. Kontrola funkcjonalności

1. Otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zacięć i zahamowań.
2. Otwarte skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem zamykać się lub otwierać.
3. Zamknięte skrzydło powinno równomiernie przylegać do ramy, zapewniając szczelność między tymi elementami.

W przypadku ewentualnych nieprawidłowości należy dokonać regulacji okuć, wykonując korektę ustawienia skrzydła względem ramy.

4.2. Kontrola jakościowa

Ocenę powłoki lakierniczej stolarki drewnianej dokonuje się metodą wzrokową.
Elementy zewnętrzne należy badać w rozproszonym świetle dziennym, a elementy wewnętrzne w świetle odpowiednim do użytkowania danego pomieszczenia, pod kątem 90° do powierzchni. **Kontrola jest przeprowadzana z odległości około 2 metrów.**
Odstępstwa niewidoczne w wyżej opisanych warunkach obserwacji nie są uznawane za wady. Wcześniejsze oznakowanie miejsc występowania potencjalnych odstępstw jest niedopuszczalne.
Ocenie jakościowej podlega **stolarka zamknięta**.
Dopuszcza się występowanie następujących wad powłoki:

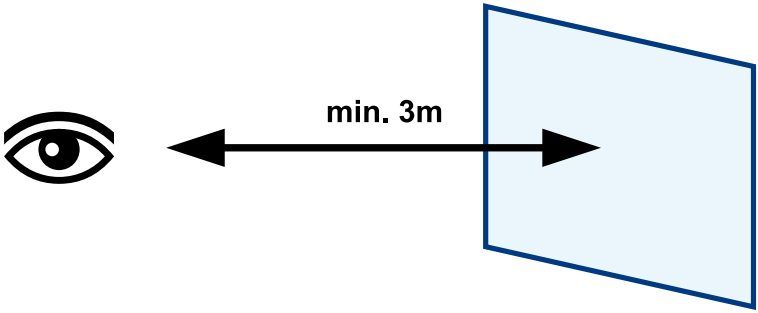
- zacieki na powierzchniach wrębów,
- drobne pęcherzyki i kratery nie sięgające podłoża w postaci pojedynczych rozrzuconych punktów,
- punktowe wtrącenia w tym samym kolorze,
- przebijanie rysunku drewna,
- płytkie wgniecenia o powierzchni do 4 mm^2 i głębokości do 0,5 mm w liczbie 5 sztuk na jednej powierzchni elementu okna i 8 sztuk na jednej powierzchni elementu drzwi,
- rysy powierzchniowe nie sięgające podłoża o łącznej długości na jednej powierzchni elementu okna do 400 mm, drzwi – 500 mm,
- pojedyncze przebarwienia,
- nieznaczne różnice w odcieniu koloru i nierówności powierzchni lakieru w miejscach niewidocznych po zamontowaniu.

Powierzchnia lakierowana akcesoriów dodatkowych (takich jak np. klamki, pochwyty) bez odprysków lakieru.
Ocenę izolacyjnej szyby zespolonej przeprowadzić według poniższych Wytycznych do oceny jakości wizualnej szyb zespolonych.

5. OCENA JAKOŚCI WIZUALNEJ SZYB ZESPOLONYCH

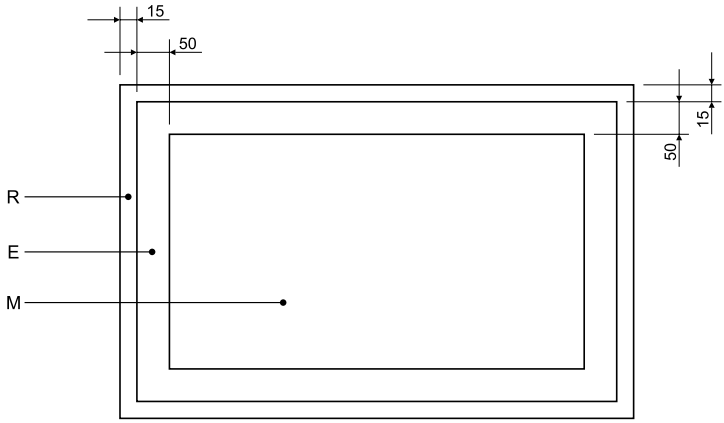
5.1. Warunki obserwacji szyb

Szyby należy oceniać z odległości minimum **3 m**, pod takim kątem, pod jakim szyba ta jest widziana przy normalnym użytkowaniu, przy dziennym oświetleniu, bez bezpośredniego padania promieni słonecznych. Należy patrzeć przez szybę, a nie na szybę.
Wady niewidoczne z tej odległości nie są brane pod uwagę.
Czas obserwacji nie powinien przekraczać **1 minuty** obserwowanej powierzchni wielkości 1m^2.



Wielkość wady jest uzależniona od:
- budowy szyby (jednokomorowa, dwukomorowa, bezpieczna – laminowana)[1],
- umiejscowienia na szybie,
- wielkości szyby.

Przed przystąpieniem do oceny szyby należy wyznaczyć jej **STREFY OBSERWACJI**, które przedstawia poniższy rysunek.



