

INSTRUKCJA MONTAŻU – STOLARKI ALUMINIOWEJ BEZ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ

PRODUCENT:

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



Stalprodukt
ZAMOŚĆ Sp. z o.o.

Prosimy o zapoznanie się i stosowanie do niniejszej instrukcji, która zawiera ważne informacje dotyczące montażu i konserwacji stolarki aluminiowej.

Niniejszy dokument opracowano dla montażystów stolarki w celu prawidłowego wbudowania jej w konstrukcję budynku, dlatego opisy operacji montażowych, załączone schematy i rysunki ograniczone są tylko do tych czynności, jakie leżą po stronie montażysty. Przyjmuje się, że stolarka prefabrykowana jest całkowicie w zakładzie produkcyjnym Stalprodukt-Zamość Sp. z o.o. w oparciu o dokumentację techniczną. Czynności montażystów sprowadzają się za tym do zamontowania konstrukcji w ścianie obiektu, uszczelnienia połączenia konstrukcji z ościeżem, oszklenia konstrukcji, regulacji okuć i wyczyszczenia konstrukcji po montażu.

Spis treści:

Wstęp	2
1. Montaż	2
1.1. Kontrola dostawy na placu budowy	2
1.2. Magazynowanie konstrukcji aluminiowych oraz szkła na placu budowy	2
1.3. Montaż – wytyczne ogólne	3
1.4. Wymagania dla otworu budowlanego	3
1.5. Ustawienie przegrody w otworze budowlanym	3
1.6. Szczeliny obwodowe	3
2. Warunki i wytyczne szczegółowe instalacji okien, drzwi i ścianek systemów aluminiowych	4
2.1. Połączenia ściennie	4
2.2. Specyfikacja wymiarowa punktów zamocowania przegród systemów aluminiowych	4
2.3. Wytyczne wykonania otworów w ścianach pod dyble i kolki	4
2.4. Klocki nośne i dystansowe	4
2.5. Zamocowanie ościeżnicy	5
3. Szklenie	5
3.1. Dobór i osadzanie podkładek podszybowych	5
4. Uszczelnienie złącza ościeżnicy z ościeżem otworu budowlanego	6
5. Ostateczna kontrola poprawności montażu	54
6. Konserwacja i czyszczenie konstrukcji aluminiowo – szklanych	54
6.1. Konserwacja i czyszczenie szkła	54
6.1.1. Czyszczenie szkła na placu budowy po zakończeniu montażu	54
6.1.2. Bieżąca i okresowa konserwacja szyb	54
6.1.2.1. Częstotliwość mycia	54
6.1.2.2. Mycie zwykłe	54
6.1.2.3. Mycie specjalne	54
6.1.2.4. Szczególne warunki ochrony i konserwacji szyb	54
6.2. Konserwacja powłok na kształtownikach aluminiowych	54
6.2.1. Czyszczenie konstrukcji aluminiowych po zakończeniu montażu	55
6.2.2. Częstotliwość konserwacji i mycia powłok	55
6.2.3. Bieżąca i okresowa konserwacja powłok na konstrukcjach aluminiowo- szklanych	55
6.2.4. Szczególne warunki ochrony i konserwacji powłok konstrukcji aluminiowo szklanych	55
7. Konserwacja stolarki aluminiowej	55

Wstęp

Prawidłowa prefabrykacja ścianek, okien i drzwi, a następnie ich staranny i zgodny z niniejszą instrukcją montaż oraz okresowa konserwacja decydują o trwałości, walorach użytkowych i bezpieczeństwie użytkowania tych przegród. Spełnienie wymagań stawianych przez obowiązujące przepisy prawa budowlanego zależy w istotny sposób od dbałości, z jaką odbywa się montaż. Do poprawnego wykonania montażu niezbędne jest spełnienie wymagań odnośnie odpowiedniego usytuowania konstrukcji w ścianie, jej zamocowania i uszczelnienia złącza z konstrukcją budynku.

Określenie rodzaju montażu, stosowanej technologii i usytuowania konstrukcji w otworze spoczywa na projektancie nowego budynku lub zleconodawcy. Ustalenia powinny być skonsultowane z producentem stolarki oraz z przedstawicielem firmy montażowej.

Zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi, elementy stolarki, muszą być tak zamocowane w bryle budynku, aby nie zagrażały życiu i zdrowiu ludzi, jak też nie obniżały poziomu bezpieczeństwa obsługi.

Dodatkowo na konstrukcję działają następujące siły i obciążenia:

- prostopadłe do płaszczyzny, pochodzące od obciążenia wiatrem – siły te przenoszone są na konstrukcję budynku poprzez elementy mocujące (łączniki, kołki, kotwy, śruby),
- w płaszczyźnie np. pochodzące od ciężaru własnego konstrukcji – siły te powinny być przenoszone poprzez elementy nośne na konstrukcję budynku,
- obciążenia eksploatacyjne w tym także te spowodowane przez użytkownika

Konstrukcja nie może być obciążana żadnymi siłami pochodzącymi z budynku, tzn. przy określaniu wymiarów należy uwzględnić ruchy wynikające z rozszerzalności cieplnej samej przegrody, jak również ruchów konstrukcji budynku.

Prawidłowe mocowanie i ukształtowanie szczelin połączeniowych ma decydujące znaczenie dla trwałości, szczelności i prawidłowego funkcjonowania ścianek, okien lub drzwi.

Dla uzyskania wystarczającej pewności co do prawidłowego montażu zaleca się, aby były montowane przez wykwalifikowanych pracowników posiadających stosowną wiedzę, potwierdzoną szkoleniami i egzaminami praktycznymi.

1. Montaż

Konstrukcje powinny być wbudowane w ściany w taki sposób, aby nadawały się do eksploatacji, mogły być bezpiecznie i bez przeszkód użytkowane oraz spełniały następujące funkcje:

- oddzielały wnętrze budynku od zmiennych warunków klimatycznych panujących na zewnątrz,
- zapewniały izolację termiczną i akustyczną oraz szczelność otworu,
- przenosiły działające na nie obciążenia na ściany budynku,

Połączenia konstrukcji ze ścianami budynku powinny spełniać następujące wymagania:

- szczelność na przenikanie powietrza i wody opadowej do wnętrza budynku,
- połączenie z ościeżami powinno zapewniać całkowitą szczelność na przenikanie powietrza.

1.1. Kontrola dostawy na placu budowy

Dostawie konstrukcji aluminiowo-szklanych na plac budowy towarzyszą dostawy szkła, dostawy uzupełniających materiałów systemowych: uszczelek, łączników mechanicznych.

Istotnymi elementami dostaw są także: wytyczne sposobu i miejsca ich wbudowania, specyfikacje techniczne, Deklaracja Właściwości Użytkowych (oznakowanie CE lub B), oraz dokumenty dostaw umożliwiające sprawdzenie kompletności dostawy.

Ponadto wymagane jest dostarczenie instrukcji dotyczących:

- montażu,
- konserwacji i czyszczenia.

Zadaniem montażysty jest:

- sprawdzenie poprawności zamocowania ładunku na środku transportu przed rozpoczęciem rozładunku,
- sprawdzenie kompletności dostawy rzeczowej i wymaganej dokumentacji,
- sporządzenie protokołu z odbioru jakościowego i ilościowego dostawy,
- identyfikacja wyrobu i miejsca jego wbudowania,
- zabezpieczenie dostawy i jej prawidłowe magazynowanie i transportowanie na obiekcie budowlanym,
- ocena poprawności przygotowania miejsca instalacji i otworu budowlanego.

1.2. Magazynowanie konstrukcji aluminiowych oraz szkła na placu budowy

Jeżeli przegrody nie są instalowane bezpośrednio po dostawie, należy przestrzegać następujących zasad przechowywania ich na placu budowy:

- konstrukcje i elementy przegród oraz inne elementy dostawy należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, powierzchnie kształowników aluminiowych powinny być zabezpieczone samoprzylepną folią, którą można usunąć dopiero po zakończeniu montażu,
- nieoszlone okna i drzwi zaleca się magazynować w pozycji pionowej, oparte o stabilne ściany lub na stojakach, poszczególne elementy należy rozdzielić przekładkami z miękkiej tektury lub z innych miękkich materiałów,
- konstrukcje aluminiowe, uszczelki i inne materiały montażowe należy przechowywać w pomieszczeniach o dodatniej temperaturze, od 5° C do 30° C, w pomieszczeniach suchych, wentylowanych,
- składowane wyroby a przede wszystkim szyby nie powinny być narażone na bezpośrednie oddziaływanie grzejników lub innych emiterów ciepła, a także na wysokie nasłonecznienie,
- szkło należy magazynować na paletach lub stojakach dostarczonych ze szkłem, szkło musi być równomiernie rozłożone po obu stronach palety,
- miejsce podparcia szkła od dołu i z tyłu musi być pokryte odpowiednim materiałem w celu uniknięcia uszkodzeń mechanicznych, od tyłu szkło powinno być lekko pochylone (6° do 10° od pionu), kąt 90° pomiędzy powierzchnią szyb z płaszczyzną podparcia dolnych krawędzi szyb musi być zachowany,
- szyby pakowane w skrzynie zawsze powinny znajdować się w pozycji pionowej, zarówno podczas transportu, jak i magazynowania, w żadnym przypadku skrzynia nie może znajdować się w pozycji poziomej,
- podkładowe elementy zabezpieczające szkło przed przewróceniem nie mogą uszkadzać szyb, należy się upewnić czy poszczególne szyby są oddzielone od siebie przekładkami korkowymi,

- przed rozpoczęciem montażu, każdą szybę należy szczegółowo obejrzeć, zwracając szczególną uwagę na ewentualne pęknięcia szkła, zarysowania szkła oraz uszkodzenia – szyby w przypadkach, w których stwierdzi się tego typu wady, muszą być natychmiast odstawione do reklamacji.

1.3. Montaż – wytyczne ogólne

- montaż przegród powinien odbywać się w temperaturze nie niższej niż 5° C, a powierzchnie konstrukcji powinny być zabezpieczone folią ochronną przed działaniem czynników zewnętrznych takich jak woda, pył, zaprawy,
- przed osadzeniem ościeżnicy sprawdzić, czy w kształtownikach ramy wykonane są prawidłowo wszystkie punkty zamocowania tj. czy zamocowane są kotwy systemowe lub wykonane są otwory pod kołki rozporowe $\varnothing$ 10 mm albo pod wkręty do betonu w wymaganych rozstawach i ilości (zgodnie z pkt.2.2. i rys.1 i rys.2),
- jeśli brak jest punktów zamocowań, to należy je wykonać zgodnie z pkt. 2.2 i rys.1 i rys.2, a w przypadku niewłaściwej ilości punktów lub niewłaściwych rozstawów należy je skorygować,
- ościeżnicę okien lub drzwi, należy umieścić w otworze, oprzeć na klockach nośnych, a następnie zabezpieczyć ją za pomocą klinów, należy kolejno ustawiać poziom dolnego ramiaka oraz pion słupków bocznych, korygując ich położenie za pomocą klinów,
- kontrola zamocowanych konstrukcji powinna odbyć się w zakresie prawidłowości zamontowania i funkcjonalności przy zachowaniu następujących wymagań:
 - ✓ odchyłki od pionu i poziomu 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
- w obrębie punktu mocującego, w szczelinie pomiędzy murem a konstrukcją należy podłożyć klocki dystansowe z twardego drewna lub metalowe zapobiegające tzw. wciąganiu kształtowników ramy przy dokręcaniu kołków, wkrętów lub śrub,
- jeśli wymiary luzów oraz pion i poziom są prawidłowe, należy dowiercić otwory pod pozostałe zamocowania i dokręcić kołki lub śruby,
- po wykonaniu w/w czynności należy przystąpić do wypełnienia szczelin między otworem budowlanym a konstrukcją,
- po utwardzeniu się materiałów wypełniających należy wyjąć klocki dystansowe, miejsca po nich należy wypełnić, a następnie przystąpić do wykończenia otworu w sposób przedstawiony w pkt.4 oraz na rys. 3÷48,
- po zamontowaniu należy przystąpić do osadzania szyb w ramach okien stałych i w skrzydłach w sposób opisany w pkt. 3 i przedstawiony na rys.2.

1.4. Wymagania dla otworu budowlanego

- wymiary otworów budowlanych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną,
- boczne krawędzie otworu powinny być równe i prostopadłe do posadzki,
- powierzchnie otworu wykazujące kruchość, osypujące się powinny zostać wzmocnione środkiem gruntującym, szczególnie tam, gdzie przewidywane jest użycie kitów budowlanych lub materiałów przyklejanych (folii izolacyjnych),
- wymiary otworu powinny być większe od wymiaru zewnętrznego konstrukcji,
- aby prawidłowo określić wymiar zewnętrzny konstrukcji, należy przede wszystkim sprawdzić przekątne otworu. Graniczne odchyłki wymiarowe dla przekątnych otworów przedstawia poniższa tabela.

Tablica 1

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

- wymiary otworu powinny uwzględniać sposób podparcia i montażu, a także możliwość zamocowania klocków nośnych i dystansowych,
- wymiary otworu powinny umożliwiać założenie izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych,
- położenie dolnej i górnej krawędzi otworu okiennego lub drzwiowego powinno być wyznaczone względem punktów wysokościowych tzw. reperów (dotyczy budynków nowych),
- podłoga powinna być pokryta materiałem twardym i płaskim (beton, płytki, parkiet),
- montaż powinien uwzględniać: usytuowanie izolacji termicznej ścian oraz parapetów zewnętrznych i wewnętrznych,
- montaż powinien uwzględniać warunki wbudowania okna w przypadku istniejącej elewacji np. z płyt kamiennych lub innych okładzin.

1.5. Ustawienie przegrody w otworze budowlanym

Usytuowanie konstrukcji w ościeżu powinno być wykonane zgodnie z projektem i dokumentacją techniczną lub uzgodnieniami z inwestorem albo z kierownikiem budowy.

1.6. Szczeliny obwodowe

Przed wbudowaniem okna lub drzwi należy sprawdzić, czy zapewniona jest odpowiednia szerokość szczeliny montażowej pomiędzy ościeżem a ramą konstrukcji, umożliwiającą instalację klocków nośnych (podporowych) i klocków/ klinów dystansowych. Minimalne wymiary szczelin między ościeżnicą a ościeżem pokazuje tabela poniżej.

Tablica 2

Dł. elementu	100mm – 1500mm	1501mm – 2500mm	2501mm – 3500mm	3501mm – 4500mm
Min. Szer. 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.

2. Warunki i wytyczne szczegółowe instalacji okien, drzwi i ścianek systemów aluminiowych

2.1. Połączenia ściennne

Okna, drzwi i ścianki systemów Aluprof mogą być montowane w ściany budowlane (otwory budowlane) o następującej charakterystyce:

- w sztywne jednowarstwowe ściany bez izolacji termicznej, z cegły pełnej, cegły dziurawki (sitówki, kratówki) albo z pustaków silikatowych lub z bloczków betonu komórkowego, bez izolacji termicznej, gęstości min. 600 kg/m³, mocowanie ościeżnicy w połowie grubości ściany,
- w sztywne ściany jednowarstwowe betonowe i żelbetowe bez izolacji termicznej, gęstości min. 600 kg/m³, mocowanie w połowie grubości ściany,
- w ściany dwuwarstwowe z zewnętrzną izolacją termiczną, mocowanie ościeżnicy w licu muru lub przed licem muru, w warstwie izolacji termicznej,
- w ścianie trójwarstwowej z izolacją w środku ściany, mocowanie ościeżnicy w strefie warstwy termicznej,
- w ściany budynków drewnianych o konstrukcji szkieletowej mocowanie ościeżnicy zgodnie z instrukcją systemu takich budynków.

2.2. Specyfikacja wymiarowa punktów zamocowania przegród systemów aluminiowych

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. W przypadku stosowania kotew ich wzajemna odległość nie może przekroczyć 400mm. Dodatkowo należy pamiętać, że odległość punktów zamocowania od naroży ramy – max 150mm oraz odległość punktów zamocowania od słupka stałego – max 150mm.

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.

2.3. Wytyczne wykonania otworów w ścianach pod dyble i kołki

- nie używać wiertarki z włączoną funkcją udaru (oprócz betonu);
- do wiercenia pod dyble używać przedłużanych wiertel, aby zapobiec uszkodzeniu przyłgi kształowników przez uchwyt wiertarski,
- w przypadku cegieł dziurawek, kratówek otwory pod dyble wykonać w spoinie,
- przestrzegać określonych przez producentów nośności i długości kołków;
- stosować śruby, kotwy, łączniki itd. pasujące do danego systemu mocowania – unikać mieszania systemów mocowania,
- przed osadzeniem łączników przedmuchać wiercone otwory,
- zachować podawane przez producentów odstępów od krawędzi i odstępów osiowe, w zależności od materiału budowlanego ściany,
- śruby, dyble lub kołki należy dociągać równomiernie, nie powodując naprężeń w ramie (stosować wiertarko-wkrętarki z ogranicznikiem momentu obrotowego)

2.4. Klocki nośne i dystansowe

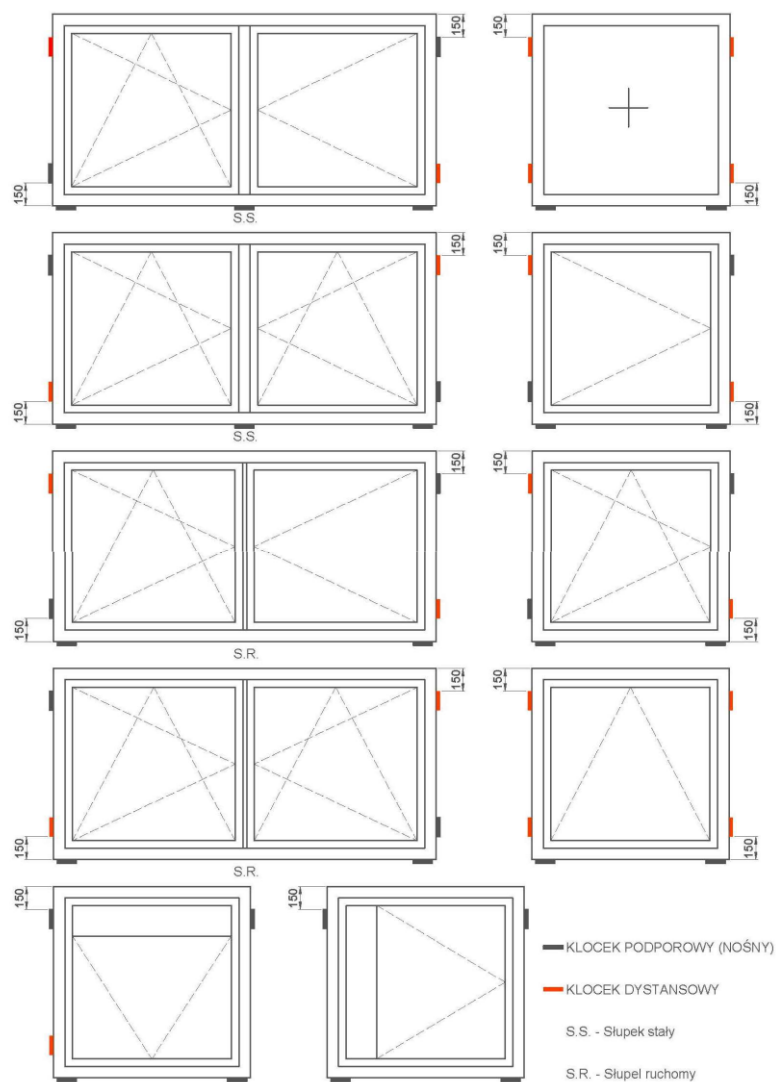
Do ustawienia okna w otworze służą klocki nośne (podporowe) i dystansowe. Przykładowe rozmieszczenie klocków nośnych (podporowych) i dystansowych pokazano na rys.4. Klocki powinny być tak rozmieszczone, aby nie dochodziło do deformacji ram (ościeżnic) pod wpływem ciężaru własnego i zmian temperatury oraz nie dochodziło do ryzyka utraty funkcjonalności przegrody. Klocki nośne muszą pozostać w szczelinie montażowej, aby trwale przenosić obciążenie, powinny być rozmieszczone w sposób uniemożliwiający ich przesunięcie lub usunięcie.

Klocki dystansowe służą do czasowego ustalenia pozycji ramy w otworze, po zamontowaniu ościeżnicy powinny być usunięte. Kliny i podkładki stosowane do usytuowania okna nie są klockami podporowymi.

Wymagania stawiane klockom nośnym:

- klocki nośne powinny być wykonane z materiału nieulegającego destrukcji- z twardego impregnowanego drewna, twardego tworzywa sztucznego,
- rozmieszczenie i rozmiar klocków powinien zapewniać możliwość wykonania izolacji termicznej,
- klocki nośne powinny być sytuowane w niewrażliwych punktach ramy- przy narożach (do 100 mm od naroża), pod słupkami, słupkami stałymi, pod zestawieniami okien, w sposób nieograniczający rozszerzalności termicznej profili, a jednocześnie zapewniający stabilne osadzenie okna lub drzwi,
- klocki dystansowe powinny być usytuowane w odległości 150 mm od naroża ościeżnicy (rysunek 1).

Klocków nośnych i dystansowych nie stosuje się w przypadku montażu w warstwie izolacji termicznej, jeśli stosowane są specjalne konsole, wsporniki i kotwy stalowe zaprojektowane, przebadane i dopuszczone do obrotu tego typu montażu np. zgodnie z technologią MB-Installation Solution. Montaż musi być wykonany ściśle wg wytycznych, zaleceń i wymagań producenta systemu montażowego (dostawcy).



Rys.1. Rozmieszczenie klocków podporowych i dystansowych ościeżnic okien- przykłady

2.5. Zamocowanie ościeżnicy

Czynności montażowe:

- zdjąć skrzydła i sprawdzić poprawność przygotowania ościeżnicy do montażu,
- w przypadku okien i drzwi wszystkie kształtowniki ramy ościeżnicy powinny być wyposażone w kotwy lub powinny posiadać otwory pod kołki rozprężne $\varnothing 10$ mm albo pod wkręty do betonu $\varnothing 7,5$ mm, w ilości i w rozstawach zgodnych z pkt.2.2, rys.1 i rys.2, jeżeli rozstawy otworów mocujących są większe od dopuszczalnych, należy je skorygować,
- w zależności od przyjętego systemu uszczelnienia złącza ościeżnicy z ościeżem założyć masy elastyczne, taśmy rozprężne, folie paroprzepuszczalne i paroszczelne,
- ościeżnicę wstawić w otwór i oprzeć na klockach nośnych i ustalić jej położenie za pomocą klocków dystansowych i klinów, a następnie dokonać pomiaru przekątnych i głębokości usytuowania ościeżnicy od wewnętrznego lub zewnętrznego lica ściany budowlanej, zasady rozmieszczenia klocków nośnych (podporowych) i dystansowych przedstawiono w pkt.2.4. i rys.1,
- pomiędzy ościeżem otworu a ościeżnicą należy zachować szczeliny zgodnie z pkt. 1.6. i rys.1 oraz z tablicami 1 i 2,
- jeśli ościeżnica okna lub drzwi mocowana jest za pomocą stalowych kołków rozporowych, lub wkrętów do betonu, otwory w murze wierci się poprzez otwory w kształtownikach, a w przypadku kotwy systemowej otwory w murze należy wykonać poprzez otwory w ramieniu tej kotwy,
- przed zastosowaniem pianek, przy dużych gabarytach należy założyć rozpory poziome i pionowe, aby nie nastąpiło wygięcie elementów ościeżnic, po wyschnięciu pianki odciąć jej nadmiar i przystąpić do obróbki powierzchni ościeży zabezpieczając konstrukcję przed zabrudzeniem,
- po ustabilizowaniu się pianki należy usunąć klocki dystansowe lub kliny i uzupełnić uszczelnienie,
- przystąpić do szklenia w sposób opisany w pkt. 3.1 sprawdzić działanie zamknięć,
- wyczyścić konstrukcję zgodnie z pkt.6.

3. Szklenie

3.1. Dobór i osadzenie podkładek podszybowych

Szyby nie powinny nigdy stykać się bezpośrednio z ramą lub innym twardym materiałem. Można temu zapobiec poprzez zastosowanie odpowiednich podkładek podszybowych i spełnienie wymagań dotyczących luzu na obrzeżach.

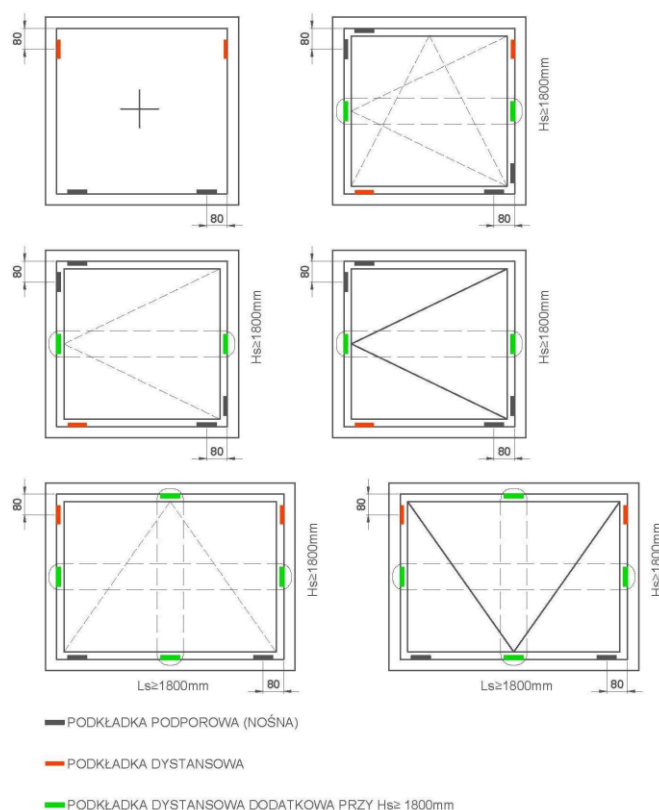
Przed rozpoczęciem osadzania szyb należy w ramach oraz skrzydłach założyć systemowe wkładki wrębu szybowego, podkładki nośne oraz dystansowe w sposób pokazany na rys.2 w odległości 80 mm od wewnętrznego naroża ramy skrzydła.

Wkładki wrębu szybowego (podkładki systemowe) służą do wyrównania powierzchni kształtownika od strony wrębu, stanowią oparcie dla podkładek nośnych i dystansowych, zapewniają wentylację i odprowadzenie w obszarze luzu wrębowego.

Podkładki nośne przenoszą ciężar szyby na ramę skrzydła tak, aby zapewnić prostopadłe ustawienie ramy i ograniczyć odkształcenie kształtownika podpierającego.

Podkładki dystansowe zapewniają zachowanie luzu wrębowego i montaż bez naprężeń. Przy zmianie sposobu otwierania skrzydła przejmują tymczasowo funkcję podkładek nośnych.

Szerokość podkładek nośnych i dystansowych powinna być min. o 2 mm szersza niż grubość zastosowanej szyby. Grubość podkładek powinna być co najmniej równa minimalnemu luzowi pomiędzy szybą i profilem, ale nie większa niż 5 mm a długość 100 mm.



Rys.2. Rozmieszczenie podkładek nośnych i dystansowych w niektórych typach okien

4.0. Uszczelnienie złącza ościeżnicy z ościeżem otworu budowlanego

Celem uszczelnienia jest zabezpieczenie szczeliny montażowej między zewnętrzną konstrukcją a ościeżem przed wnikaniem wody opadowej od strony zewnętrznej i pary wodnej od strony wewnętrznej. W niewłaściwym montażu tj. bez wykonania izolacji paroszczelnej i paroprzepuszczalnej, w miejscu styku okna z murem może pojawić się mostek cieplny, który nie tylko wpływa na straty energii, ale również może doprowadzić do powstania pleśni i grzybów.

Aktualnie stosowana technologia warstwowa „ciepłego montażu” pozwala zachować najwyższe parametry nowoczesnych, energooszczędnych okien. Montaż warstwowy polega na zastosowaniu trzech warstw o określonych właściwościach i układanych, w odpowiedniej kolejności:

- warstwa wewnętrzna- uszczelnienie wewnętrzne między ościeżnicą i ościeżem nie powinno dopuścić do przenikania pary wodnej z pomieszczenia do szczeliny pomiędzy ramą okna lub drzwi a ścianą budynku, tj. zapobiegać wykraplaniu się pary wodnej w tej szczelinie (tj. w miejscach o temperaturze niższej od temperatury punktu rosy). Dlatego paroszczelność uszczelnienia po stronie wewnętrznej powinna być wyższa niż po stronie zewnętrznej. Przykładami materiałów stosowanych do wykonania uszczelnienia wewnętrznego mogą być: taśma paroszczelna SWS wewnętrzna, taśma butylowa paroszczelna lub trwale elastyczne kity;
- warstwa środkowa- stanowi pianka poliuretanowa lub wełna mineralna, która zapewnia izolację termiczną i akustyczną połączenia przegród ze ścianami budynków. Szczelina między ościeżnicą a ościeżem powinna być całkowicie wypełniona warstwą izolacji termicznej. Podczas uszczelniania należy zwrócić uwagę na dokładne wypełnienie szczeliny, jednocześnie nie można doprowadzić do deformacji ramy ościeżnicy np. podczas ubijania wełny mineralnej lub w wyniku stosowania pianek wysokoprężnych. Stosowanie pianek powinno być zgodne z instrukcją producenta, szczególnie w zakresie temperatur otoczenia i czystości wypełnianej szczeliny. Należy także dokładnie uzupełnić ubytki izolacji po usunięciu klocków dystansowych;
- warstwa zewnętrzna- uszczelnienie zewnętrzne między ościeżnicą a ościeżem powinno być wykonane w taki sposób, aby nie było możliwości przenikania wody opadowej do tej szczeliny, a jednocześnie została zachowana paroprzepuszczalność. Do wykonania uszczelnień zewnętrznych stosowane mogą być impregnowane taśmy rozprężne paroprzepuszczalne. Aktualnie, coraz częściej zastępuje się warstwowy układ montażu na uszczelnienie za pomocą taśm rozprężnych, które eliminują konieczność stosowania pianek montażowych. Taśmy takie posiadają właściwości uszczelniające i jednocześnie mają właściwości paroszczelne i paroizolacyjne. Zastosowanie taśmy rozprężnej zdecydowanie przyspiesza montaż ram - zamiast klejenia taśm z obu stron kształtownika ościeżnicy i muru stosujemy tylko jeden produkt (taśmę nakleja się wzdłuż boku ościeżnicy przed zamontowaniem ram w otworze).

Rodzaje montażu w różnych ścianach zewnętrznych:

montaż w ścianie jednowarstwowej najczęściej wykonywany jest z zastosowaniem systemowych kotew montażowych lub poprzez kołki rozporowe, tj. przez bezpośrednie przykręcanie ramy do muru,

- montaż w ścianie dwuwarstwowej jest najbardziej ekonomiczny. Pozwala na zlicowanie płaszczyzny okna lub drzwi z zewnętrzną płaszczyzną muru bez konieczności stosowania konsol – jest niejako połączeniem montażu tradycyjnego z montażem poza murem,
- montaż w ścianie trójwarstwowej jest najcieplejszy, ponieważ mamy do czynienia z wewnętrzną warstwą docieplenia, warstwą nośną oraz murem zewnętrznym,
- montaż poza murem, w warstwie izolacji zewnętrznej jest najdroższym i najbardziej pracochłonnym, jest jednak najbardziej optymalnym z montażu, ponieważ przebieg izoterm jest prawidłowy, co oznacza, że ściana wewnętrzna nie jest narażona na skraplanie. Drugą zaletą tego montażu jest bardzo dobre wyciszenie, dlatego szczególnie zalecany jest on w obiektach o określonych wymaganiach akustycznych.

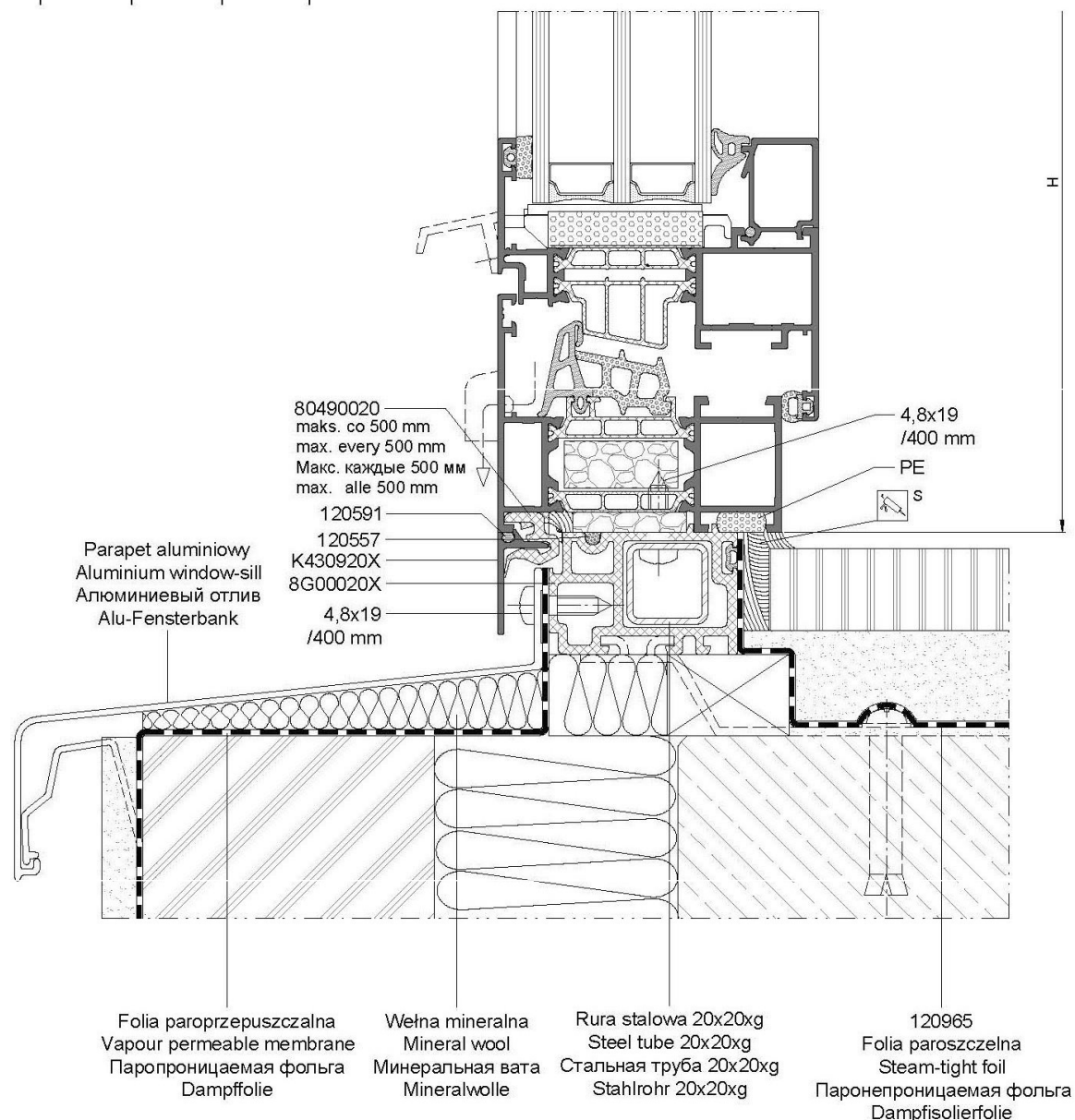
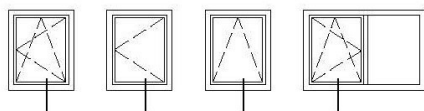
Przy wykonywaniu uszczelnienia należy przestrzegać wytycznych producentów materiałów uszczelniających, uwzględniając:

- zgodność chemiczną stykających się ze sobą materiałów,
- stopień oczyszczenia powierzchni przylegania otworu okiennego lub drzwiowego,
- zagruntowanie powierzchni przylegania (w zależności od rodzaju materiału uszczelniającego),
- wymagania odnośnie warunków stosowania materiałów uszczelniających z uwzględnieniem wilgotności i temperatury powietrza.

Do wykonywania uszczelnień mogą być stosowane, w zależności od miejsca zastosowania: pianki poliuretanowe, taśmy i porowate gąbki, wełna mineralna, folie paroprzepuszczalne i paroszczelne, impregnowane taśmy rozprężne, butylowe taśmy uszczelniające, kity trwale elastyczne (silikony neutralne), budowlane sznury dystansowe, ściśliwe materiały uszczelniające.

Podstawową zasadą uszczelnienia przegrody zewnętrznej (np. okna, drzwi) z konstrukcją budynku jest takie usytuowanie warstw uszczelniających i zastosowanych materiałów, aby połączenie to było szczelniejsze po stronie wewnętrznej niż po stronie zewnętrznej, co umożliwia dyfuzję pary wodnej z połączenia na zewnątrz budynku.

Na rys. 3 ÷ 48 przedstawiono przykłady montażu , w tym uszczelnienia złącza ościeżnicy z murem lub szkieletową ścianą drewnianą.



! Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w murze warstwowym. Analogicznie osadzić okno stałe. Maskownice 80490020, K430920X zostały przedstawione w katalogu produkcyjnym Elementy uzupełniające do systemów okiennodrzwiowych.

An example of bottom setting of an opening window in a sandwich wall. Similarly assemble a fixed window. Masking profiles 80490020, K430920X have been shown in production catalogue Auxiliary elements for the door & window systems.

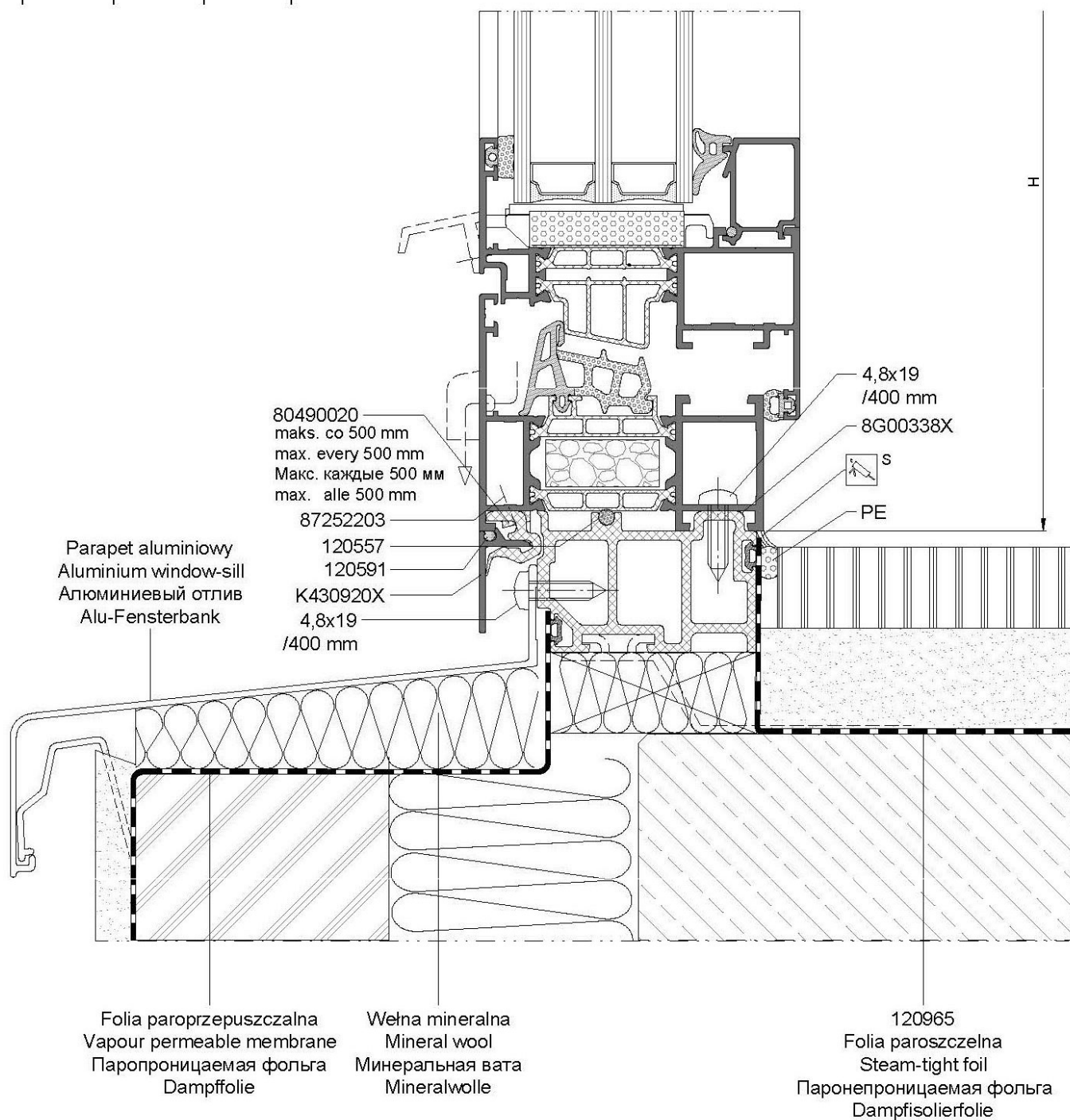
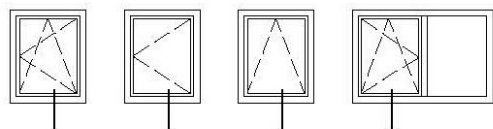
Пример нижней застройки открываемого окна в многослойной стене. Глухое окно установить аналогично.

Маскирующие планки 80490020, K430920X указаны в производственном каталоге Дополнительные элементы для оконно-дверных систем.

Beispiel des unteren Anschlages von öffnendem Fenster in einer Schichtenmauer. Das Festfenster analog anschlagen.

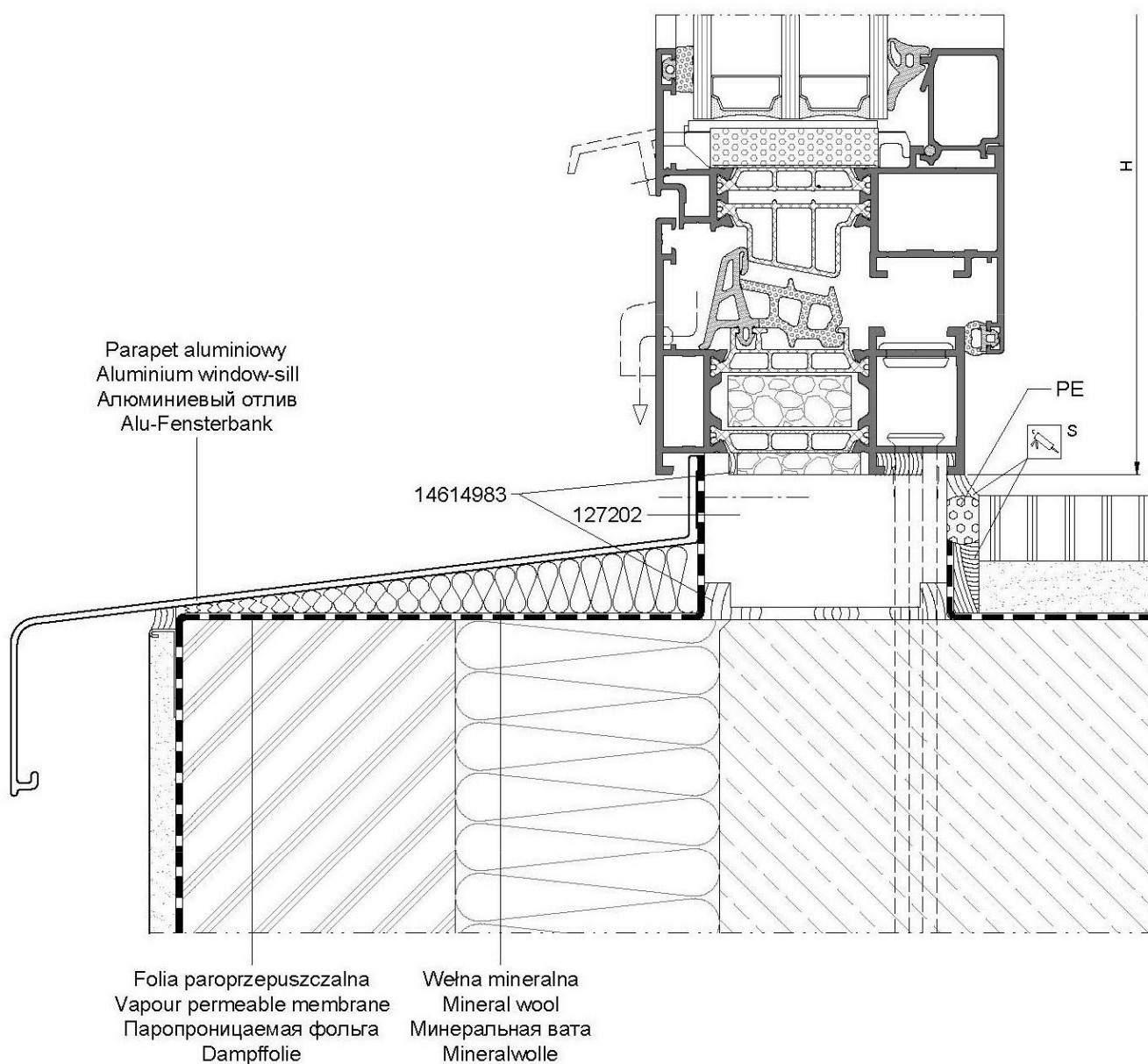
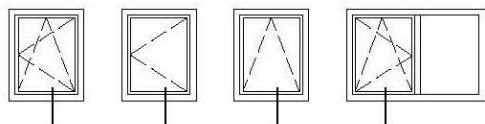
Abdeckprofil 80490020, K430920X wurde im Fertigungskatalog Hilfsstoffe für fenster-tür-systeme dargestellt.

Rys.3. Przykład (1) dolnego osadzenia okna systemu MB-79N w murze warstwowym



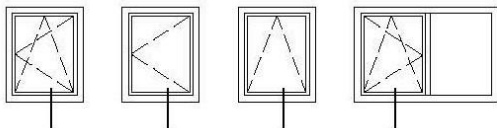
! Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w murze warstwowym. Analogicznie osadzić okno stałe. Maskownice 80490020, K430920X zostały przedstawione w katalogu produkcyjnym Elementy uzupełniające do systemów okienno-drzwiowych.
 An example of bottom setting of an opening window in a sandwich wall. Similarly assemble a fixed window. Masking profiles 80490020, K430920X have been shown in production catalogue Auxiliary elements for the door & window systems.
 Пример нижней застройки открываемого окна в многослойной стене. Глухое окно установить аналогично.
 Маскирующие планки 80490020, K430920X указаны в производственном каталоге Дополнительные элементы для оконно-дверных систем.
 Beispiel des unteren Anschlages von öffnendem Fenster in einer Schichtenmauer. Das Festfenster analog anschlagen.
 Abdeckprofil 80490020, K430920X wurde im Fertigungskatalog Hilfsstoffe für fenster-tür-systeme dargestellt.

Rys.4. Przykład (2) dolnego osadzenia okna systemu MB-79N w murze warstwowym

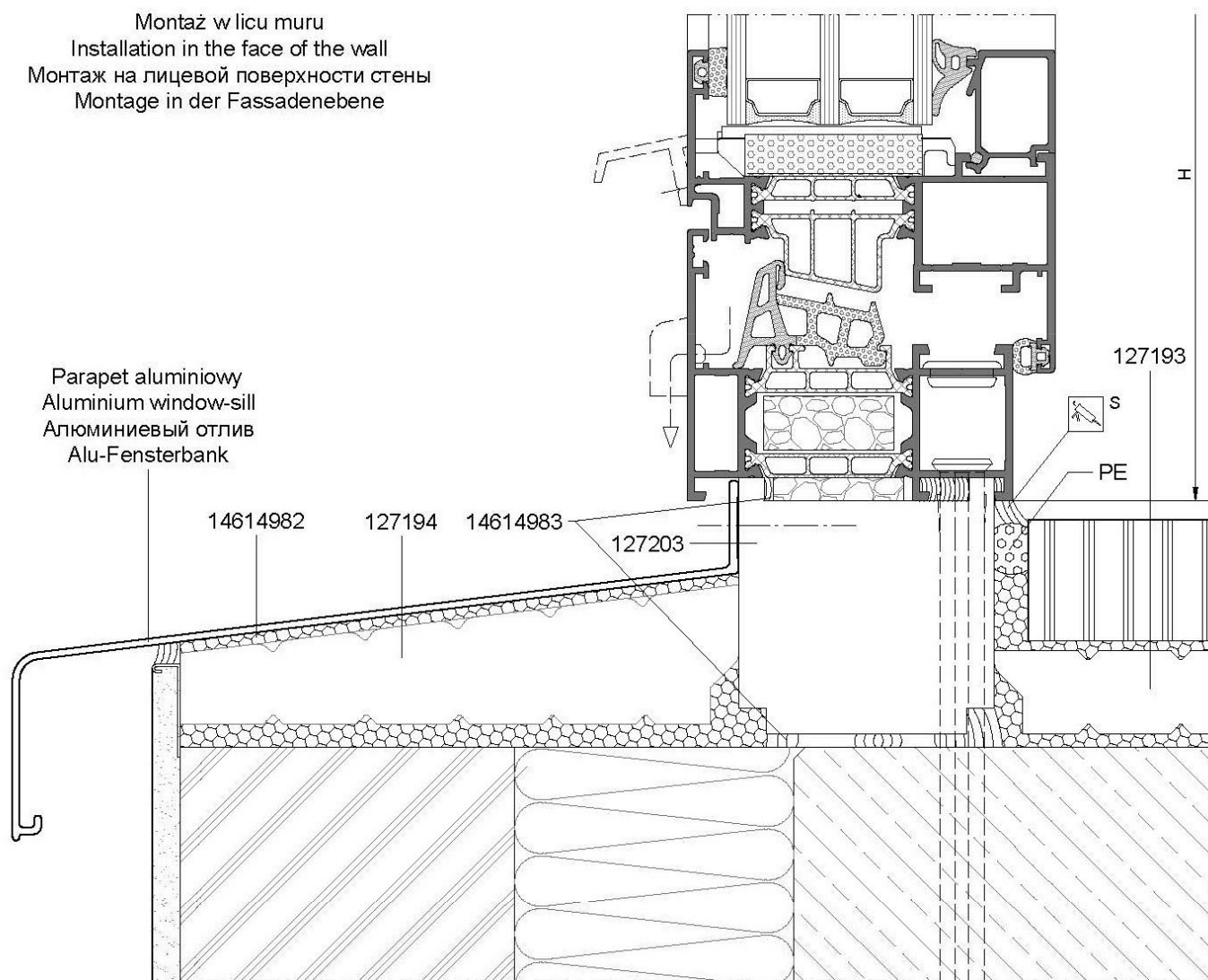


! Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w murze warstwowym. Analogicznie osadzić okno stałe. Szczegółowy dobór akcesoriów montażowych przedstawiono w katalogu produkcyjnym MB-INSTALLATION SOLUTION.
 An example of bottom setting of an opening window in a sandwich wall. Similarly assemble a fixed window. Detailed selection of assembly accessories is presented in the MB-INSTALLATION SOLUTION production catalogue.
 Пример нижней застройки открываемого окна в многослойной стене. Глухое окно установить аналогично. Подробный выбор монтажных аксессуаров представлен в каталоге продукции MB-INSTALLATION SOLUTION.
 Beispiel des unteren Anschlagens von öffnendem Fenster in einer Schichtenmauer. Das Festfenster analog anschlagen. Eine detaillierte Auswahl an Montagezubehör finden Sie im Produktionskatalog MB-INSTALLATION SOLUTION.

Rys.5. Przykład (3) dolnego osadzenia okna systemu MB-79N w murze warstwowym

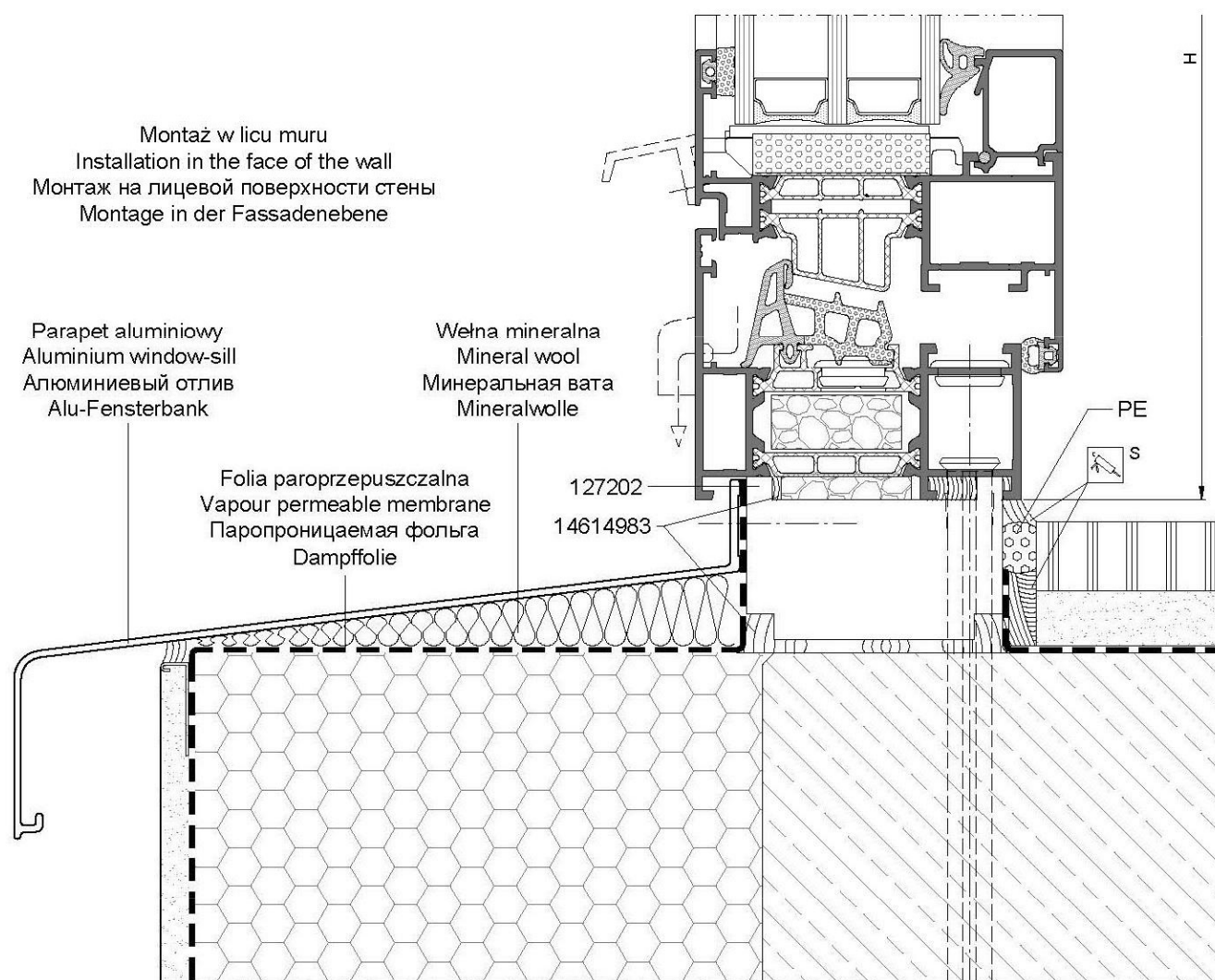
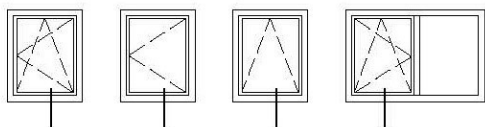


Montaż w licu muru
 Installation in the face of the wall
 Монтаж на лицевой поверхности стены
 Montage in der Fassadenebene



! Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w murze warstwowym. Analogicznie osadzić okno stałe. Szczegółowy dobór akcesoriów montażowych przedstawiono w katalogu produkcyjnym MB-INSTALLATION SOLUTION.
 An example of bottom setting of an opening window in a sandwich wall. Similarly assemble a fixed window. Detailed selection of assembly accessories is presented in the MB-INSTALLATION SOLUTION production catalogue.
 Пример нижней застройки открываемого окна в многослойной стене. Глухое окно установить аналогично.
 Подробный выбор монтажных аксессуаров представлен в каталоге продукции MB-INSTALLATION SOLUTION.
 Beispiel des unteren Anschlages von öffnendem Fenster in einer Schichtenmauer. Das Festfenster analog anschlagen.
 Eine detaillierte Auswahl an Montagezubehör finden Sie im Produktionskatalog MB-INSTALLATION SOLUTION.

Rys.6. Przykład (3) dolnego osadzenia okna systemu MB-79N w murze warstwowym



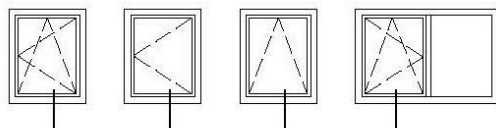
! Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz. Analogicznie osadzić okno stałe. Szczegółowy dobór akcesoriów montażowych przedstawiono w katalogu produkcyjnym MB-INSTALLATION SOLUTION.

An example of bottom setting of an active window in a monolithic wall insulated from the outside. Similarly assemble a fixed window. Detailed selection of assembly accessories is presented in the MB-INSTALLATION SOLUTION catalogue.

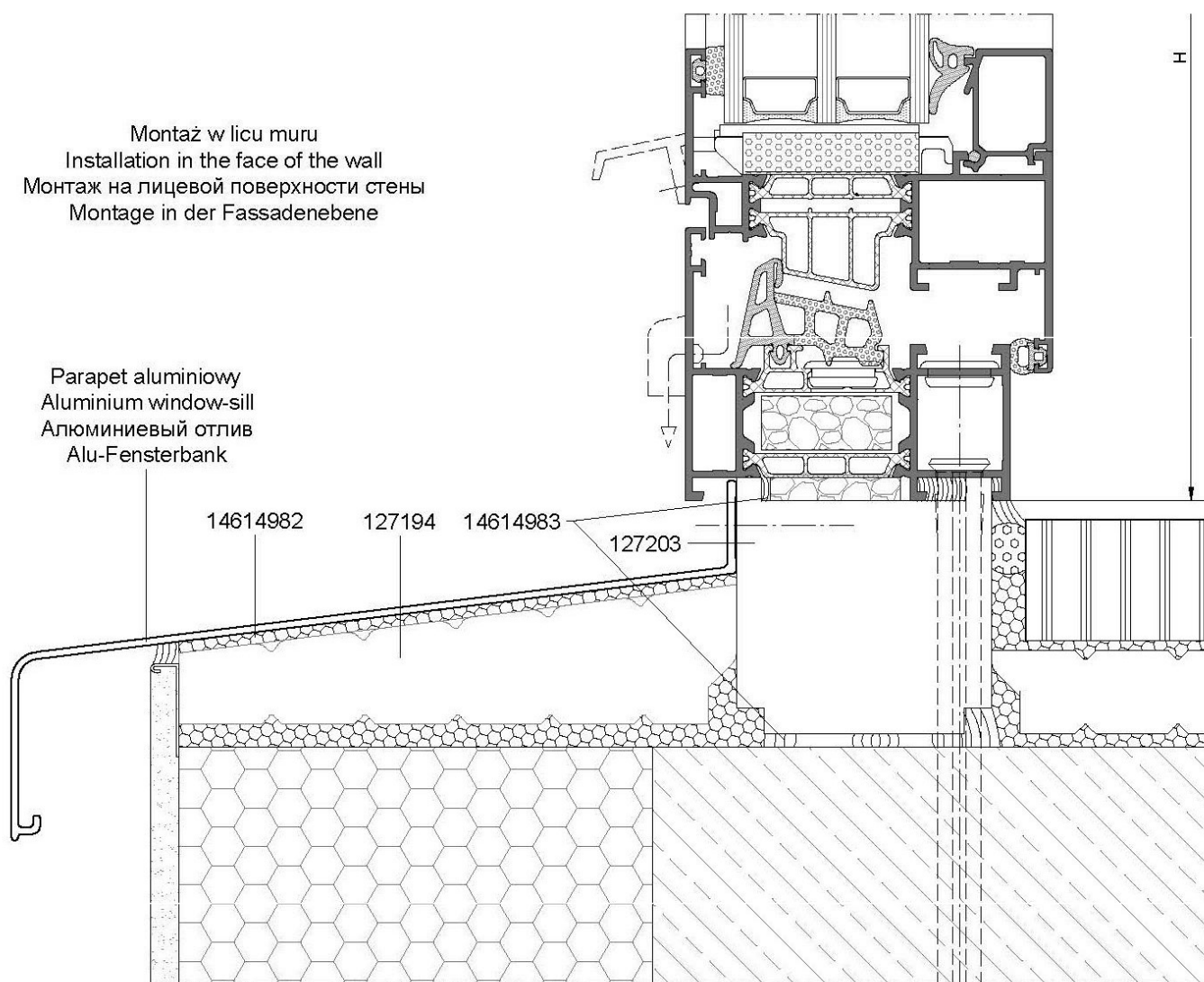
Пример нижней установки окна открывающегося в монолитной стене, утепленной с внешней стороны. Глухое окно установить аналогично. Подробный выбор монтажных аксессуаров представлен в каталоге продукции MB-INSTALLATION SOLUTION.

Beispiel des unteren Anschlagens vom öffnenden Fenster in einer von außen gedämmten Monolithmauer. Das Festfenster analog anschlagen. Eine detaillierte Auswahl an Montagezubehör finden Sie im Produktionskatalog MB-INSTALLATION SOLUTION.

Rys.7. Przykład (1) dolnego osadzenia okna systemu MB-79N w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz

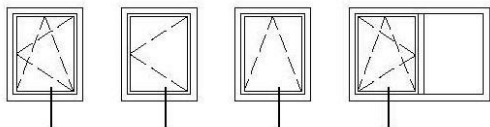


Montaż w licu muru
Installation in the face of the wall
Монтаж на лицевой поверхности стены
Montage in der Fassadenebene

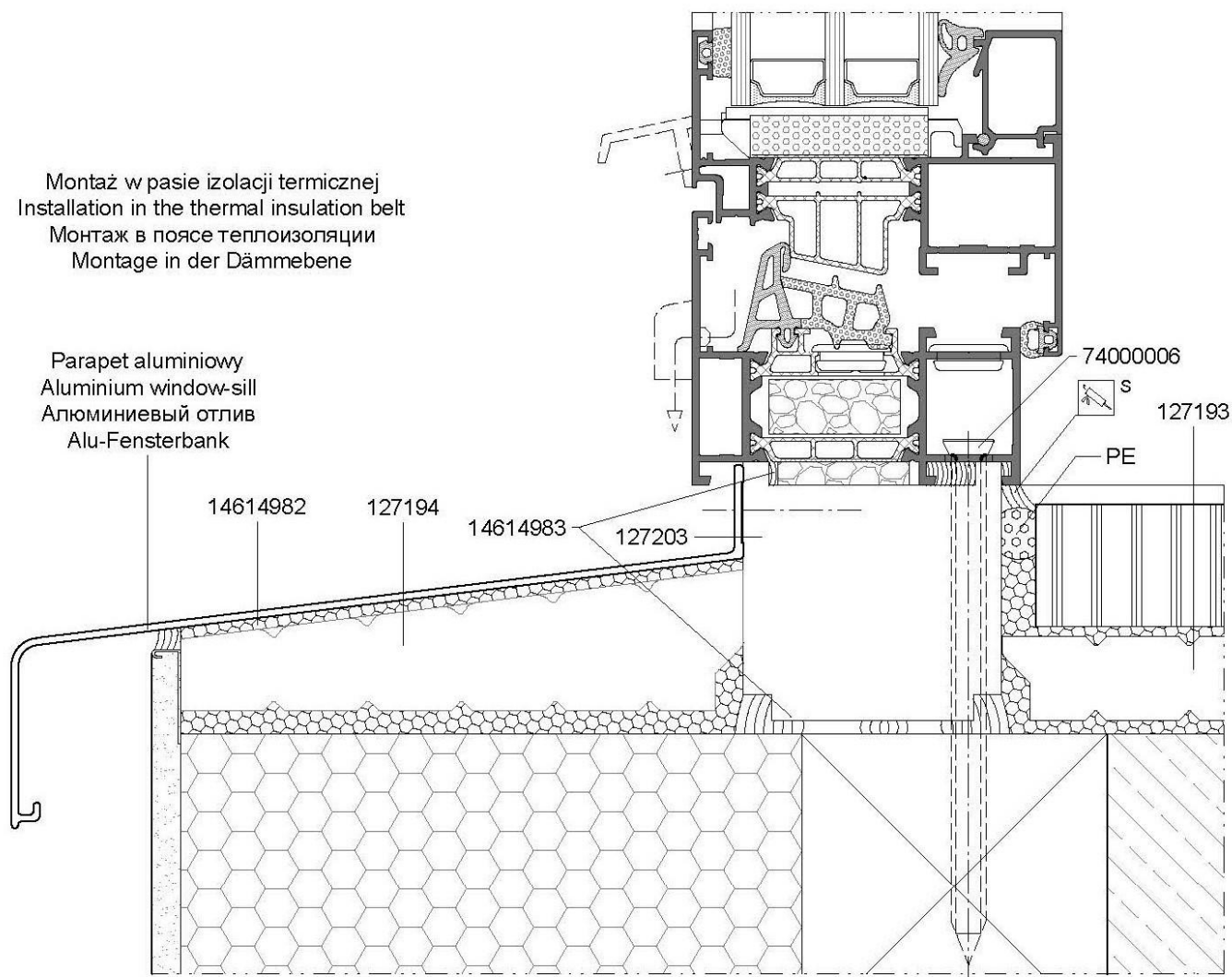


- !** Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz. Analogicznie osadzić okno stałe. Szczegółowy dobór akcesoriów montażowych przedstawiono w katalogu produkcyjnym MB-INSTALLATION SOLUTION.
- An example of bottom setting of an active window in a monolithic wall insulated from the outside. Similarly assemble a fixed window. Detailed selection of assembly accessories is presented in the MB-INSTALLATION SOLUTION catalogue.
- Пример нижней установки окна открывающегося в монолитной стене, утепленной с внешней стороны. Глухое окно установить аналогично. Подробный выбор монтажных аксессуаров представлен в каталоге продукции MB-INSTALLATION SOLUTION.
- Beispiel des unteren Anschlages vom öffnenden Fenster in einer von außen gedämmten Monolithmauer. Das Festfenster analog anschlagen. Eine detaillierte Auswahl an Montagezubehör finden Sie im Produktionskatalog MB-INSTALLATION SOLUTION.

Rys.8. Przykład (2) dolnego osadzenia okna systemu MB-79N w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz



Montaż w pasie izolacji termicznej
 Installation in the thermal insulation belt
 Монтаж в поясе теплоизоляции
 Montage in der Dämmebene



! Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz. Analogicznie osadzić okno stałe. Szczegółowy dobór akcesoriów montażowych przedstawiono w katalogu produkcyjnym MB-INSTALLATION SOLUTION.

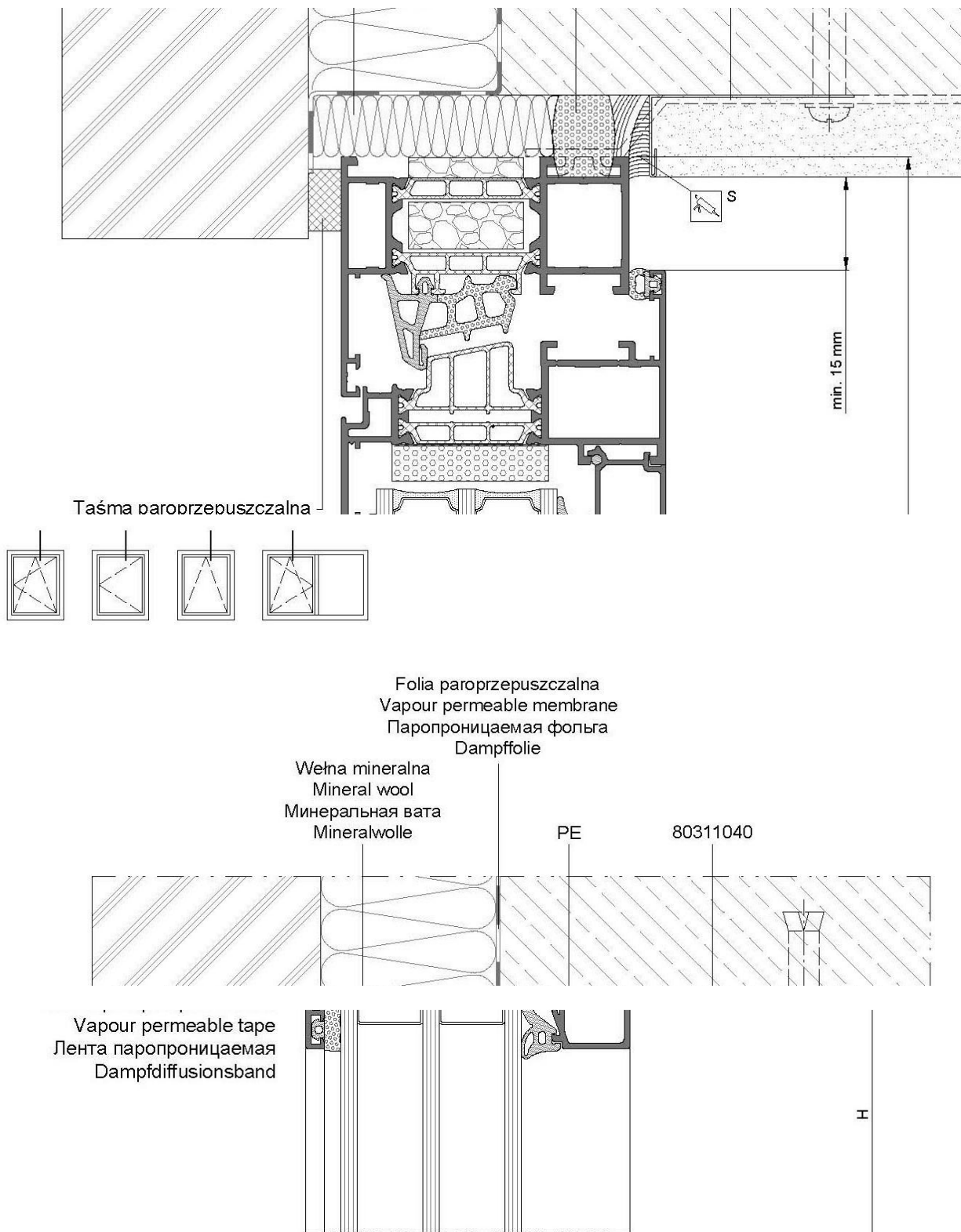
An example of bottom setting of an active window in a monolithic wall insulated from the outside. Similarly assemble a fixed window. Detailed selection of assembly accessories is presented in the MB-INSTALLATION SOLUTION catalogue.

Пример нижней установки окна открывающегося в монолитной стене, утепленной с внешней стороны.

Глухое окно установить аналогично. Подробный выбор монтажных аксессуаров представлен в каталоге продукции MB-INSTALLATION SOLUTION.

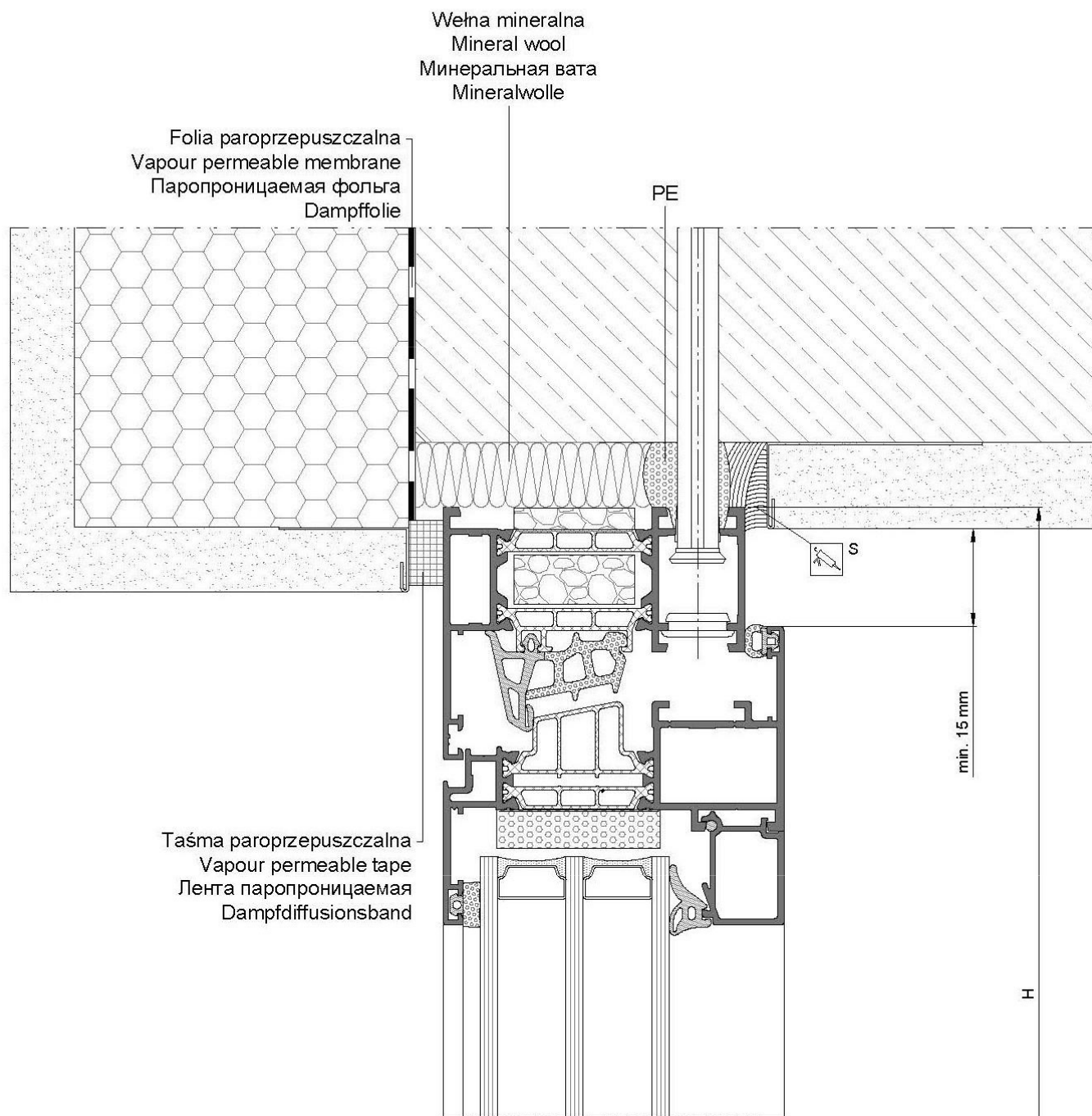
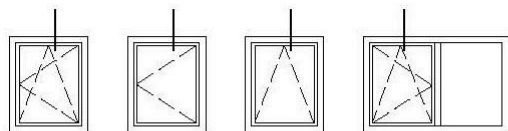
Beispiel des unteren Anschlagens vom öffnenden Fenster in einer von außen gedämmten Monolithmauer. Das Festfenster analog anschlagen. Eine detaillierte Auswahl an Montagezubehör finden Sie im Produktionskatalog MB-INSTALLATION SOLUTION.

Rys.9. Przykład (3) dolnego osadzenia okna systemu MB-79N w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz



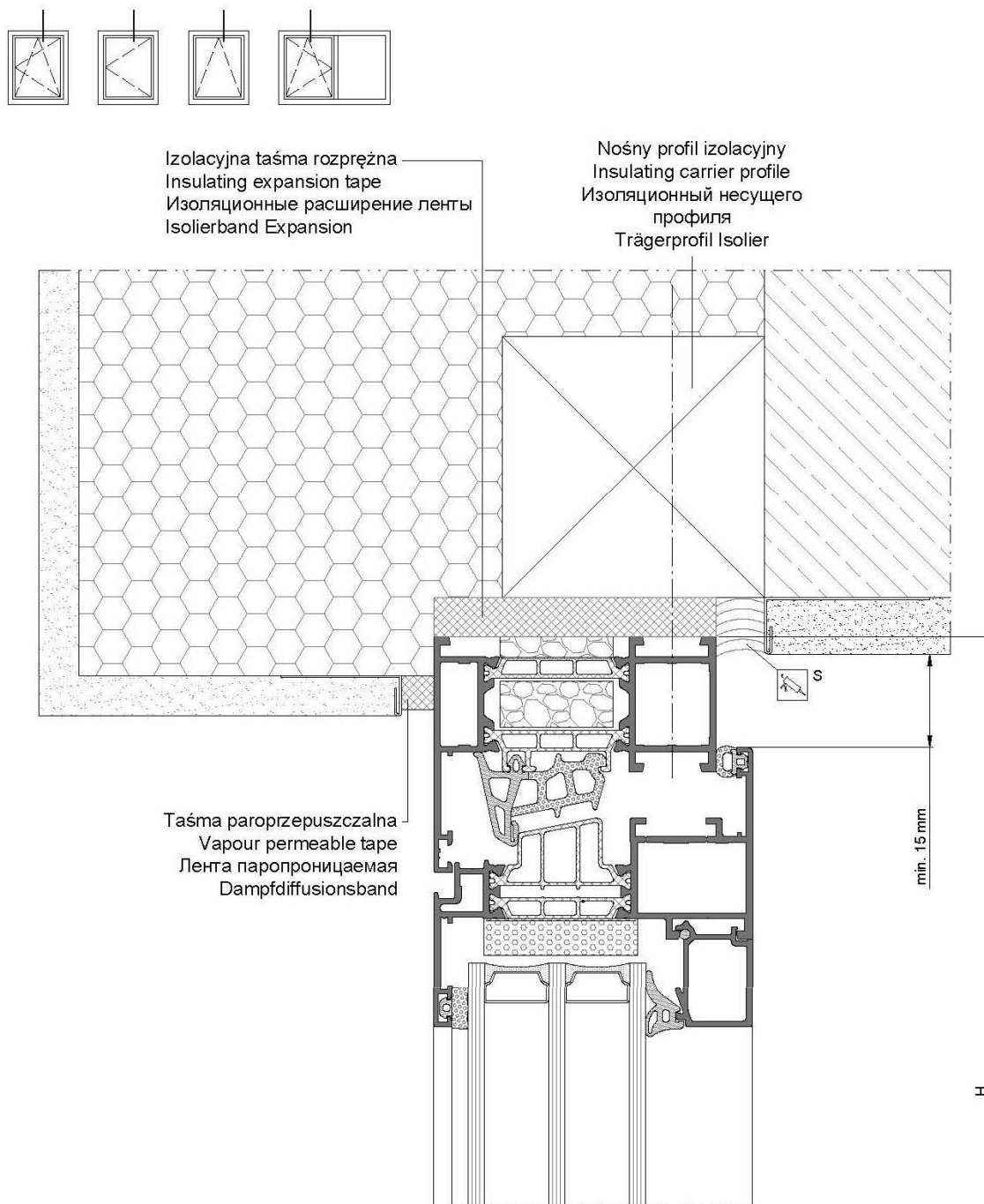
! Przykład górnego osadzenia okna otwieranego w murze warstwowym. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of upper setting of an opening window in a sandwich wall. Similarly assemble a fixed window.
Пример верхней застройки открываемого окна в многослойной стене. Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des oberen Anschlagens von öffnendem Fenster in einer Schichtenmauer. Das Festfenster analog anschlagern.

Rys.10. Przykład górnego osadzenia okna systemu MB-79N w murze warstwowym



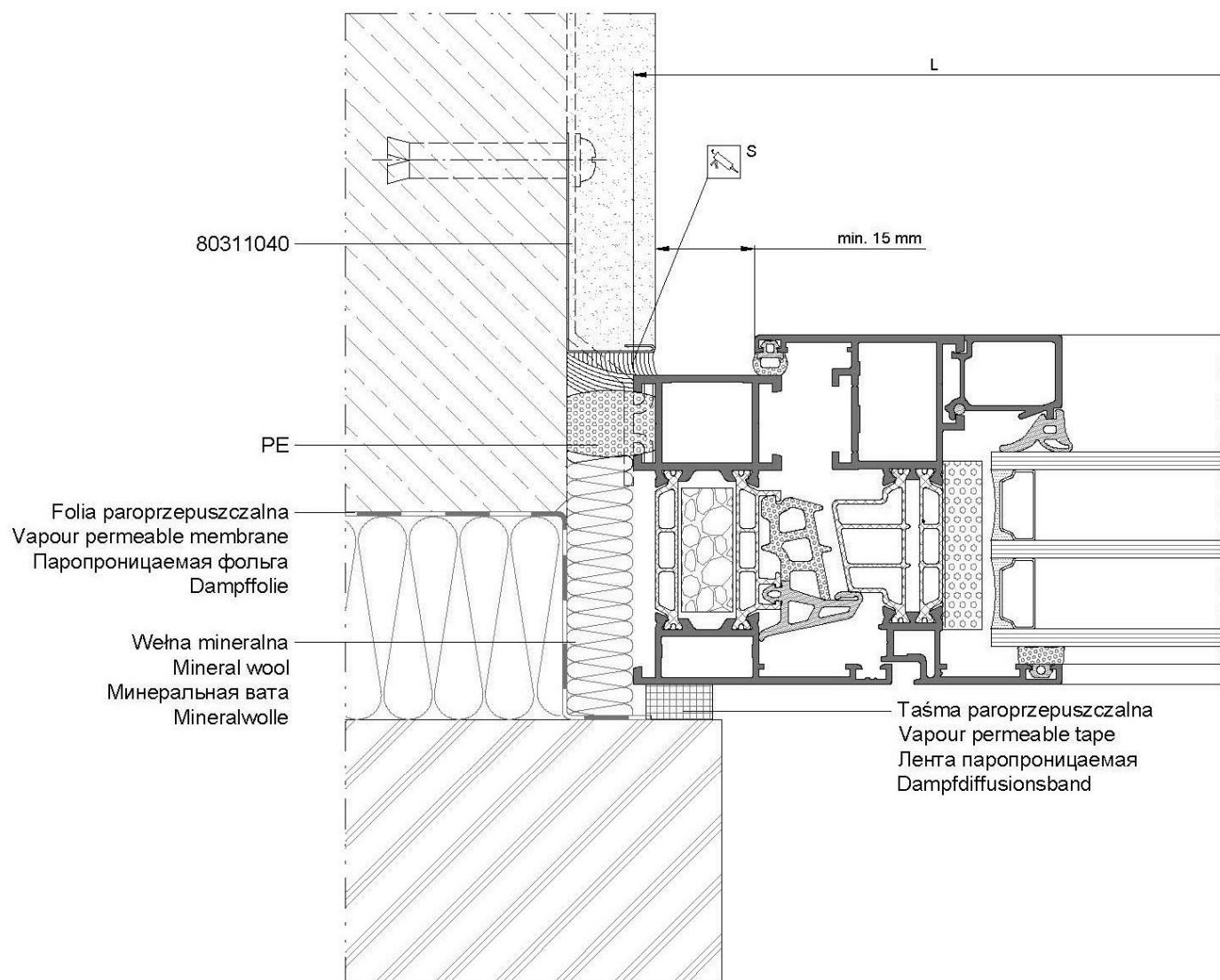
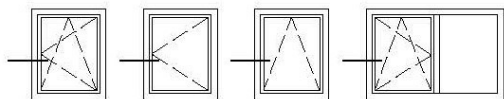
- !** Przykład górnego osadzenia okna otwieranego w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz. Analogicznie osadzić okno stałe.
 An example of upper setting of an active window in a monolithic wall insulated from the outside. Similarly assemble a fixed window
 Пример верхней установки окна открывающегося в монолитной стене, утепленной с внешней стороны. Глухое окно установить аналогично.
 Beispiel des oberen Anschlagens vom öffnenden Fenster in einer von außen gedämmten Monolithmauer. Das Festfenster analog anschlagen.

Rys.11. Przykład górnego (1) osadzenia okna systemu MB-79N w murze monolitycznym



- ! Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of bottom setting of an active window in a monolithic wall insulated from the outside. Similarly assemble a fixed window
Пример нижней установки окна открывающегося в монолитной стене, утепленной с внешней стороны.
Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des unteren Anschlagens vom öffnenden Fenster in einer von außen gedämmten Monolithmauer. Das Festfenster analog anschlagen.

Rys.12. Przykład górnego (2) osadzenia okna systemu MB-79N w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz



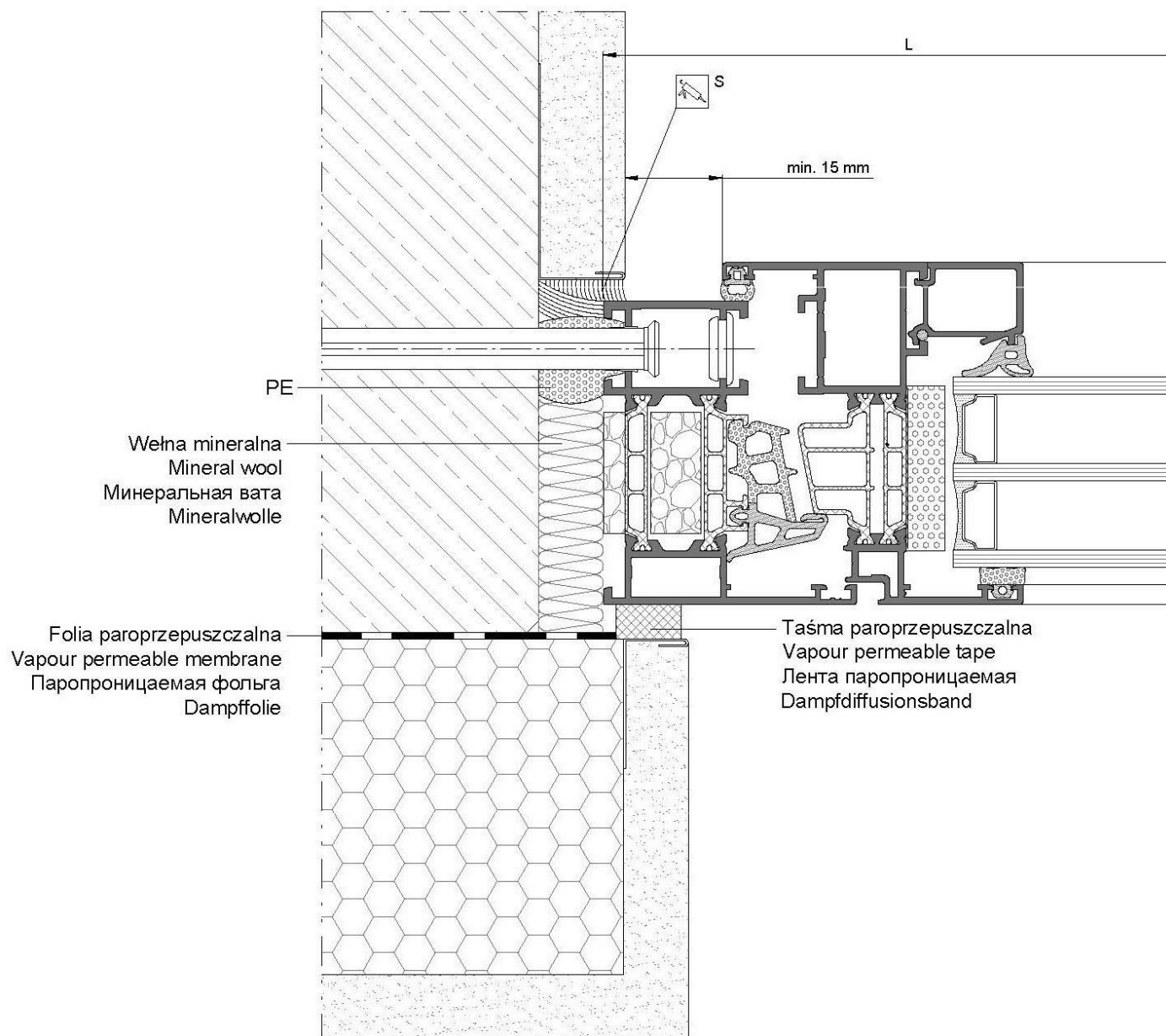
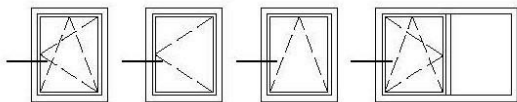
Przykład bocznego osadzenia okna otwieranego w murze warstwowym. Analogicznie osadzić okno stałe.

An example of lateral setting of an opening window in a sandwich wall. Similarly assemble a fixed window.

Пример боковой установки окна открывающегося в многослойной стене. Глухое окно установить аналогично.

Beispiel des seitlichen Anschlagens vom öffnenden Fenster in einer Schichtenmauer.

Rys.13. Przykład bocznego osadzenia okna systemu MB-79N w murze warstwowym



Przykład boczego osadzenia okna otwieranego w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz. Analogicznie osadzić okno stałe.

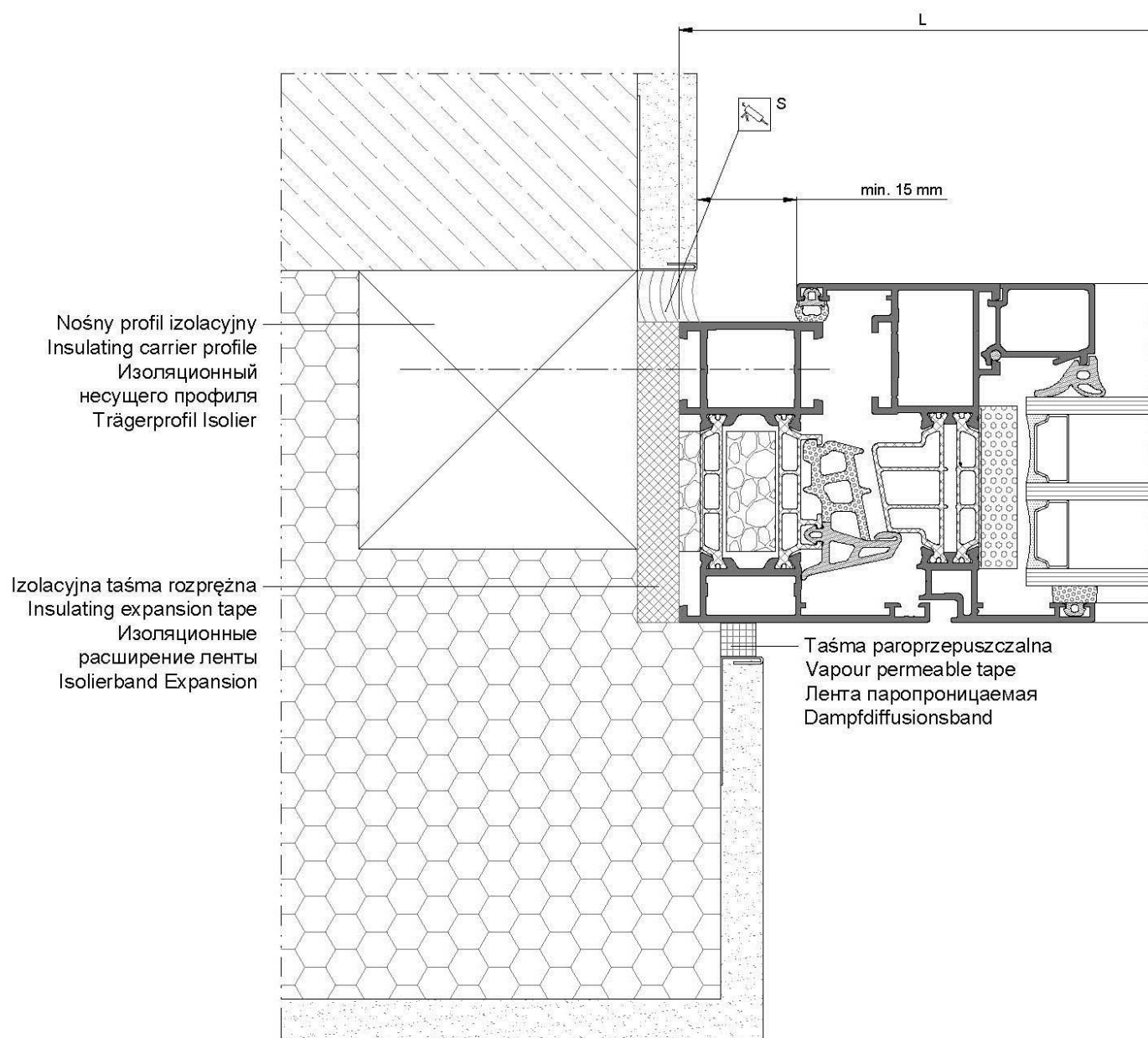
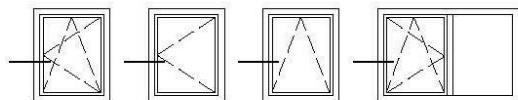
An example of lateral setting of an active window in a monolithic wall insulated from the outside. Similarly assemble a fixed window

Пример боковой установки окна открывающегося в монолитной стене, утепленной с внешней стороны.

Глухое окно установить аналогично.

Beispiel des seitlichen Anschlagens vom öffnenden Fenster in einer von außen gedämmten Monolithmauer. Das Festfenster analog anschlagen.

Rys.14. Przykład boczego (1) osadzenia okna systemu MB-79N w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz



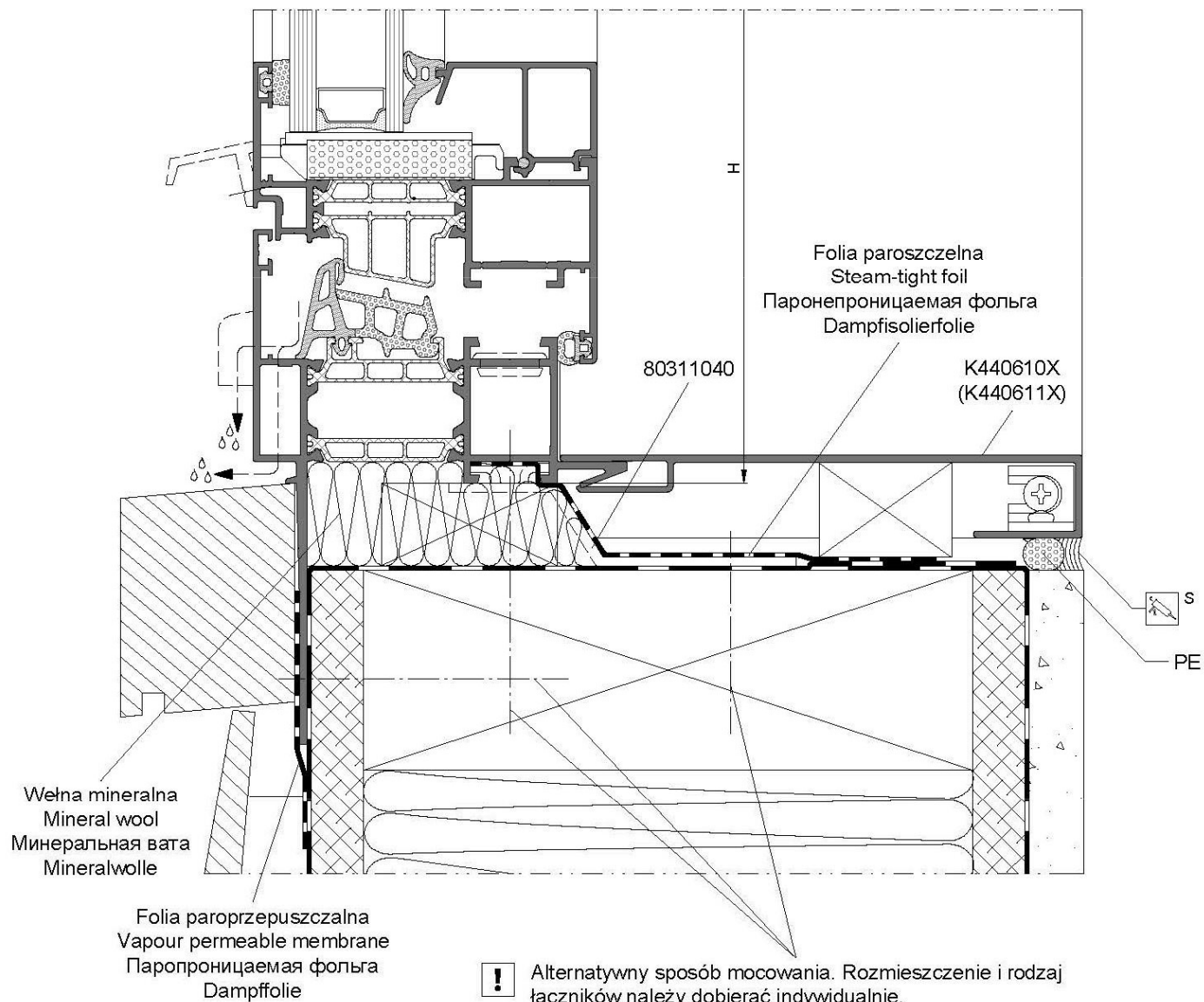
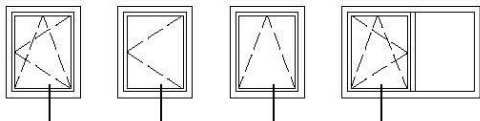
Przykład bocznego osadzenia okna otwieranego w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz. Analogicznie osadzić okno stałe.

An example of lateral setting of an active window in a monolithic wall insulated from the outside. Similarly assemble a fixed window

Пример боковой установки окна открывающегося в монолитной стене, утепленной с внешней стороны. Глухое окно установить аналогично.

Beispiel des seitlichen Anschlagens vom öffnenden Fenster in einer von außen gedämmten Monolithmauer. Das Festfenster analog anschlagen.

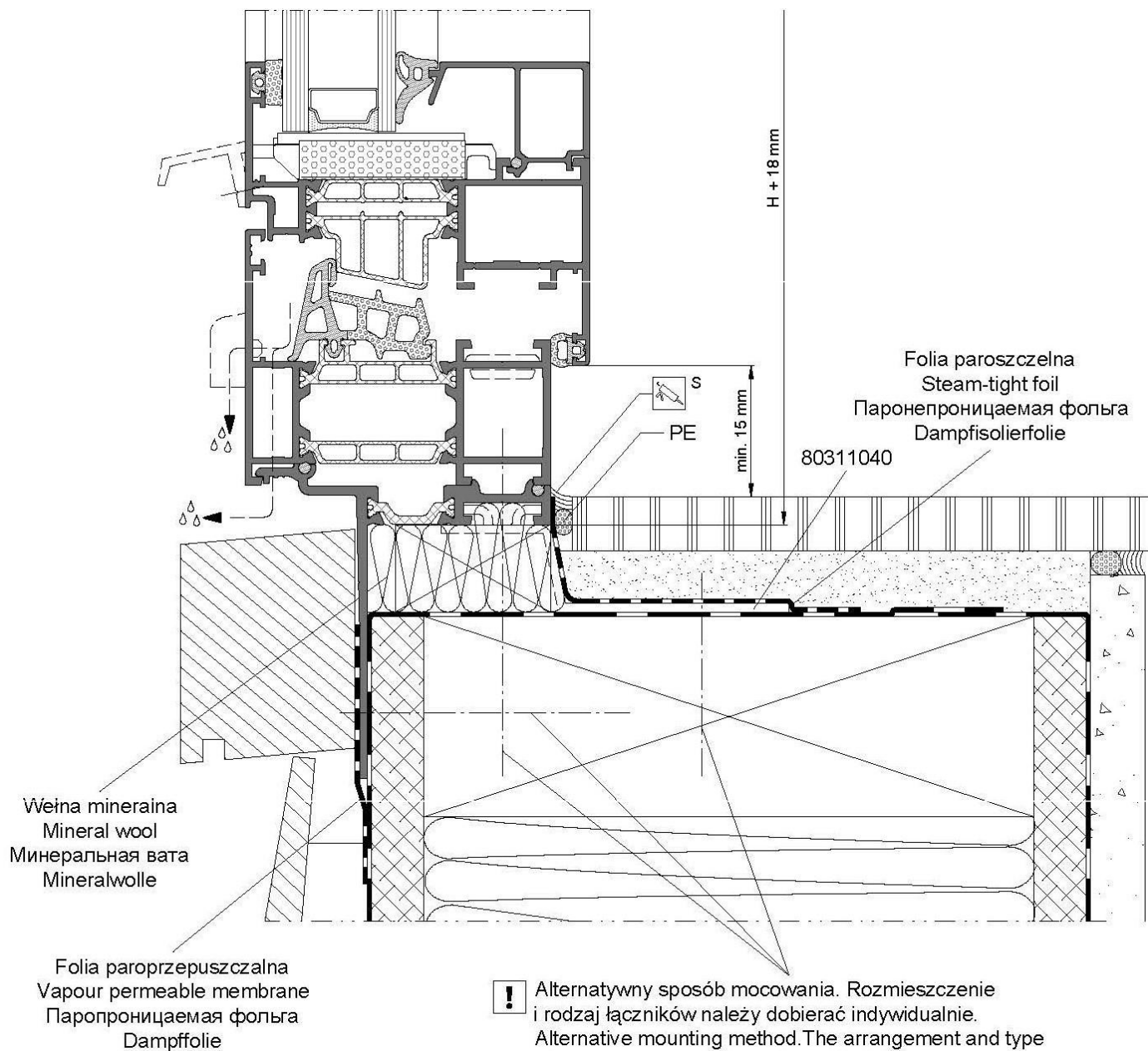
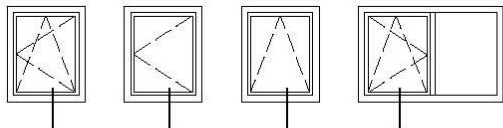
Rys.15. Przykład bocznego (2) osadzenia okna systemu MB-79N w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz



! Alternatywny sposób mocowania. Rozmieszczenie i rodzaj łączników należy dobierać indywidualnie.
Alternative mounting method. The arrangement and type of connectors should be selected individually.
Альтернативный способ крепления. Расположение и тип разъемов следует подбирать индивидуально.
Alternative Befestigungsmethode, Befestigungsdübel, Art und Lage, immer individuell anpassen.

! Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w ścianie drewnianej szkieletowej. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of bottom setting of an opening window in a wooden wall. Similarly assemble a fixed window.
Пример нижней застройки открываемого окна в деревянной стене. Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des unteren Anschlagens von öffnendem Fenster in einer Holzwand.

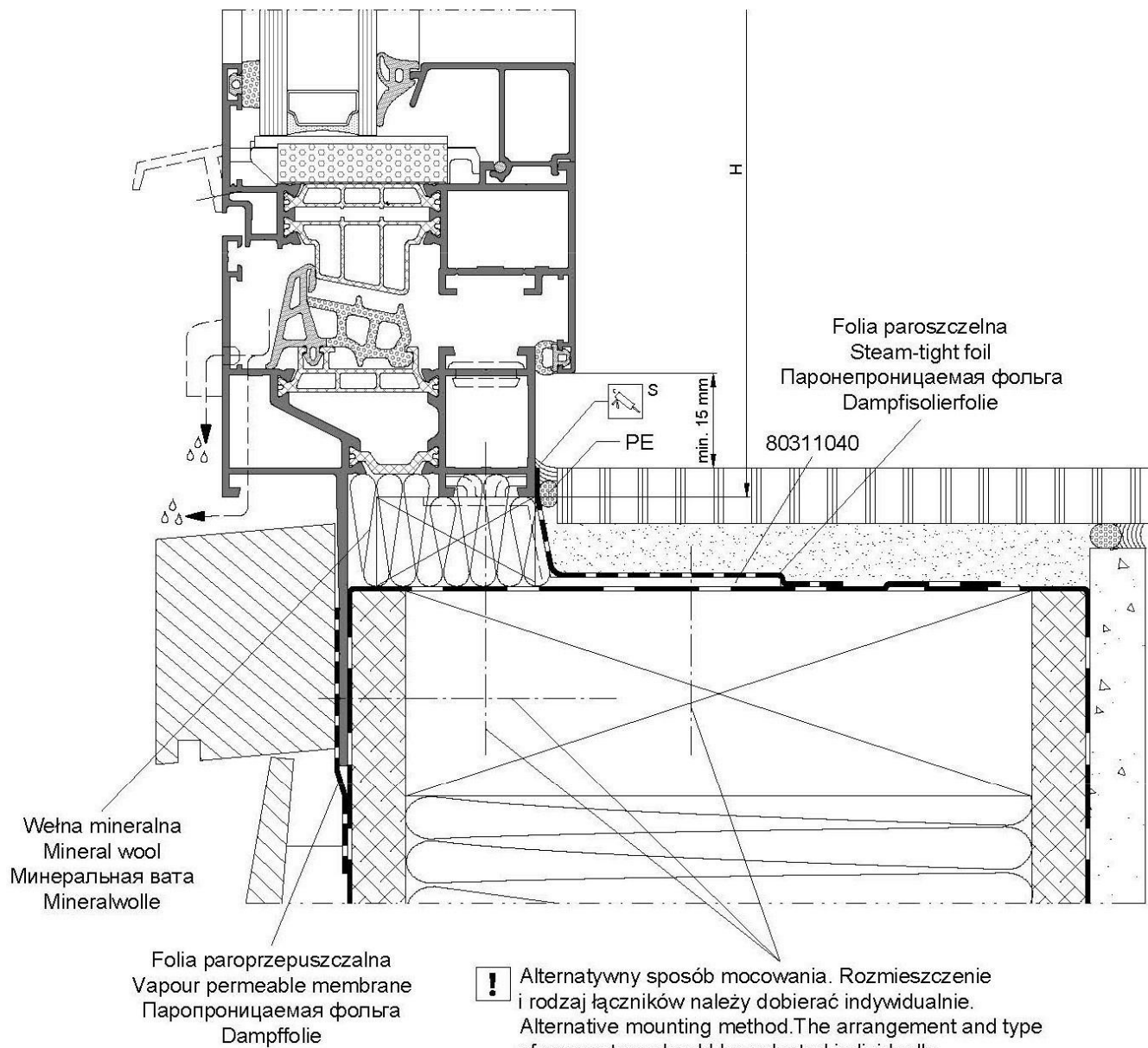
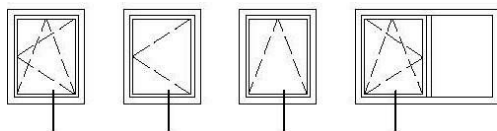
Rys.16. Przykład (1) dolnego osadzenia okna systemu MB-79N w ścianie drewnianej szkieletowej



! Alternatywny sposób mocowania. Rozmieszczenie i rodzaj łączników należy dobierać indywidualnie.
Alternative mounting method. The arrangement and type of connectors should be selected individually.
Альтернативный способ крепления. Расположение и тип разъемов следует подбирать индивидуально.
Alternative Befestigungsmethode, Befestigungsdübel, Art und Lage, immer individuell anpassen.

! Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w ścianie drewnianej szkieletowej. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of bottom setting of an opening window in a wooden wall. Similarly assemble a fixed window.
Пример нижней застройки открываемого окна в деревянной стене. Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des unteren Anschlages von öffnendem Fenster in einer Holzwand.

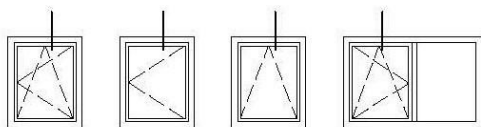
Rys.17. Przykład (2) dolnego osadzenia okna systemu MB-79N w ścianie drewnianej szkieletowej



! Alternatywny sposób mocowania. Rozmieszczenie i rodzaj łączników należy dobierać indywidualnie.
Alternative mounting method. The arrangement and type of connectors should be selected individually.
Альтернативный способ крепления, Расположение и тип разъемов следует подбирать индивидуально.
Alternative Befestigungsmethode, Befestigungsdübel, Art und Lage, immer individuell anpassen.

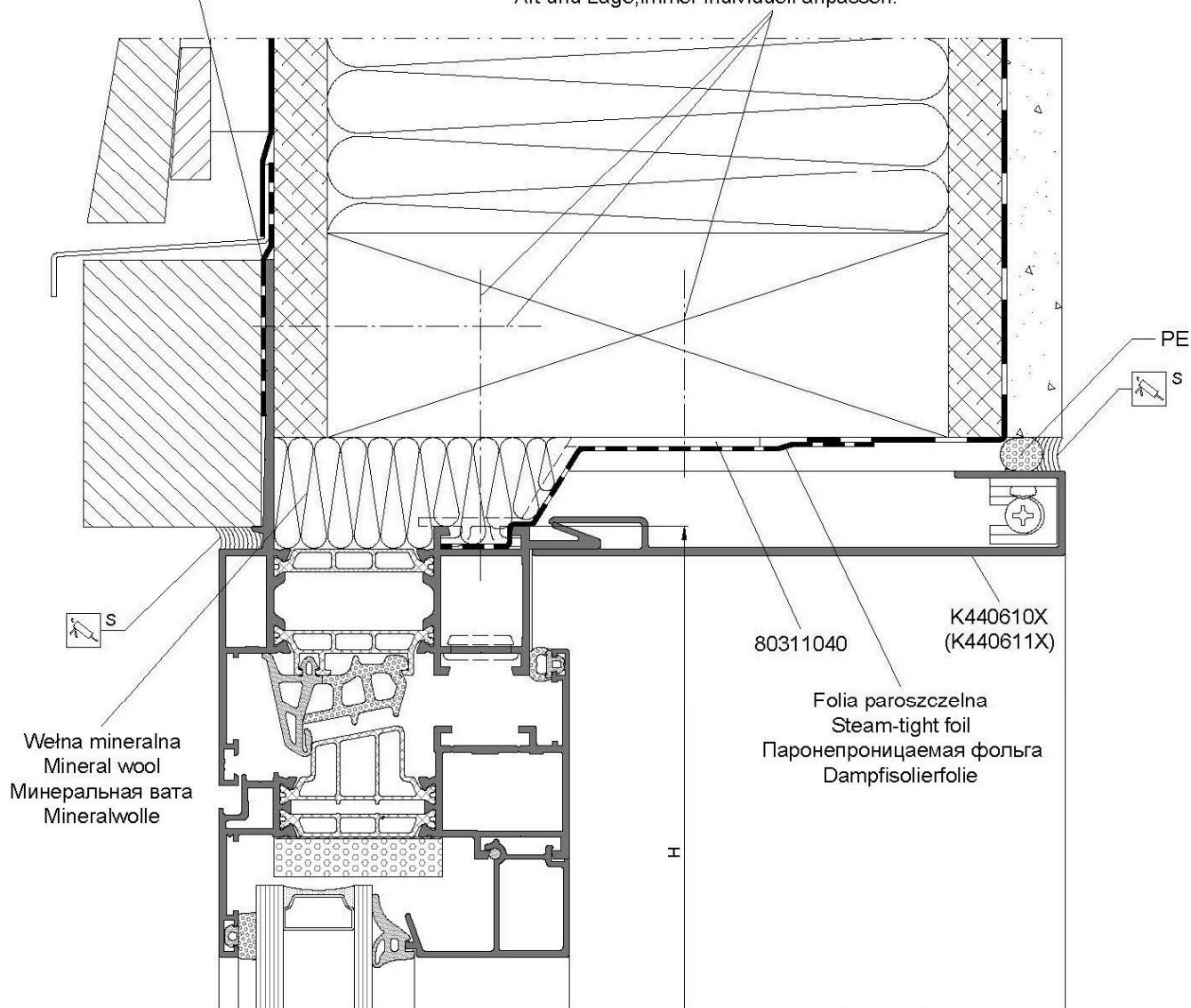
! Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w ścianie drewnianej szkieletowej. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of bottom setting of an opening window in a wooden wall. Similarly assemble a fixed window.
Пример нижней застройки открываемого окна в деревянной стене. Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des unteren Anschlages von öffnendem Fenster in einer Holzwand.

Rys.18. Przykład (3) dolnego osadzenia okna systemu MB-79N w ścianie drewnianej szkieletowej



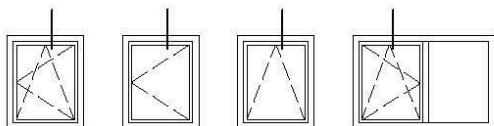
Folia paroprzepuszczalna
Vapour permeable membrane
Паропроницаемая фольга
Dampffolie

! Alternatywny sposób mocowania. Rozmieszczenie i rodzaj łączników należy dobierać indywidualnie.
Alternative mounting method. The arrangement and type of connectors should be selected individually.
Альтернативный способ крепления. Расположение и тип разъемов следует подбирать индивидуально.
Alternative Befestigungsmethode, Befestigungsdübel, Art und Lage, immer individuell anpassen.

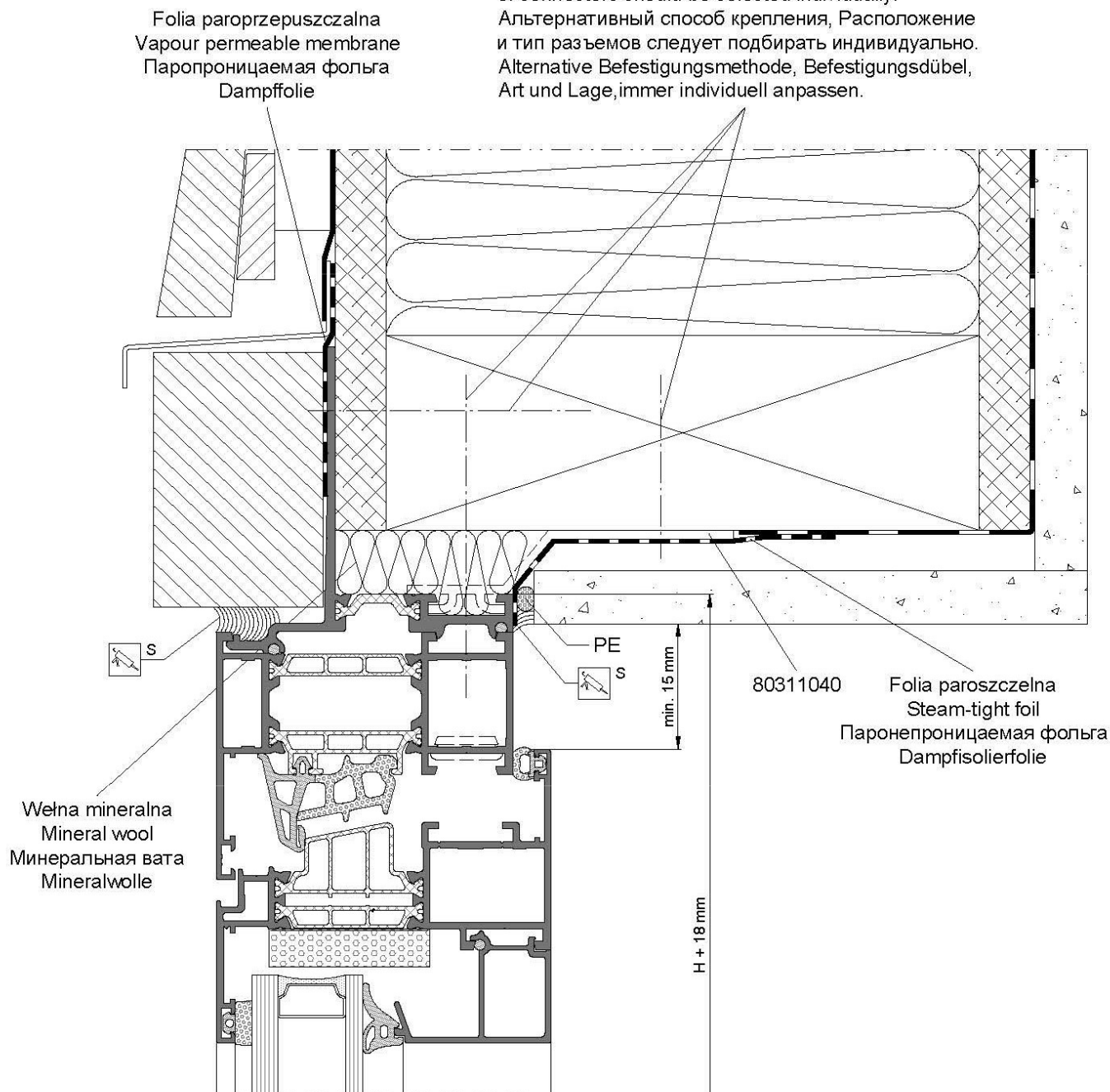


! Przykład górnego osadzenia okna otwieranego w ścianie drewnianej szkieletowej. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of upper setting of an opening window in a wooden wall. Similarly assemble a fixed window.
Пример верхней застройки открываемого окна в деревянной стене. Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des oberen Anschlagens von öffnendem Fenster in einer Holzwand. Das Festfenster analog anschlagen.

Rys.19. Przykład (1) górnego osadzenia okna systemu MB-79N w ścianie drewnianej szkieletowej

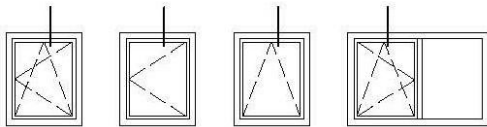


! Alternatywny sposób mocowania. Rozmieszczenie i rodzaj łączników należy dobierać indywidualnie.
Alternative mounting method. The arrangement and type of connectors should be selected individually.
Альтернативный способ крепления, Расположение и тип разъемов следует подбирать индивидуально.
Alternative Befestigungsmethode, Befestigungsdübel, Art und Lage, immer individuell anpassen.

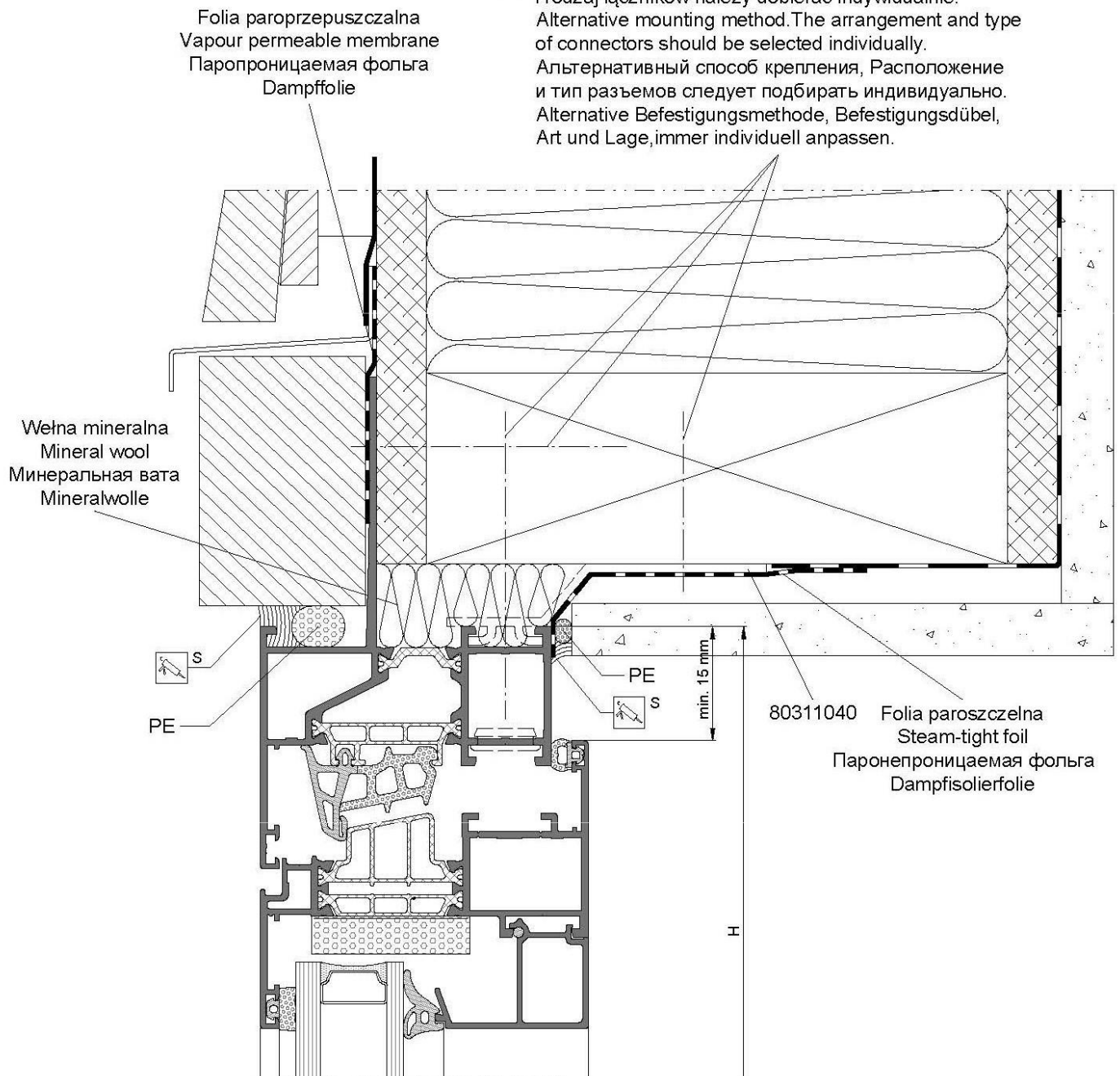


! Przykład górnego osadzenia okna otwieranego w ścianie drewnianej szkieletowej. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of upper setting of an opening window in a wooden wall. Similarly assemble a fixed window.
Пример верхней застройки открываемого окна в деревянной стене. Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des oberen Anschlagens von öffnendem Fenster in einer Holzwand. Das Festfenster analog anschlagen.

Rys.20. Przykład (2) górnego osadzenia okna systemu MB-79N w ścianie drewnianej szkieletowej

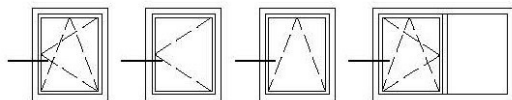


! Alternatywny sposób mocowania. Rozmieszczenie i rodzaj łączników należy dobrać indywidualnie.
Alternative mounting method. The arrangement and type of connectors should be selected individually.
Альтернативный способ крепления. Расположение и тип разъемов следует подбирать индивидуально.
Alternative Befestigungsmethode, Befestigungsdübel, Art und Lage, immer individuell anpassen.

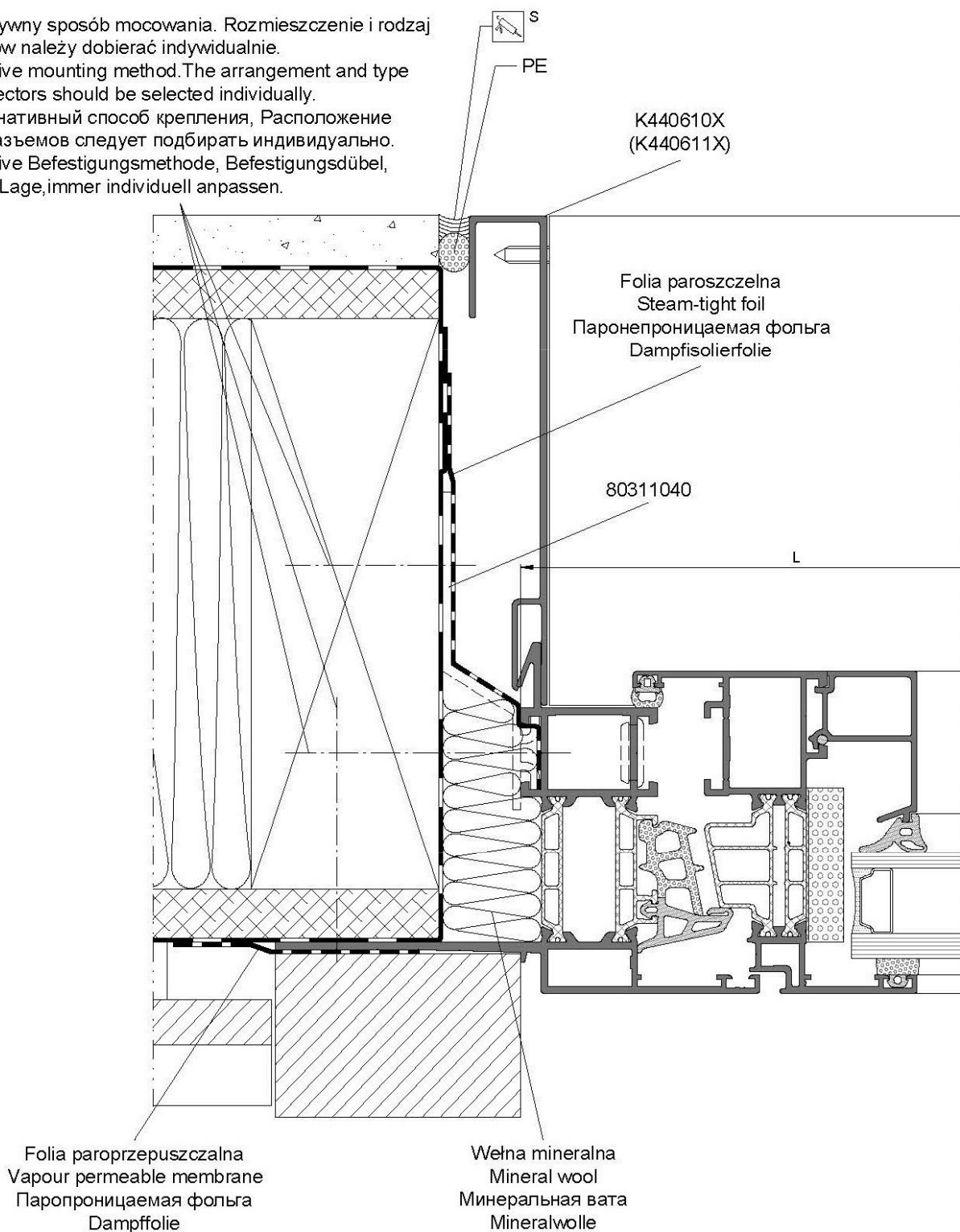


! Przykład górnego osadzenia okna otwieranego w ścianie drewnianej szkieletowej. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of upper setting of an opening window in a wooden wall. Similarly assemble a fixed window.
Пример верхней застройки открываемого окна в деревянной стене. Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des oberen Anschlagens von öffnendem Fenster in einer Holzwand. Das Festfenster analog anschlagen.

Rys.21. Przykład (3) górnego osadzenia okna systemu MB-79N w ścianie drewnianej szkieletowej

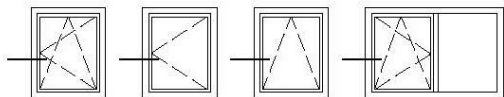


- ! Alternatywny sposób mocowania. Rozmieszczenie i rodzaj łączników należy dobierać indywidualnie.
 Alternative mounting method. The arrangement and type of connectors should be selected individually.
 Альтернативный способ крепления. Расположение и тип разъемов следует подбирать индивидуально.
 Alternative Befestigungsmethode, Befestigungsdübel, Art und Lage, immer individuell anpassen.

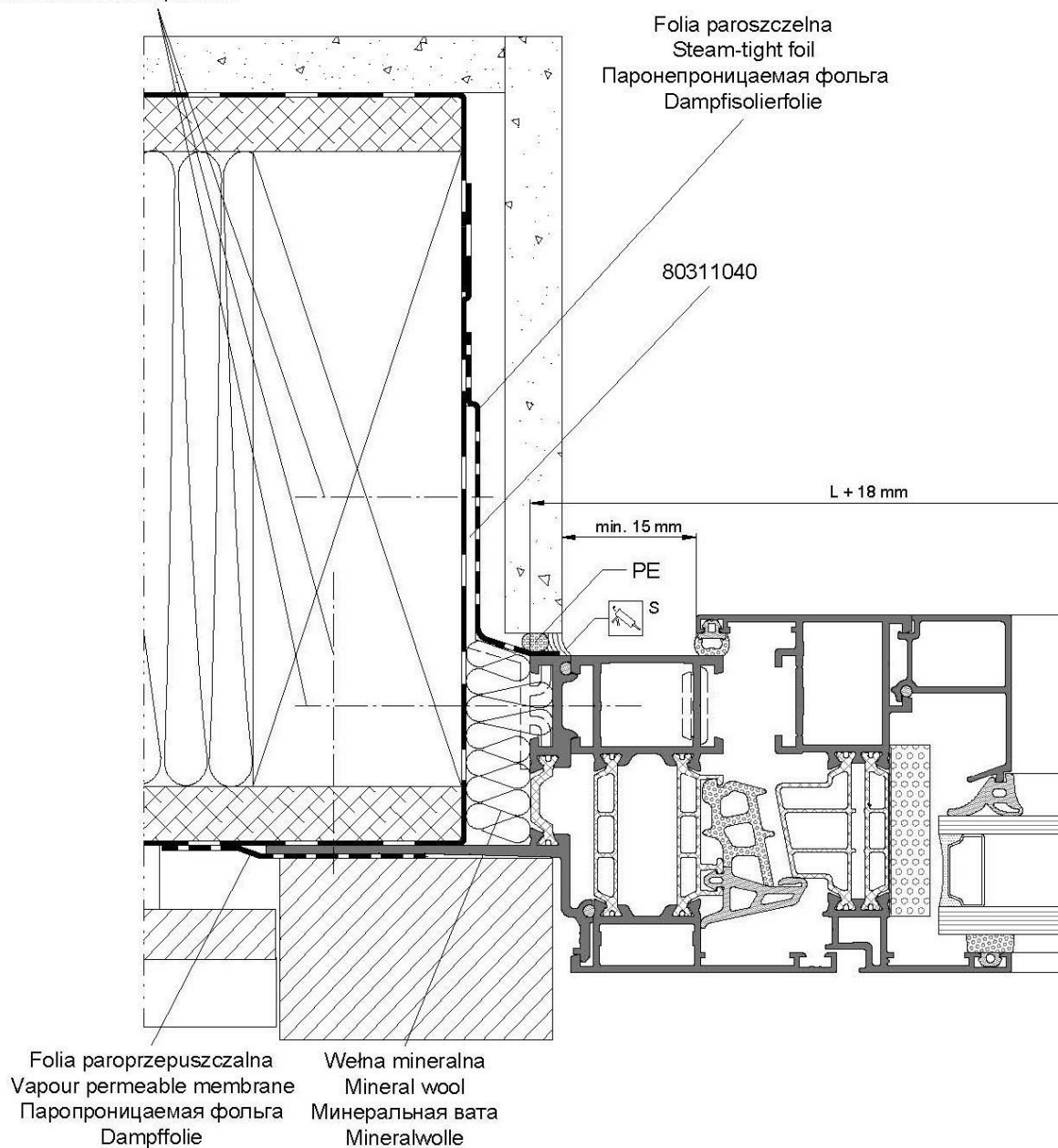


- ! Przykład bocznego osadzenia okna otwieranego w ścianie drewnianej szkieletowej. Analogicznie osadzić okno stałe.
 An example of lateral setting of an opening window in a wooden wall. Similarly assemble a fixed window.
 Пример боковой установки окна открывающегося в деревянной стене. Глухое окно установить аналогично.
 Beispiel des seitlichen Anschlagens vom öffnenden Fenster in einer Holzwand.

Rys.22. Przykład (1) bocznego osadzenia okna systemu MB-79N w ścianie drewnianej szkieletowej

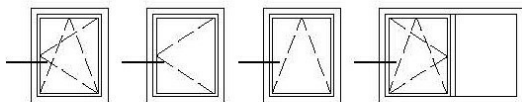


- ! Alternatywny sposób mocowania. Rozmieszczenie i rodzaj łączników należy dobierać indywidualnie.
 Alternative mounting method. The arrangement and type of connectors should be selected individually.
 Альтернативный способ крепления. Расположение и тип разъемов следует подбирать индивидуально.
 Alternative Befestigungsmethode, Befestigungsdübel, Art und Lage, immer individuell anpassen.

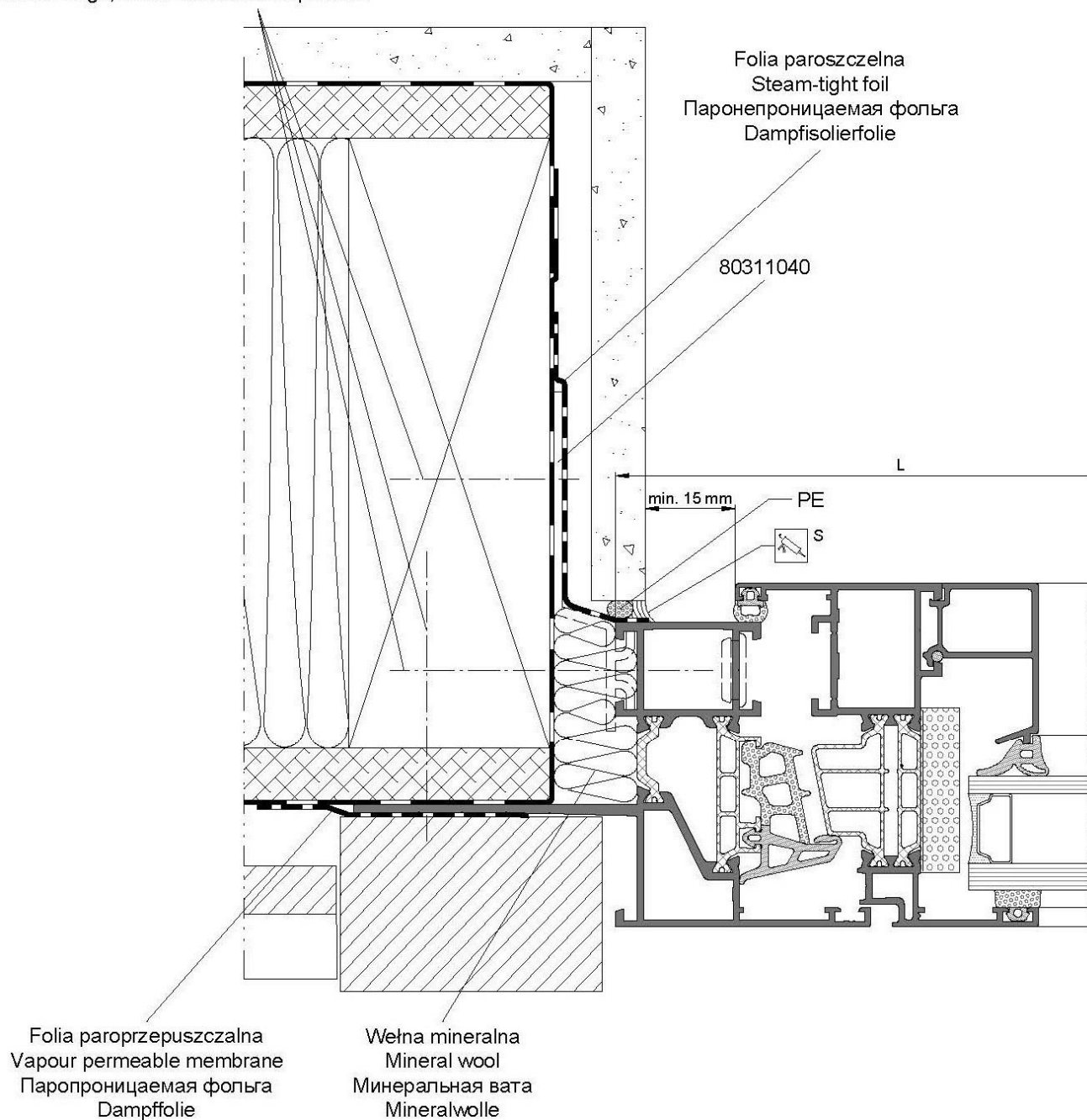


- ! Przykład bocznego osadzenia okna otwieranego w ścianie drewnianej szkieletowej. Analogicznie osadzić okno stałe.
 An example of lateral setting of an opening window in a wooden wall. Similarly assemble a fixed window.
 Пример боковой установки окна открывающегося в деревянной стене. Глухое окно установить аналогично.
 Beispiel des seitlichen Anschlages vom öffnenden Fenster in einer Holzwand.

Rys.23. Przykład (2) bocznego osadzenia okna systemu MB-79N w ścianie drewnianej szkieletowej

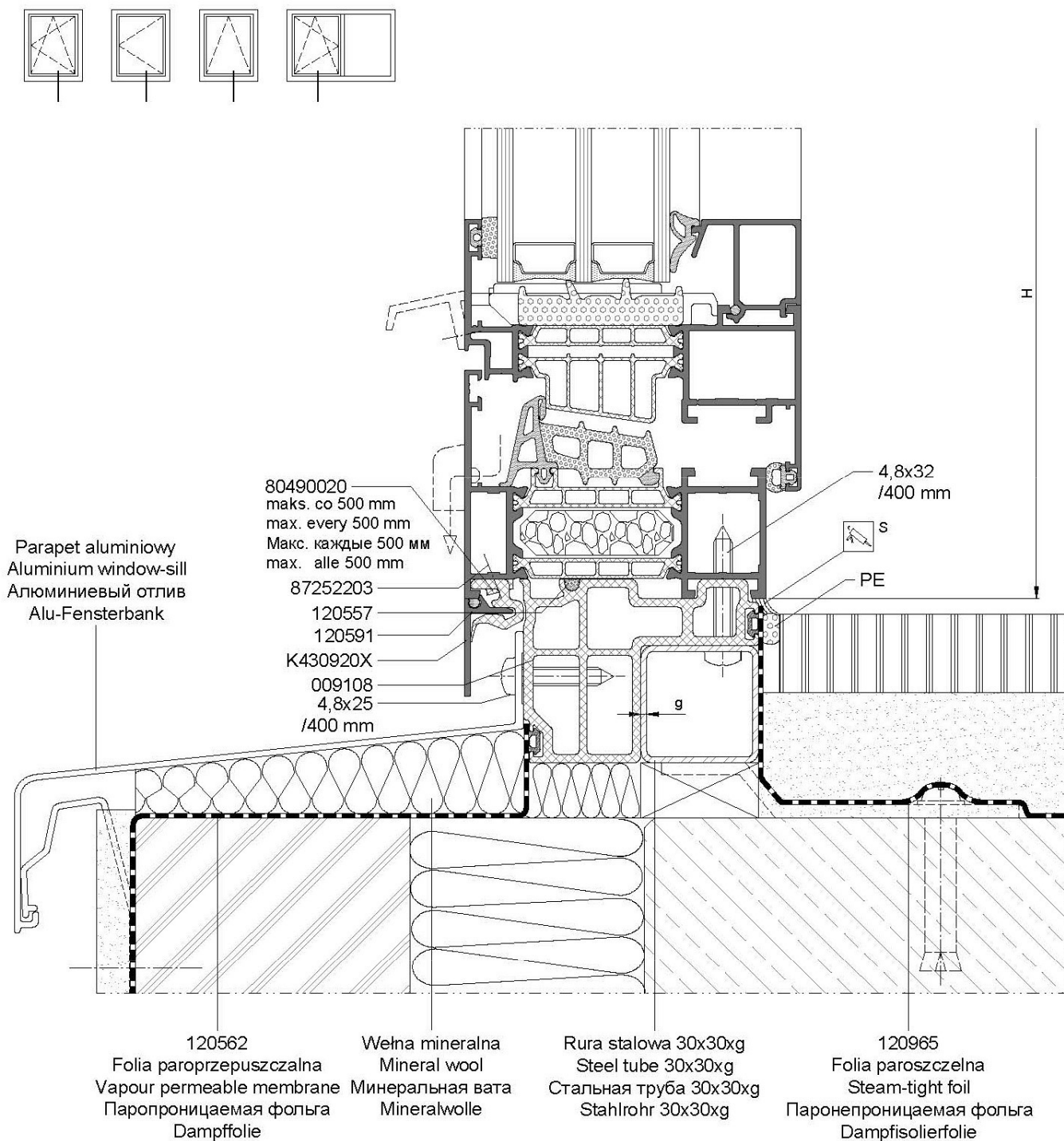


- !** Alternatywny sposób mocowania. Rozmieszczenie i rodzaj łączników należy dobierać indywidualnie.
 Alternative mounting method. The arrangement and type of connectors should be selected individually.
 Альтернативный способ крепления. Расположение и тип разъемов следует подбирать индивидуально.
 Alternative Befestigungsmethode, Befestigungsdübel, Art und Lage, immer individuell anpassen.



- !** Przykład bocznego osadzenia okna otwieranego w ścianie drewnianej szkieletowej. Analogicznie osadzić okno stałe.
 An example of lateral setting of an opening window in a wooden wall. Similarly assemble a fixed window.
 Пример боковой установки окна открывающегося в деревянной стене. Глухое окно установить аналогично.
 Beispiel des seitlichen Anschlagens vom öffnenden Fenster in einer Holzwand.

Rys.24. Przykład (3) bocznego osadzenia okna systemu MB-79N w ścianie drewnianej szkieletowej



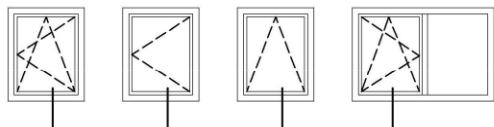
Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w murze warstwowym. Analogicznie osadzić okno stałe. Maskownice 80490020, K430920X zostały przedstawione w katalogu produkcyjnym Elementy uzupełniające do systemów okiennych-drzwiowych.

An example of bottom setting of an opening window in a sandwich wall. Similarly assemble a fixed window. Masking profiles 80490020, K430920X have been shown in production catalogue Auxiliary elements for the door & window systems.

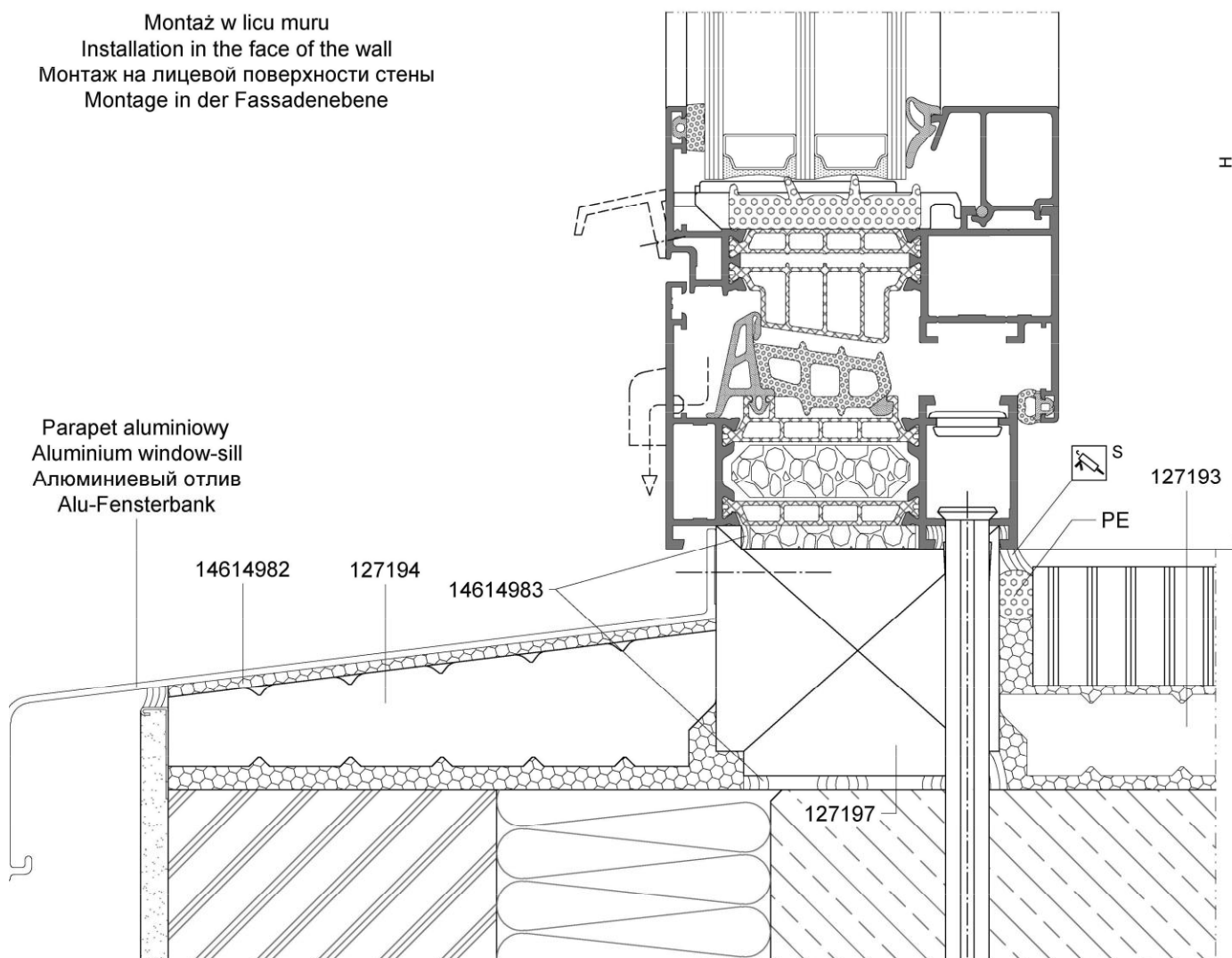
Пример нижней застройки открываемого окна в многослойной стене. Глухое окно установить аналогично. Маскирующие планки 80490020, K430920X указаны в производственном каталоге Дополнительные элементы для оконно-дверных систем.

Beispiel des unteren Anschlages von öffnendem Fenster in einer Schichtenmauer. Das Festfenster analog anschlagen. Abdeckprofil 80490020, K430920X wurde im Fertigungskatalog Hilfsstoffe für fenster-tür-systeme dargestellt.

Rys.25. Przykład (1) dolnego osadzenia okna systemu MB-86N w murze warstwowym

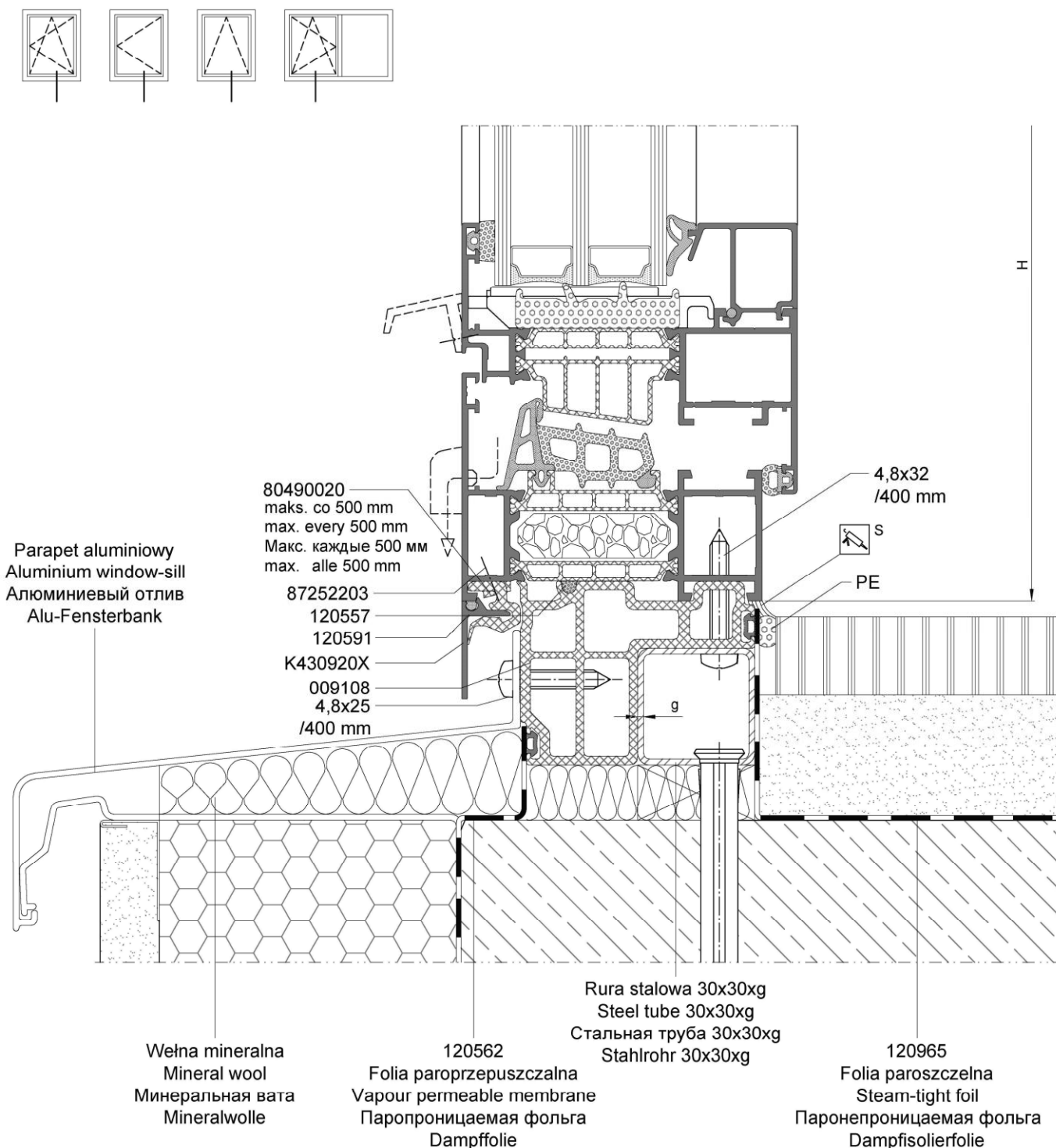


Montaż w licu muru
Installation in the face of the wall
Монтаж на лицевой поверхности стены
Montage in der Fassadenebene



! Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w murze warstwowym. Analogicznie osadzić okno stałe. Szczegółowy dobór akcesoriów montażowych przedstawiono w katalogu produkcyjnym MB-INSTALLATION SOLUTION.
An example of bottom setting of an opening window in a sandwich wall. Similarly assemble a fixed window. Detailed selection of assembly accessories is presented in the MB-INSTALLATION SOLUTION production catalogue.
Пример нижней застройки открываемого окна в многослойной стене. Глухое окно установить аналогично. Подробный выбор монтажных аксессуаров представлен в каталоге продукции MB-INSTALLATION SOLUTION.
Beispiel des unteren Anschlagens von öffnendem Fenster in einer Schichtenmauer. Das Festfenster analog anschlagen. Eine detaillierte Auswahl an Montagezubehör finden Sie im Produktionskatalog MB-INSTALLATION SOLUTION.

Rys.26. Przykład (2) dolnego osadzenia okna systemu MB-86N w murze warstwowym



Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz. Analogicznie osadzić okno stałe. Maskownice 80490020, K430920X zostały przedstawione w katalogu produkcyjnym Elementy uzupełniające do systemów okiennodrzwiowych.

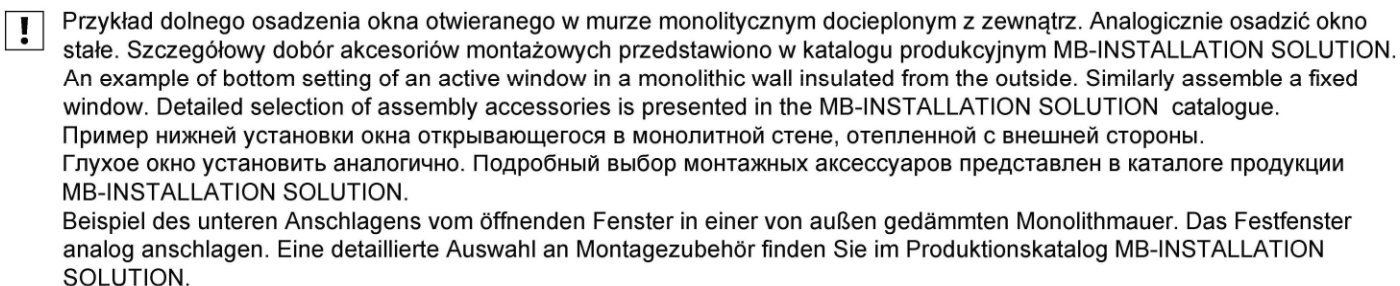
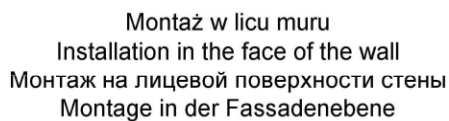
An example of bottom setting of an active window in a monolithic wall insulated from the outside. Similarly assemble a fixed window. Masking profiles 80490020, K430920X have been shown in production catalogue Auxiliary elements for the door & window systems.

Пример нижней установки окна открывающегося в монолитной стене, утепленной с внешней стороны.

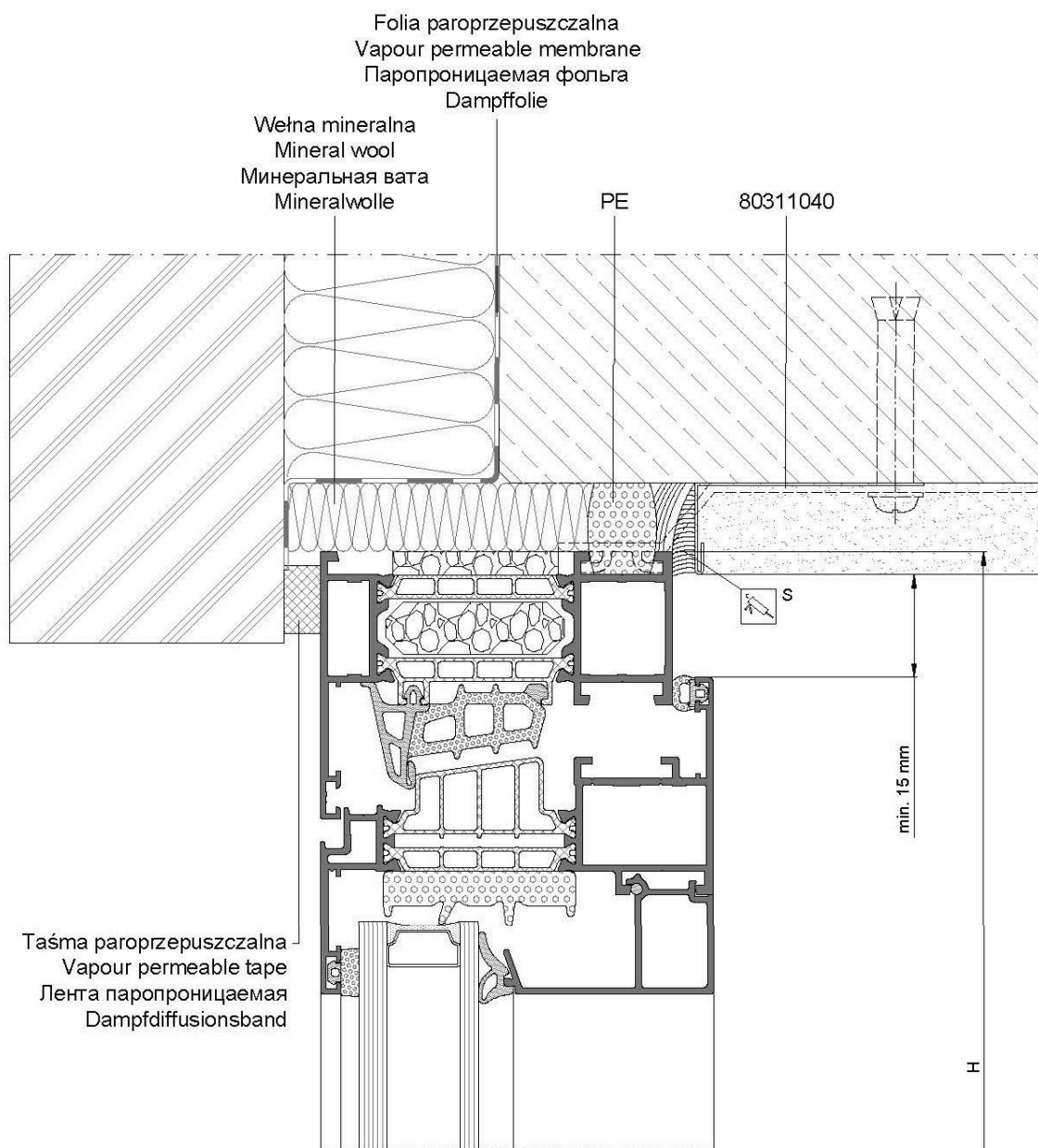
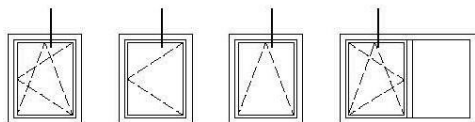
Глухое окно установить аналогично. Маскирующие планки 80490020, K430920X указаны в производственном каталоге Дополнительные элементы для оконно-дверных систем.

Beispiel des unteren Anschlages vom öffnenden Fenster in einer von außen gedämmten Monolithmauer. Das Festfenster analog anschlagen. Abdeckprofil 80490020, K430920X wurde im Fertigungskatalog Hilfsstoffe für fenster-tür-systeme dargestellt.

Rys.27. Przykład dolnego (1) osadzenia okna systemu MB-86N w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz

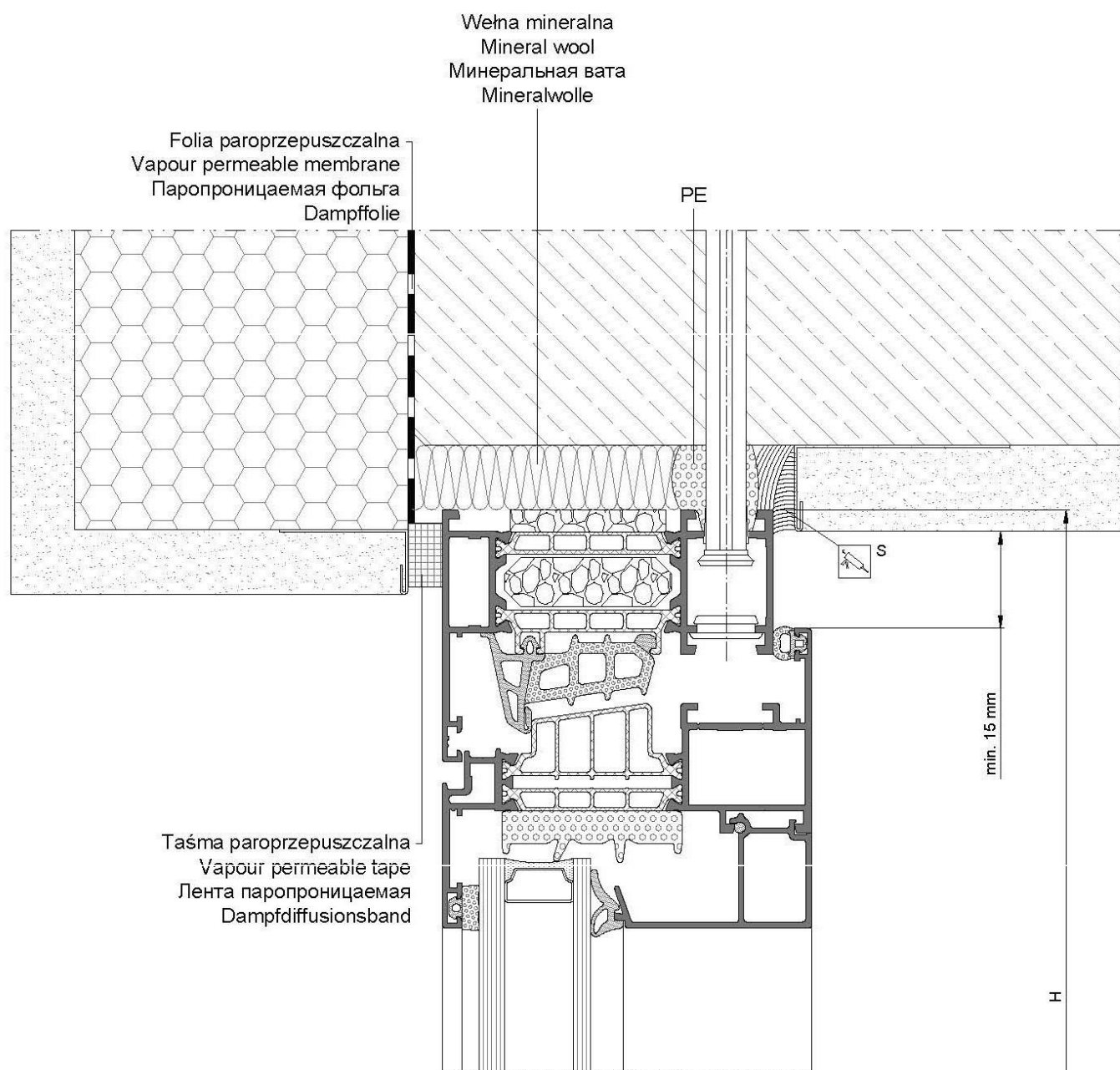
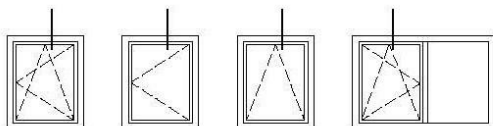


Rys.28. Przykład dolnego (2) osadzenia okna systemu MB-86N w murze monolitycznym ocieplonym z zewnątrz



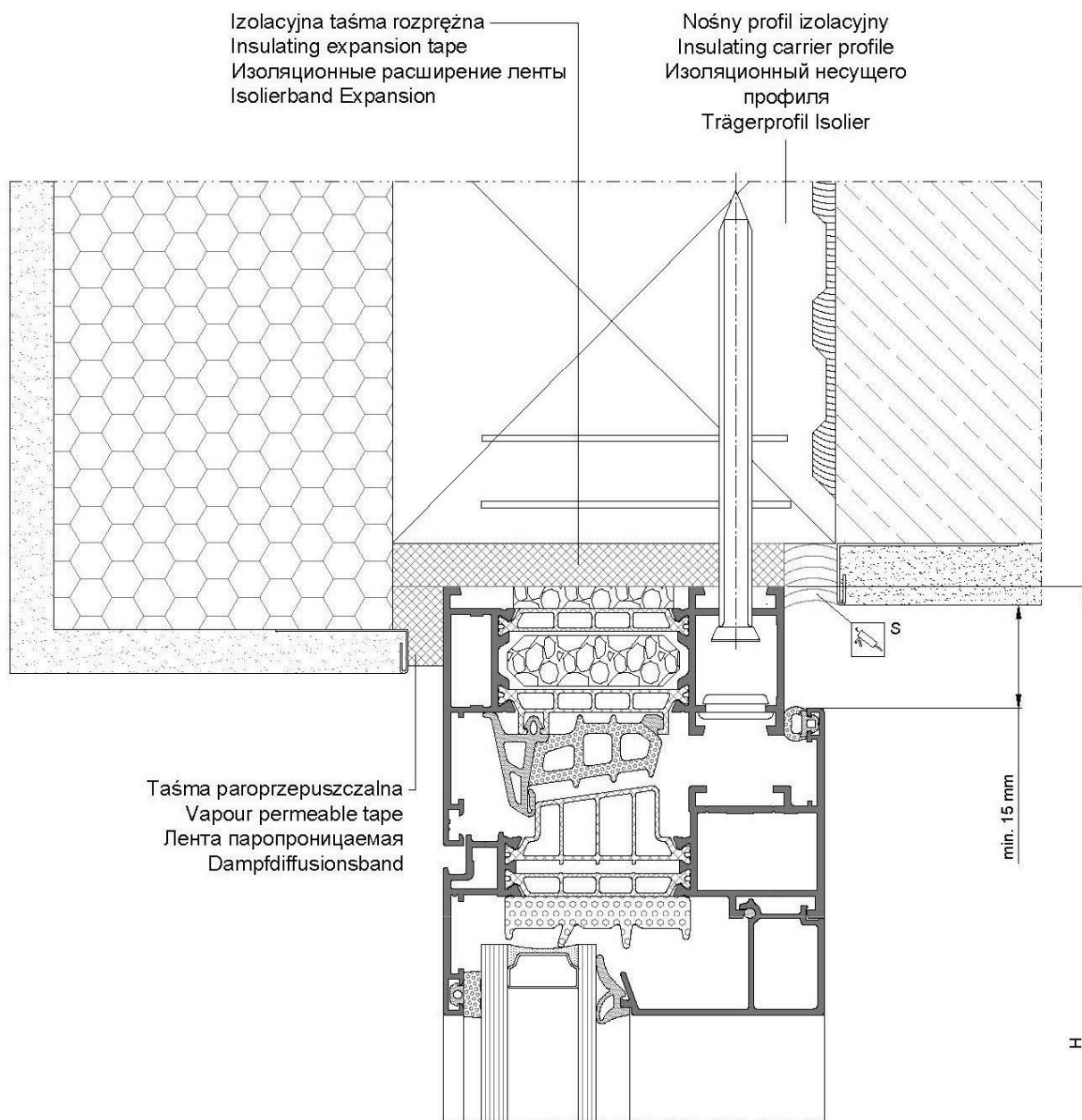
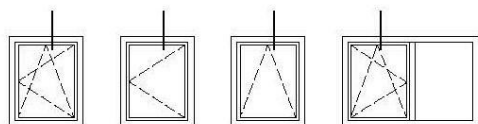
- ! Przykład górnego osadzenia okna otwieranego w murze warstwowym. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of upper setting of an opening window in a sandwich wall. Similarly assemble a fixed window.
Пример верхней застройки открываемого окна в многослойной стене. Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des oberen Anschlagens von öffnendem Fenster in einer Schichtenmauer. Das Festfenster analog anschlagen.

Rys.29. Przykład górnego osadzenia okna systemu MB-86N w murze warstwowym



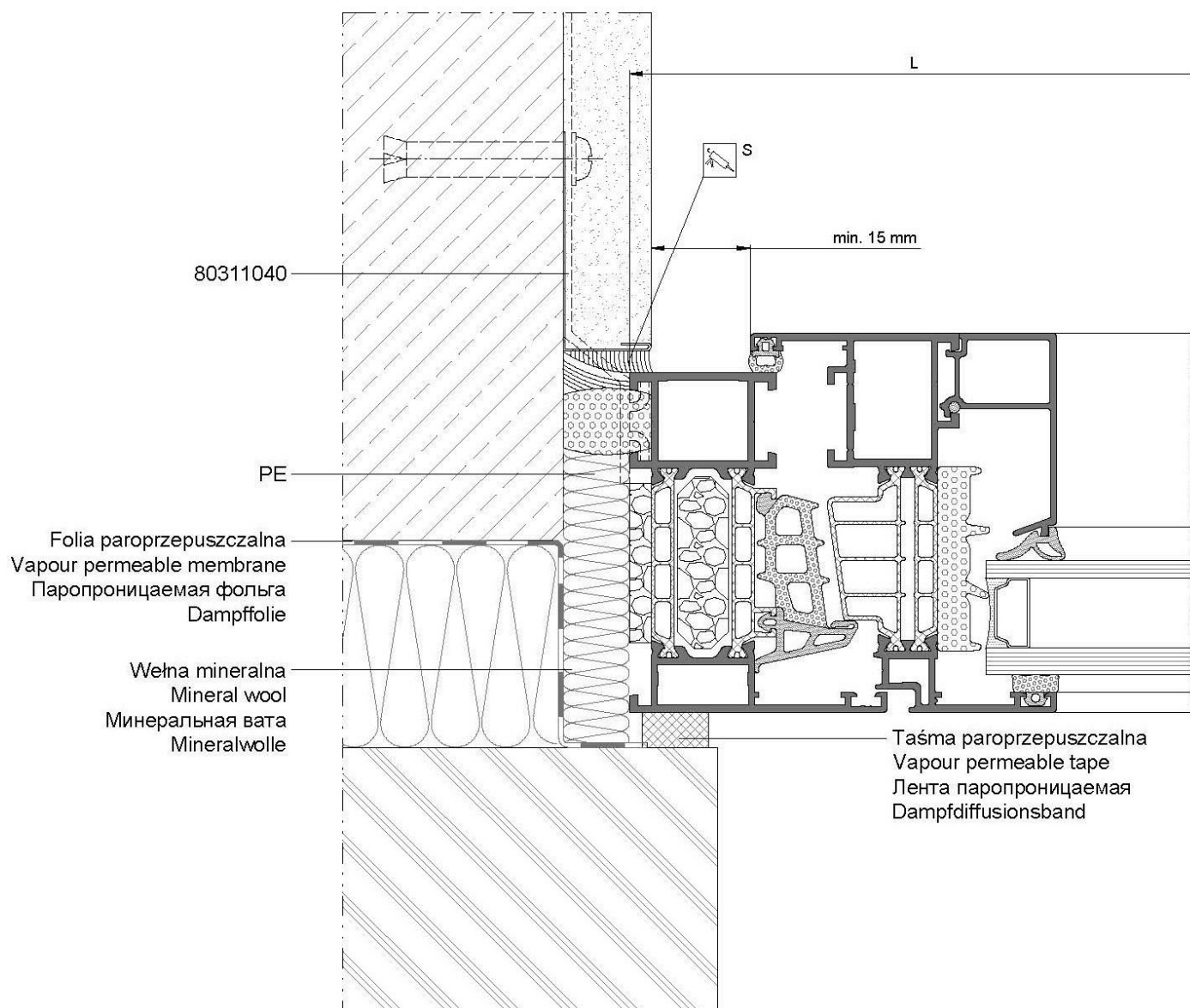
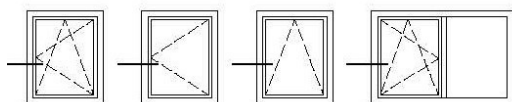
- !** Przykład górnego osadzenia okna otwieranego w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz. Analogicznie osadzić okno stałe.
 An example of upper setting of an active window in a monolithic wall insulated from the outside. Similarly assemble a fixed window
 Пример верхней установки окна открывающегося в монолитной стене, утепленной с внешней стороны. Глухое окно установить аналогично.
 Beispiel des oberen Anschlagens vom öffnenden Fenster in einer von außen gedämmten Monolithmauer. Das Festfenster analog anschlagen.

Rys.30. Przykład górnego (I) osadzenia okna systemu MB-86N w murze monolitycznym ocieplonym z zewnątrz



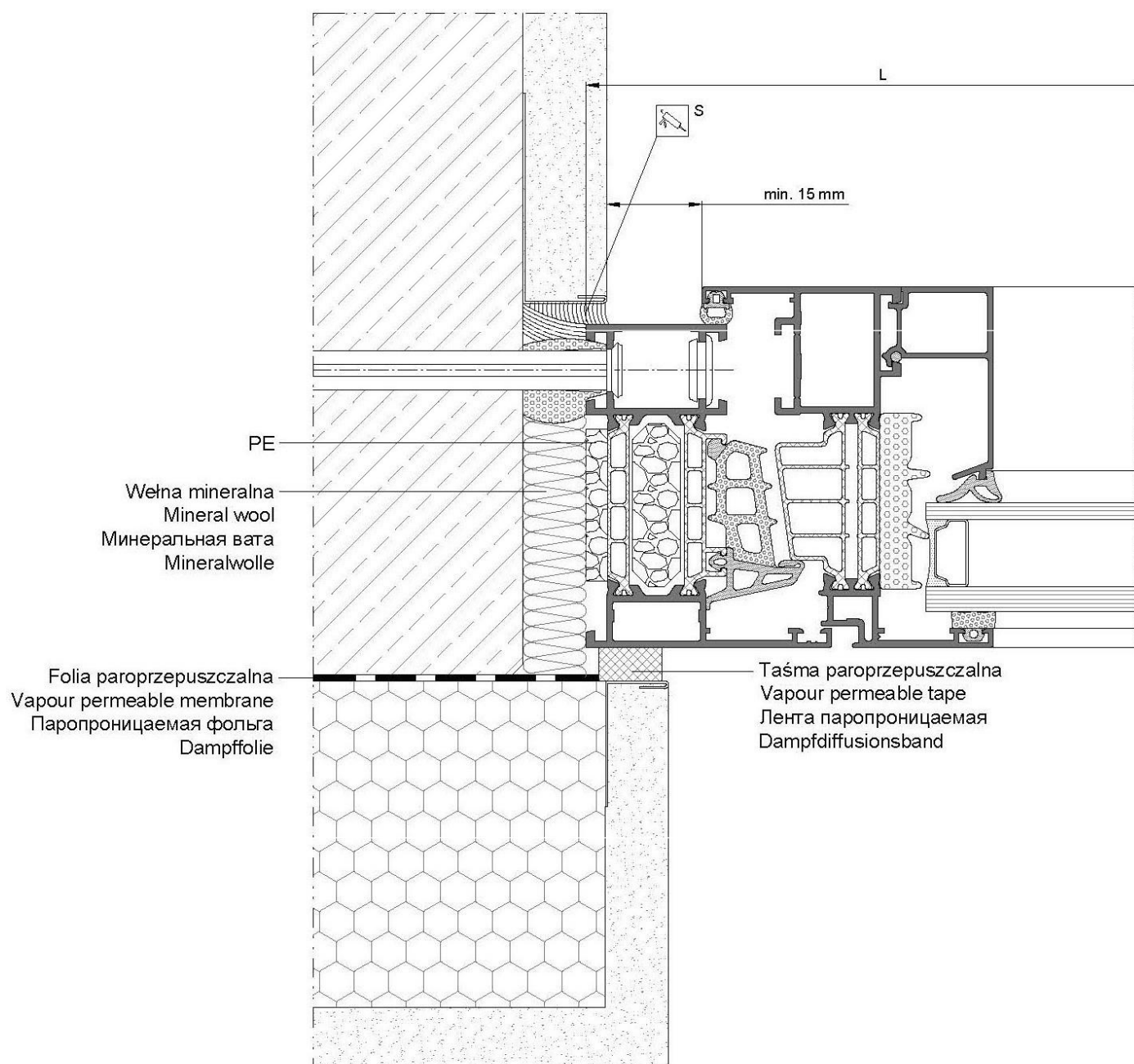
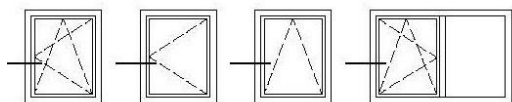
! Przykład górnego osadzenia okna otwieranego w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz. Analogicznie osadzić okno stałe. Szczegółowy dobór akcesoriów montażowych przedstawiono w katalogu produkcyjnym MB-INSTALLATION SOLUTION. An example of upper setting of an active window in a monolithic wall insulated from the outside. Similarly assemble a fixed window. Detailed selection of assembly accessories is presented in the MB-INSTALLATION SOLUTION production catalogue. Пример верхней установки окна открывающегося в монолитной стене, утепленной с внешней стороны. Глухое окно установить аналогично. Подробный выбор монтажных аксессуаров представлен в каталоге продукции MB-INSTALLATION SOLUTION. Beispiel des oberen Anschlagens vom öffnenden Fenster in einer von außen gedämmten Monolithmauer. Das Festfenster analog anschlagern. Das Festfenster analog anschlagern. Eine detaillierte Auswahl an Montagezubehör finden Sie im Produktionskatalog MB-INSTALLATION SOLUTION.

Rys.31. Przykład górnego (2) osadzenia okna systemu MB-86N w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz



Przykład bocznego osadzenia okna otwieranego w murze warstwowym. Analogicznie osadzić okno stałe.
 An example of lateral setting of an opening window in a sandwich wall. Similarly assemble a fixed window.
 Пример боковой установки окна открывающегося в многослойной стене. Глухое окно установить аналогично.
 Beispiel des seitlichen Anschlages vom öffnenden Fenster in einer Schichtenmauer.

Rys.32. Przykład bocznego osadzenia okna systemu MB-86N w murze warstwowym



Przykład bocznego osadzenia okna otwieranego w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz. Analogicznie osadzić okno stałe.

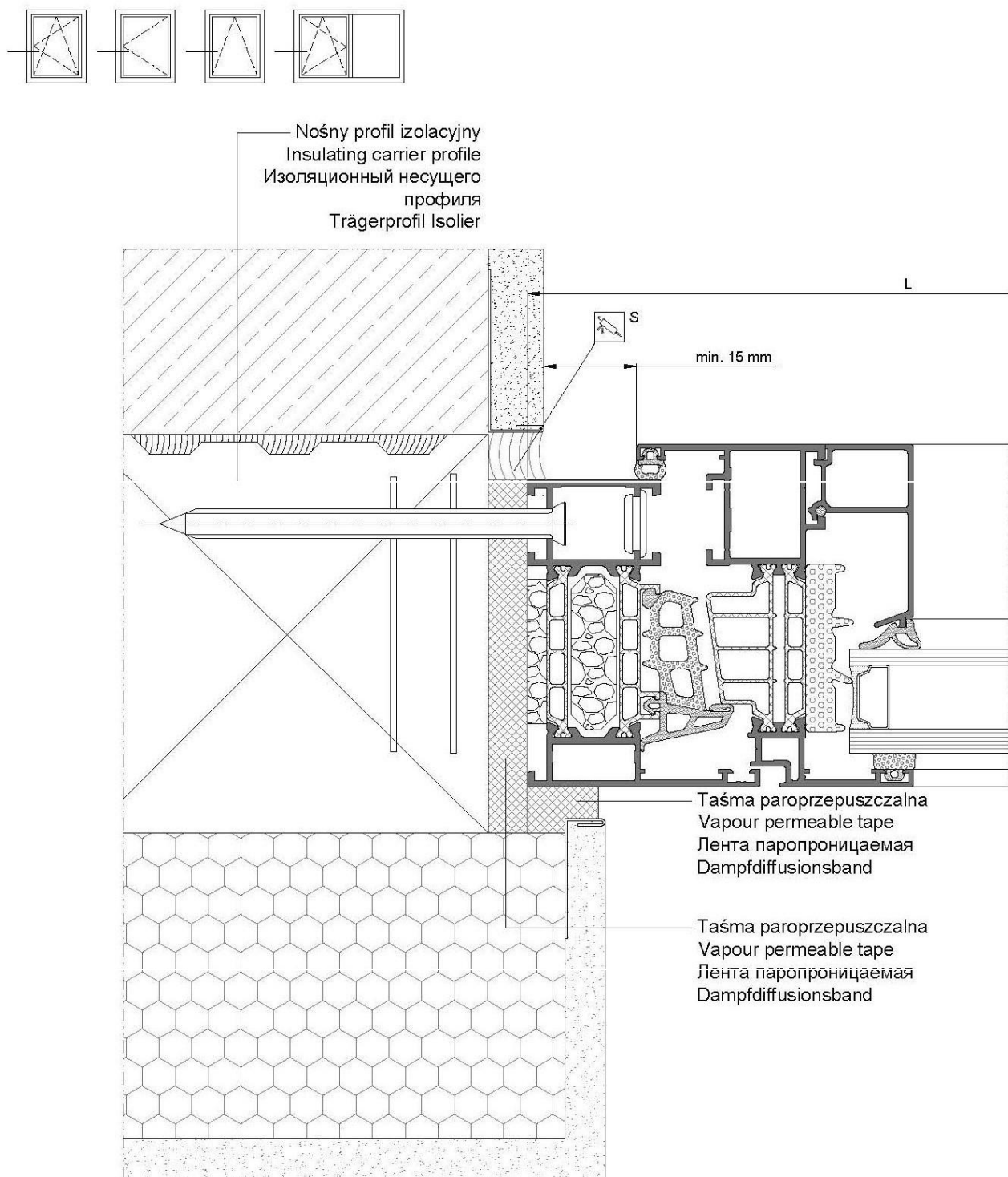
An example of lateral setting of an active window in a monolithic wall insulated from the outside. Similarly assemble a fixed window

Пример боковой установки окна открывающегося в монолитной стене, утепленной с внешней стороны.

Глухое окно установить аналогично.

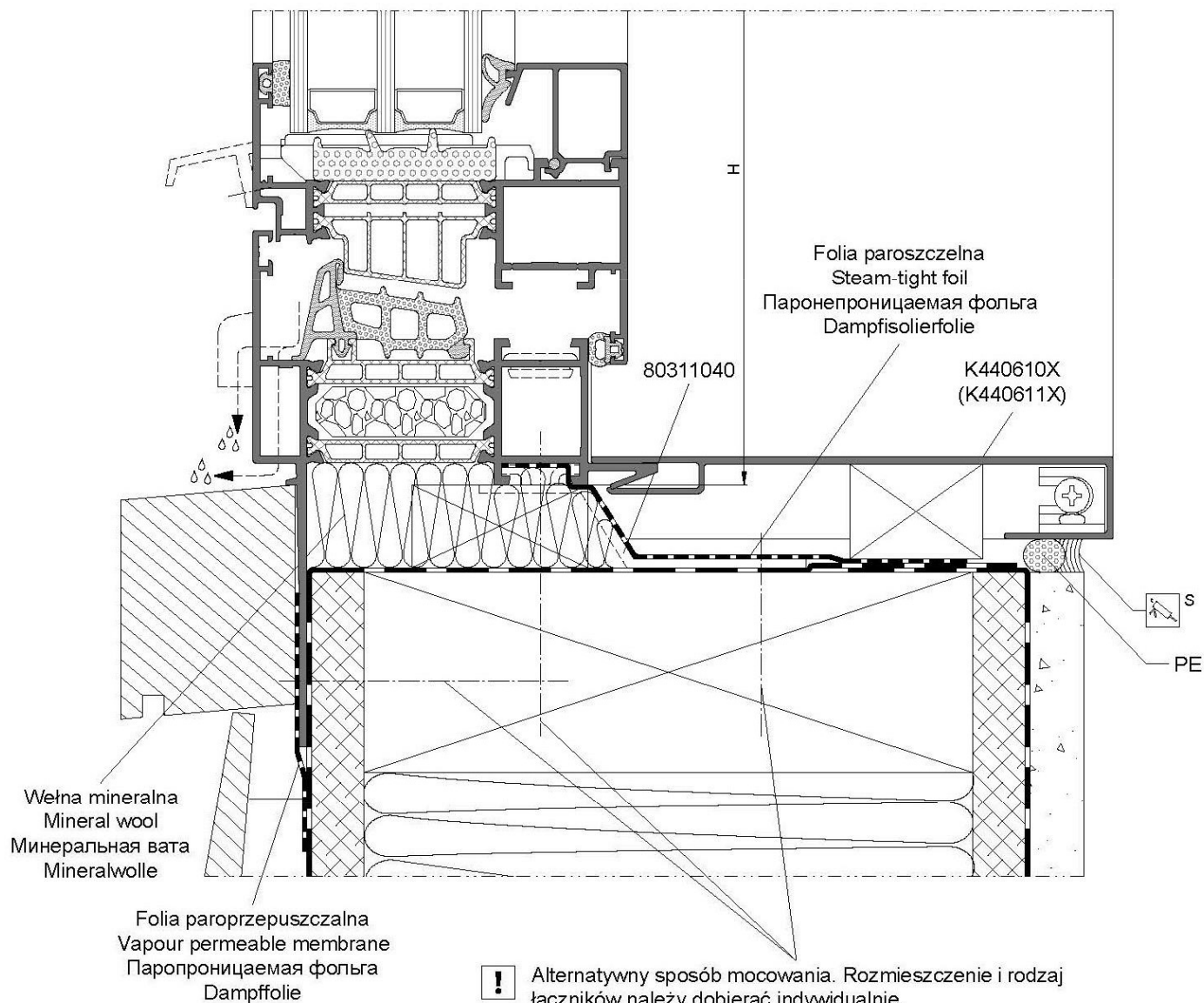
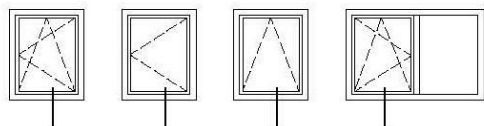
Beispiel des seitlichen Anschlages vom öffnenden Fenster in einer von außen gedämmten Monolithmauer. Das Festfenster analog anschlagen.

Rys.33. Przykład (1) bocznego osadzenia okna systemu MB-86N w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz



- !** Przykład bocznego osadzenia okna otwieranego w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz. Analogicznie osadzić okno stałe. Szczegółowy dobór akcesoriów montażowych przedstawiono w katalogu produkcyjnym MB-INSTALLATION SOLUTION. An example of lateral setting of an active window in a monolithic wall insulated from the outside. Similarly assemble a fixed window. Detailed selection of assembly accessories is presented in the MB-INSTALLATION SOLUTION production catalogue. Пример боковой установки окна открывающегося в монолитной стене, утепленной с внешней стороны. Глухое окно установить аналогично. