

WYTYCZNE MONTAŻU stolarki PVC i aluminium

Poniższa instrukcja zawiera wytyczne związane z:

1. Ostrzeżenia i uwagi
2. Przygotowanie i pomiar otworu w murze
3. Sposoby montażu
4. Uszczelnienie i izolacja cieplna
5. Kontrola i sprawdzenie funkcjonalności

1. Ostrzeżenia i uwagi

Rysunki zawarte w tej instrukcji pokazują tylko i wyłącznie propozycje rozwiązań montażu poszczególnych rozwiązań konstrukcyjnych z różnymi rodzajami murów. Dla każdego projektu montażu należy wykonać obliczenia i detale montażu, które będą zaakceptowane przez odpowiednie jednostki decyzyjne. Przy korzystaniu z poniższej instrukcji należy pamiętać, że stolarka nie może stanowić elementu konstrukcyjnego budynku, a jedynie jego wypełnienie (!!!).

W szczególnych przypadkach w konstrukcjach wykonanych z profili z przegrodą termiczną o dużych gabarytach może się pojawiać niekorzystne wyginanie profili skrzydeł.

Takie sytuacje mogą następować na skutek wymienionych poniżej czynników:

- ciemny kolor stolarki
- konstrukcja zamontowana od strony południowej lub południowo-zachodniej budynku
- konstrukcja wystawiona na bezpośredni wpływ promieni słonecznych (brak osłony w postaci daszku, markiz, osłaniających zabudów lub drzew).
- wypełnienie konstrukcji w ciemnym kolorze
- występowanie długich przewiązek w skrzydle drzwi

Wyginanie to jest spowodowane nierównomiernym wydłużaniem się kształtownika wewnętrznego i zewnętrznego profilu skrzydła ze względu na różnicę w ich temperaturach. Efekt ten nasila się w przypadku lepszej izolacji profili z przegrodą termiczną niż tych, które tę izolację mają mniejszą. Im większa różnica temperatur tym wygięcie się profili jest większe. Efekt ten ustaje przy wyrównaniu obu temperatur czyli pod koniec dnia. Adekwatnie w przypadku znacznego ochłodzenia się temperatury kształtownika zewnętrznego efekt wyginania się jest w odwrotnym kierunku.

Aby zminimalizować ten efekt należy wyeliminować jeden z w/w czynników występujących w danej konstrukcji, zmniejszyć gabaryty skrzydeł drzwi

2. Przygotowanie i pomiar otworu w murze

Przed przystąpieniem do wykonania i montażu konstrukcji okiennych należy sprawdzić:

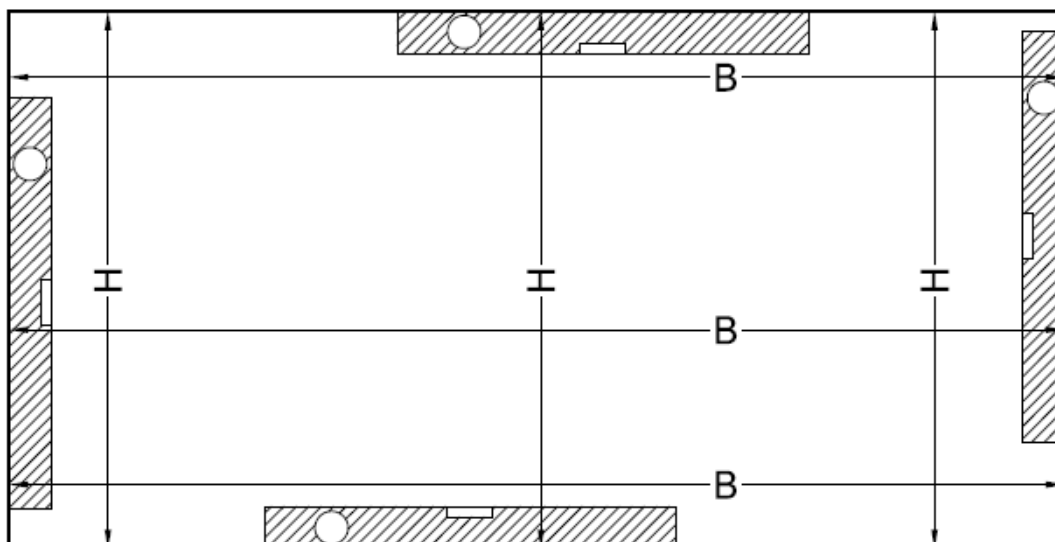
- zgodność wymiarów wykonanych otworów okiennych z dokumentacją oraz usytuowanie dolnej krawędzi otworu względem poziomu posadzki lub poziomów wysokościowych (tzw. reperów).
- usytuowanie izolacji termicznej ścian
- usytuowanie parapetów (wew. i zew.)
- warunki wbudowania okna w przypadku istniejącej elewacji z płyt kamiennych lub innych.

Powyższe czynności stanowią podstawę do określenia wymiarów okna oraz sposobu jego montażu. Aby prawidłowo określić wymiar zewnętrzny okna należy przede wszystkim sprawdzić przekątne otworu okiennego. Graniczne odchyłki wymiarowe dla przekątnych otworów okiennych przedstawia poniższa tabela.

Wymiar otworu:

Wymiar otworu	100mm - 500mm	501mm - 1000mm	1001mm - 3000mm	3001mm - 6000mm
Odchyłka	± 3 mm	± 6 mm	± 8 mm	± 12 mm

Aby ustalić prawidłowe wymiary wysokości i szerokości otworu okiennego w ościeżu należy postępować zgodnie z rysunkiem poniżej.



3. Sposoby montażu

Konstrukcje okiennie-drzwiowe powinny być zamontowane w płaszczyźnie równoległej do ściany budynku z zachowaniem pionu i poziomu.

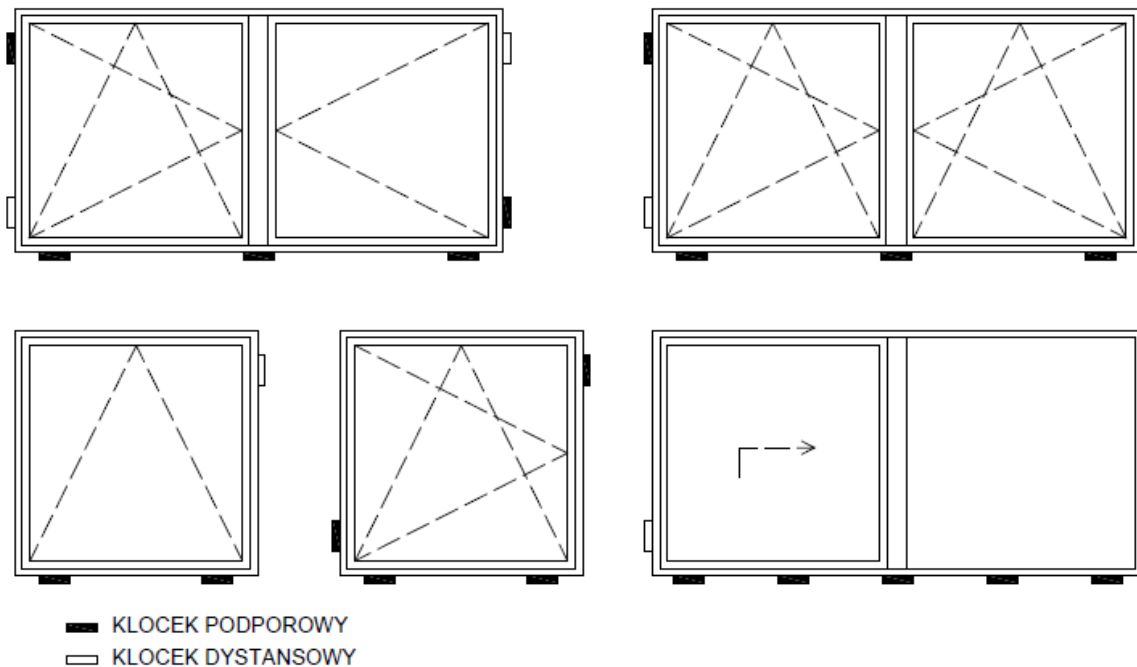
Usytuowanie okna w otworze nowego budynku powinno być wykonane zgodnie z projektem i dokumentacją techniczną oraz być umieszczone w ościeżu, wysunięte częściowo lub całkowicie tak aby zminimalizować liniowe mostki termiczne. Wysunięcie okna przed lico muru występuje w przypadku budynków energooszczędnych lub pasywnych. Występowanie w/w mostków prowadzi do skraplania się pary wodnej na wewnętrznej stronie ościeżnicy, powierzchni ościeża lub wewnątrz połączenia okno-ściana.

W przypadku okien wysuniętych przed lico muru stosuje się systemowe rozwiązania wykorzystujące konsole, wsporniki, kątowniki lub ramy nośne. Okna powinny być usytuowane w warstwie izolacji termicznej budynku.

W przypadku ościeży z węgarkami zaleca się ustawienie okna tak, aby profile ościeżnicy, pionowe i poziome, były osłonięte przez węgarek nie więcej niż do połowy szerokości kształownika ościeżnicy oraz aby nie kolidowało to z funkcjonowaniem okna.

Do ustawienia okna w otworze służą klocki podporowe i dystansowe. Ich rozmieszczenie zmienia się w zależności od rodzaju, typu, wielkości okna i jego otwierania.

Poniższe rysunki pokazują zasadę ich umiejscawiania.



Klocki podporowe i dystansowe powinny być wykonane z impregnowanego twardego drewna, tworzywa sztucznego lub z aluminium bądź stali zabezpieczonej antykorozyjnie.

Klocki podporowe i dystansowe powinny być rozmieszczone tak aby nie było możliwości deformowania się ościeżnic pod wpływem temperatury i ciężaru własnego okna oraz ryzyka obniżenia funkcjonalności.

Klocki podporowe powinny być umieszczone centralnie pod elementami pionowymi ościeżnicy i słupków (w tym słupków ruchomych). Inne ich usytuowanie może spowodować znaczne ugięcie dolnego profilu ościeżnicy pod ciężarem okna. W przypadku drzwi balkonowych przesuwanych lub uchylno-przesuwanych dolna część ościeżnicy musi być podparta stabilnie na całej długości, poprzez zastosowanie belki podporowej ciągłej lub rozmieszczenie klocków podporowych (wraz z konsolami o ile takie drzwi są wysunięte przed lico muru) pod szyną jezdnią z zachowaniem maksymalnych odstępów między nimi do 400mm.

Klocków podporowych nie stosuje się w przypadku montażu okien wysuniętych przed lico muru i usytuowanych w warstwie izolacji termicznej. Klocki dystansowe, służące podczas montażu do czasowego ustalenia pozycji okna w otworze, powinny być usunięte po zamocowaniu ościeżnicy w otworze. Nie należy natomiast usuwać klocków podporowych. Kliny lub podkładki stosowane podczas montażu do usytuowania okna nie są klockami podporowymi !!!

Zamontowanie okien przy użyciu tylko dybli, wkrętów lub kotew, bez zastosowania klocków podporowych jest niewystarczające do przeniesienia obciążeń działających w płaszczyźnie okna lub drzwi balkonowych.

Dopuszczalne odchyłki pionowe i poziome ustawienia okna w otworze przy długości elementu do 3m wynoszą 1,5mm, a maksymalne nie więcej niż 3mm.

Minimalne wymiary szczelin między ościeżnicą, a ościeżem pokazuje tabela poniżej. W przypadku zastosowania uszczelnienia impregnowanego taśmami rozprężnymi wartości podane poniżej można zmniejszyć do 50%.

Dł. elementu	100mm - 1500mm	1501mm - 2500mm	2501mm - 3500mm	3501mm - 4500mm
Min.szczelin	10 mm	15 mm	20 mm	25 mm

Maksymalny wymiar szczeliny między ościeżnicą a ościeżem nie powinien przekraczać 40mm. W szczególnych przypadkach dopuszczalne są wymiary większe lecz sposób uszczelnienia i zastosowanie materiałów wymaga odrębnego rozwiązania.

Wszelkiego rodzaju taśmy i folie jedno i wielofunkcyjne należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta tych wyrobów i wymaganiami odnośnie przygotowania powierzchni klejonych. Szerokie taśmy rozprężne powinny być zakładane na całej głębokości zabudowy.

Montaż okien powinien być wykonany mechanicznie w sposób bezpośredni lub pośredni (przy użyciu kotew) do muru. Wszystkie elementy mocujące powinny być zabezpieczone antykorozyjnie lub być wykonane z materiału, który jest odporny na działanie wilgoci i warunków atmosferycznych. Do zamocowania ościeżnicy stosuje się elementy dobierane odpowiednio do przewidywanych obciążeń, jakie mogą być wywierane na okno oraz materiału muru.

Dobór elementów mocujących powinien być każdorazowo dostosowany do materiału, z którego wykonany jest mur, co uprzednio powinno być uwzględnione w projekcie wbudowania okien.

Mocowanie bezpośrednie jakim jest dybel / kołek rozporowy oraz mocowanie samej kotwy/wspornika do muru powinno odbywać się w odległości od krawędzi muru nie mniejszej niż 60mm. Kołki rozporowe / dyble stosować tylko i wyłącznie do elementów pionowych i górnych ościeżnic systemów przesuwnych. Natomiast kotwy można rozmieszczać po obwodzie ramy.

W przypadku stosowania kotew ich wzajemna odległość nie może przekroczyć 400mm. Mocowanie okien wysuniętych częściowo lub całkowicie przed lico muru można wykonać przy użyciu konsoli i wsporników lub kątowników stalowych. Elementy te powinny być odpowiednio dobrane dla przeniesienia obciążeń zewnętrznych działających na okno i ciężaru okna. Rozmieszczenie tych elementów i ich zamocowanie przedstawia rysunek w dalszej części tego poradnika. Systemowe rozwiązania składające się z konsoli dolnych, wsporników bocznych oraz górnych dla mocowania okien wysuniętych przed lico muru powinny być stosowane zgodnie z wytycznymi i zakresem określonym przez ich producenta. Konsola taka to element, na którym okno jest osadzone całym swoim ciężarem. Można ją traktować jednocześnie jako klocek podporowy i punkt mocujący. Wsporniki boczne oraz górne są elementami przenoszącymi na konstrukcję ściany obciążenia wywołane działaniem wiatru oraz związane z poruszaniem się skrzydeł.

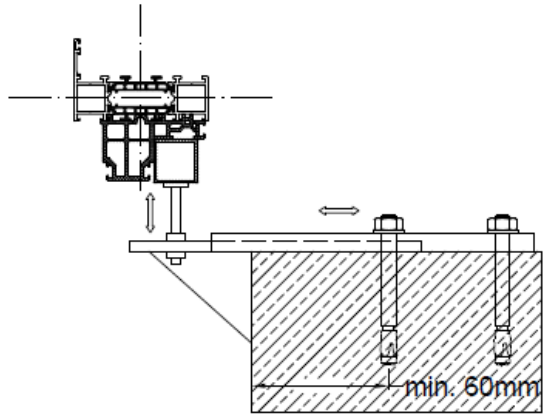
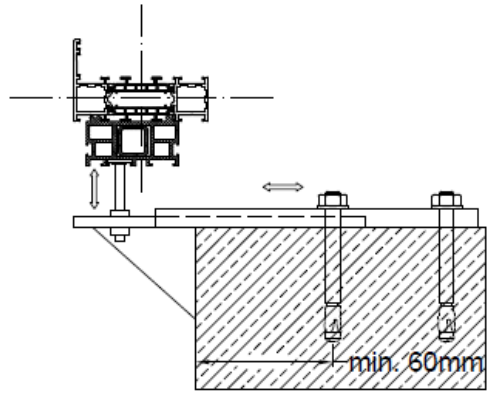
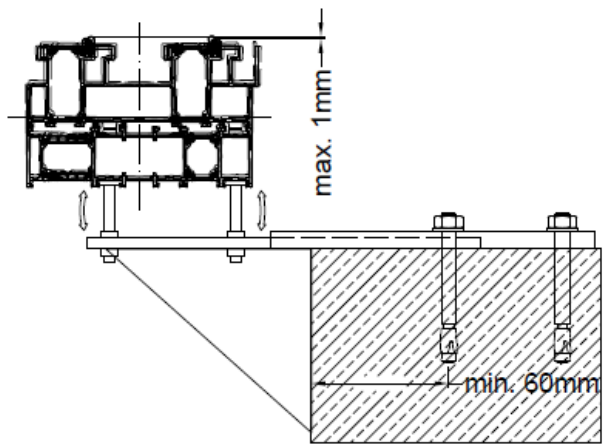
Poniższy rysunek przedstawia schemat przykładowej konsoli dolnej dla wysuniętego przed lico muru kształtownika z profilem podparapetowym. Dodatkowo przedstawiono na nim kształtownik z profilami podparapetowymi. Profil podparapetowy w tym przypadku zapewnia sztywność samej ościeżnicy oraz umożliwia montaż konsoli dolnej bezpośrednio do kształtownika. Takie rozwiązanie zapewnia jednoczesną szczelność odwodnienia (nie jest otworowany profil ościeżnicy) jak i sztywność w każdym kierunku działania sił obciążających dolny odcinek ościeżnicy.

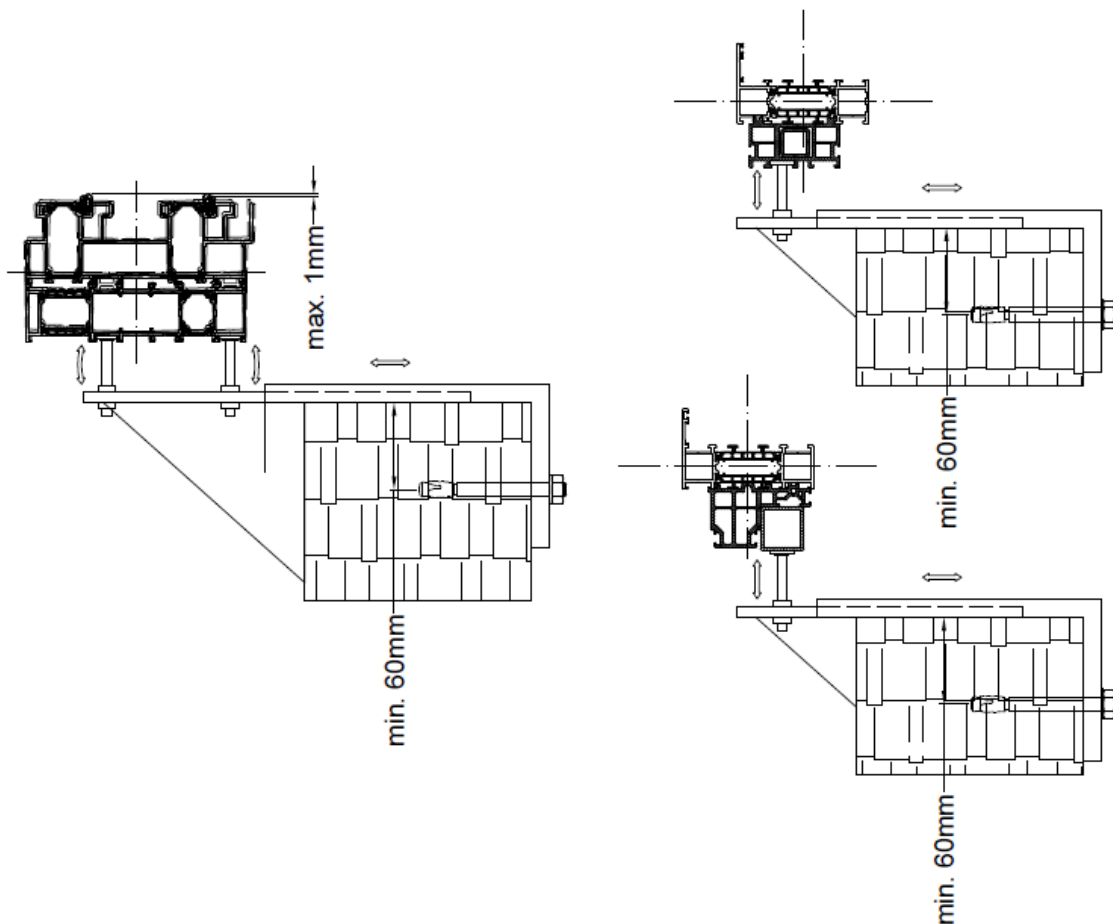
Na poniższym schemacie widać w jaki sposób realizowane są korekty wysokości montażu ościeżnicy, jej głębokość względem lica muru jak i ewentualne korekty jej skręcenia wzdłuż osi profilu (różnica wysokości torów na ościeżnicy).

Przy projektowaniu mocowania okien wysuniętych przed lico muru należy uwzględnić poniższe czynniki:

- masa montowanej konstrukcji
- głębokość wysunięcia okna w stosunku do zewnętrznej płaszczyzny ściany
- rodzaj materiału z którego wykonana jest ściana. Dla ścian pełnych mocowanie konsol odbywa się jak na rysunku powyżej. Dla ścian wykonanych z pustaków ceramicznych lub z cegły dziurawki, w których są pionowe kanały montaż odbywa się od wewnętrznej płaszczyzny pustaka.
- dobór konsol dolnych oraz łączników musi odbyć się na podstawie maksymalnego obciążenia i rodzaju konsoli i wielkości wysunięcia przed lico muru.
- dobór wsporników bocznych i górnych musi odbyć się na podstawie ogólnych zasad rozmieszczenia mechanicznych punktów mocujących.

Należy jednocześnie pamiętać, że montaż i uszczelnienie kształtowników progowych w przypadku drzwi balkonowych podnosząco-przesuwnych, odstawno-przesuwnych, uchylno-przesuwnych, harmonijkowych o znacznych wymiarach należy zaprojektować indywidualnie. Szczególną uwagę należy zwrócić na podparcie szyny jezdnej które powinno zapobiegać przed ewentualnymi jej ugięciami ze względu na obciążenie stateczne jak i wywołane poruszaniem się skrzydeł.





Przy projektowaniu mocowania okien należy również uwzględnić dylatację zarówno budynku jak i samej konstrukcji. Przyjęte zasady w przypadku aluminium to rozszerzalność profilu długości 1000mm o 1 mm w przypadku ochładzania go w okresie zimowym oraz ogrzewania w okresie letnim. Dylatację konstrukcji zapewniają specjalne połączenia dwóch konstrukcji. Jeżeli natomiast jest to jedna konstrukcja która przekracza długość 6000mm należy dylatację przeprowadzić na kotwach lub wspornikach montażowych.

4. Uszczelnienie i izolacja cieplna

Uszczelnienie i izolacja cieplna połączenia okna z murem powinna składać się z trzech warstw:

- warstwy wewnętrznej, wykonanej z materiałów paroszczelnych w formie różnego rodzaju taśm lub folii nie przepuszczających powietrza i pary wodnej
- warstwy środkowej stanowiącej izolację termiczną i akustyczną okna ze ścianą, wykonaną z pianki poliuretanowej lub wełny mineralnej, a tym samym zapobiegającą wykraplaniu się pary wodnej w szczelinie z izolacją termiczną. Należy pamiętać, że pianki poliuretanowe i inne podobne materiały izolacyjne nie służą do mocowania okien.
- warstwy zewnętrznej stanowiącej uszczelnienie, wykonanej z impregnowanych taśm rozprężnych lub folii paroprzepuszczalnych. Dopuszcza się stosowanie materiałów uszczelniających spełniających jednocześnie dwie lub trzy z wymienionych powyżej funkcji pod warunkiem udokumentowania ich właściwości przez producenta w danym przypadku. Przy wykonywaniu uszczelnienia należy stosować zawsze generalną zasadę:

"uszczelnij po stronie wewnętrznej niż po stronie zewnętrznej". Należy pamiętać, że montaż okien bez wykonania uszczelnienia i izolacji wszystkich trzech warstw nie jest poprawny, gdyż nie zapewnia szczelności połączenia oraz odpowiedniej izolacyjności cieplnej jak i akustycznej.

Parapet zewnętrzny powinien wystawać poza płaszczyznę ściany około 30-40mm ale nie mniej niż 20mm. Kołnierz parapetu musi być wprowadzony pod dolną część ościeżnicy a miejsce połączenia uszczelnione trwale elastycznym szczeliwem. Jeżeli parapet jest przymocowany wkrętami do profilu podokiennego należy uszczelnąć dodatkowo łby wkrętów. Połączenie parapetu w narożu, na długości lub z ościeżem powinno mieć zapewnioną ciągłość uszczelnienia. Parapet musi mieć zapewnioną

dylatację co około 2,5m oraz być zabezpieczony przed poderwaniem przez wiatr. Prawidłowe podparcie i zaizolowanie spowoduje wytłumienie padającego deszczu. Zaśleпки końcowe parapetu dobrać w zależności od zastosowanego rozwiązania elewacji.

Parapet wewnętrzny powinien być osadzony w dolnej części okna po wcześniejszym wykonaniu uszczelnienia po stronie wewnętrznej styku ościeżnicy z ościeżem.

Izolacyjność termiczna konstrukcji przesuwnych oraz podnoszono-przesuwnych typu HS jest gorsza od typowych okien. Skrzydła konstrukcji przesuwnych nie są współpłaszczyznowe. W obrębie połączeń labiryntowych występuje nierównomierna dystrybucja izoterm. Może to skutkować tym, że w niekorzystnych warunkach klimatycznych może dochodzić do miejscowego wychładzania powierzchni profili, głównie w obszarze labiryntu. W konsekwencji możliwe staje się wykraplanie wilgoci na wewnętrznych powierzchniach profili.

Zalecane jest stosowanie dedykowanych systemowych profili podwalinowych.

5. Kontrola i sprawdzenie funkcjonalności

Kontrola zamocowanych okien i drzwi balkonowych powinna odbyć się w zakresie prawidłowości zamontowania i funkcjonalności przy zachowaniu następujących wymagań:

- odchyłki od pionu i poziomy nie mogą przekraczać 1,5mm przy długości elementu do 3m
- różnica długości przekątnych ościeżnicy i skrzydła nie powinna być większa niż:
 - 2mm przy długości elementu do 2m
 - 3mm przy długości elementu powyżej 2m
- otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zahamowań
- otwarte skrzydło nie powinno się zamykać ani otwierać pod własnym ciężarem
- zamknięte skrzydło powinno przylegać równomiernie do ościeżnicy, zapewniając szczelność między tymi elementami
- szczelina pomiędzy ościeżnicą a skrzydłem na zamkniętej konstrukcji może posiadać odchyłkę +/- 0,5 mm dla danego systemu zgodnie z katalogami systemowymi
- odkształcenia ram nie powinny przekraczać 1mm na 1m
- zmiana kształtu i wymiarów okien i drzwi balkonowych nie powinny pogorszyć w sposób istotny sprawności ich działania, wymieniania okuć oraz nie mogą wywołać uszkodzeń elementów okien tj. uszkodzenia okuć, uszczelek, ram, korozji okuć itd.

Wszelkie odkształcenia należy mierzyć na zamkniętych skrzydłach bez zaryglowanego okucia.