R – strefa krawędziowa o szerokości 15 mm dla szyb zabudowanych w ramie okiennej lub równej szerokości uszczelnienia krawędzi w przypadku szyb z odsłoniętą krawędzią
E – strefa brzegowa o szerokości 50 mm od strefy krawędziowej
M – strefa główna

[1] W szybie 2-komorowej (np. 4-18-4-18-4) ilość dopuszczalnych wad z poniższych tabel należy pomnożyć przez 1,25. Natomiast w przypadku szyby, w skład której wchodzi szyba bezpieczna laminowana, ilość wad mnożymy przez 1,5.

5.2. Wady punktowe

Wada punktowa – sferyczne lub półsferyczne zaburzenia przezroczystości widoczne podczas patrzenia przez szkło, tj. wtrącenia stałe, pęcherzyki, dziurka w powłoce, itp.
„Halo" – obszar lokalnie zniekształcony, zazwyczaj wokół defektu punktowego.

STREFA	Rozmiar wady bez otoczki „halo" (ø w mm)	Rozmiar szyby S (m^2)			
		S ≤ 1	1 < S ≤ 2	2 < S ≤ 3	S > 3
R obszar krawędzi	wszystkie wymiary	Dopuszczalne			
E obszar brzegowy	ø ≤ 1	Dopuszczalne nie więcej niż 3 szt. w każdym obszarze ø ≤ 20 cm			
	1 < ø ≤ 3	4 szt.	1 szt. na metr obwodu		
	ø > 3	Niedopuszczalne			
M obszar główny	ø ≤ 1	Dopuszczalne nie więcej niż 3 szt. w każdym obszarze ø ≤ 20 cm			
	1 < ø ≤ 2	2 szt.	3 szt.	5 szt.	5 szt. + 2 szt./m^2
	ø > 2	Niedopuszczalne			

5.3. Zabrudzenia

Zabrudzenie – materiał obecny na powierzchni szkła, który może mieć postać plamki lub „łaty".
Plama – wada większa niż wada punktowa, często o nieregularnym kształcie, częściowo o strukturze cętkowanej, np. odcisk palca.

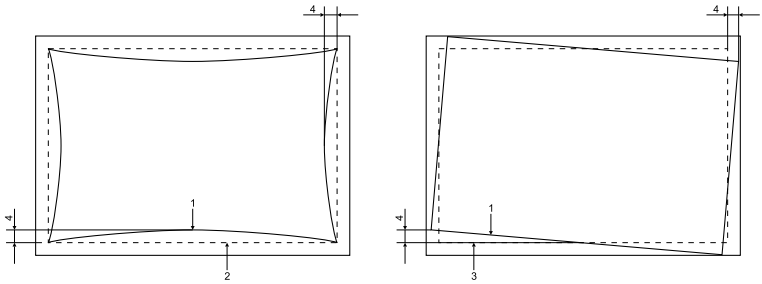
STREFA	Rodzaj i rozmiar wady (ø w mm)	Rozmiar szyby S (m^2)	
		S ≤ 1	S > 1
R obszar krawędzi	Wszystkie rozmiary zabrudzeń, plam, zacieków	Dopuszczalne	
E obszar brzegowy	Zabrudzenia ø ≤ 1	Dopuszczalne	
	Zabrudzenia 1 < ø ≤ 3	4 szt.	1 szt. na metr obwodu
	Plama, zaciek ø ≤ 17	1 szt.	
	Zabrudzenia ø > 3 i plamy ø > 17	1 szt.	
M obszar główny	Zabrudzenia ø ≤ 1	Max 3 szt. w każdym obszarze ø ≤ 20 cm	
	Zabrudzenia 1 < ø ≤ 3	Max 2 szt. w każdym obszarze ø ≤ 20 cm	
	Zabrudzenia ø > 3 i plamy ø > 17	Niedopuszczalne	

5.4. Wady liniowe

Wady liniowe – wady, które mogą być na lub w szkle, w postaci śladów lub zadrapań, np. rysa.
Skupisko – grupa, nagromadzenie bardzo małych defektów dających wrażenie plamy.
Cienkie rysy włosowate są dopuszczalne, pod warunkiem że nie występują w skupisku.

STREFA	Długość pojedynczej rysy / wady liniowej	Całkowita długość rys / wad liniowych
R obszar krawędzi	Dopuszczalne	
E obszar brzegowy	≤ 30 mm	≤ 90 mm
M obszar główny	≤ 15 mm	≤ 45 mm

5.5. Tolerancje prostoliniowości ramki dystansowej



1 – ramka dystansowa
2 – teoretyczny kształt ramki dystansowej
3 – teoretyczne położenie ramki dystansowej
4 – odchylenie

W przypadku szyby 1-komorowej, tolerancja prostoliniowości ramki dystansowej wynosi 4 mm dla długości do 3,5 m i 6 mm dla dłuższych boków.

W przypadku szyby 2-komorowej, dopuszczalne odchylenie ramki w stosunku do równoległej prostej krawędzi szkła lub innej ramki (przesunięcie ramek) wynosi 3 mm dla długości krawędzi do 2,5 m.
Dla większej długości krawędzi, dopuszczalne odchylenie to 6 mm.

5.6. Ciała obce na ramce dystansowej

Dopuszcza się występowanie pojedynczych, nienagromadzonych ciał obcych na ramce dystansowej, np. pozostałości środka osuszającego, drobin szkła, ramki, szprosu itp., które mogą dostać się do wnętrza szyby zespolonej podczas produkcji. Zjawiska te nie podlegają reklamacji.

Masa uszczelniająca zespolenia może wystawać poza uszczelnienie obrzeża i być widoczna w przestrzeni międzyszybowej.

5.7. Dopuszczalne wady krawędzi szyby

- zewnętrzne płytkie uszkodzenia krawędzi lub wyszczerbienia, które nie wpływają na wytrzymałość szkła i które nie wystają poza szerokość uszczelki krawędziowej,
- wewnętrzne wyszczerbienia bez luźnych odprysków, które zostały wypełnione przez szczeliwo.

5.8. Inne dopuszczalne efekty wizualne szyb

- zaparowanie, skroplenie na powierzchni szyby,
- odciski przyssawek, naklejek, rolek widoczne na wilgotnej (zaparowanej) szybie,
- różnokolorowe linie, tzw. obwódki Brewstera,
- zmieniony kolor szprosów przez powłoki lub własną barwę szkła,
- szczeliny wielkości 1 mm w połączeniu ramki dystansowej,
- szczeliny w połączeniu szprosów wewnątrzszybowych.

5.9. Ocena szyb pochodzących od dostawców zewnętrznych

Do oceny szyb pochodzących od dostawców zewnętrznych (np. szyby hartowane, z emalią) mają zastosowanie normy zakładowe dostawców takiego szkła.
Należy pamiętać, że w szkle hartowanym mogą występować dodatkowe zjawiska wynikające z obróbki termicznej. Zjawiska te nie oznaczają, iż hartowane szkło jest wadliwe.
Zaliczamy do nich:

a) zjawisko powstawania tęczy - spowodowane anizotropią wytrzymałości i powstawaniem specyficznego pola naprężeń powstałego podczas hartowania. Wywołuje ono w szkle podwójne załamanie światła, które staje się widoczne w świetle spolaryzowanym – pola naprężeń widoczne są w postaci barwnych obszarów zwanych „polami polaryzującymi" lub „plamkami lamparta". „Pola polaryzujące" są widoczne na szybie obserwowanej pod niewielkim kątem również w świetle dziennym (dobrze widać to zjawisko na hartowanych szybach samochodowych),

b) falistość od wałków („RolerWaves") - powstają podczas hartowania szkła w piecach poziomych – są to zniekształcenia powierzchni na skutek zetknięcia się gorącej szyby (temperatura bliska punktowi mięknięcia) z rolkami pieca. Powstają wtedy odchylenia prostoliniowości szkła. Zniekształcenia te są zwykle widoczne w świetle odbitym. Przy składaniu zamówień na szyby do szklenia fasad budynków zaleca się, aby odbiorca uwzględnił zjawisko „RolerWaves" i określił kierunek nakładania szyb do pieca hartowniczego (hartowanie kierunkowe),

Wzorzec linii prostej

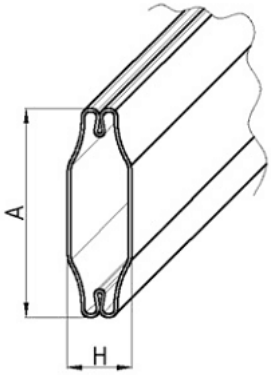
A - PREMIUM ESG B - hartowana tradycyjnie C - niehartowana

c) „odbicie wałków" - przy szkle, którego grubość przekracza 8 mm oraz przy szkłach cieńszych ale o większych gabarytach, mogą uwydatnić się znaki małych odcisków („odbicie wałków").

Do oceny szkła hartowanego będzie miała zastosowanie Norma Zakładowa dostawcy szkła hartowanego.

5.10. Ocena szprosu wewnątrzszybowego

Szpros wewnątrzszybowy należy oceniać z odległości 3 m pod takim kątem, pod jakim jest widoczny przy normalnym użytkowaniu, przy dziennym oświetleniu, bez bezpośredniego padania promieni słonecznych. Wady niewidoczne z tej odległości nie są brane pod uwagę. Ocenie podlega powierzchnia **A** szprosu, natomiast powierzchnia boczna **H** nie podlega ocenie (patrz rysunek).



Dokumenty odniesienia:
1. Wytyczne do montażu okien i drzwi zewnętrznych, ift Rosenheim 2022.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych. Montaż okien i drzwi. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2016.
3. Wytyczne dotyczące jakości. Okna, drzwi zewnętrzne i elementy fasadowe. Plattform Fenster und Fensterfassaden. Wien.
4. PN-EN 14351-1+A2:2016 Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne.
5. PN-EN 1279-1_6:2018 Szkło w budownictwie. Izolacyjne szyby zespolone.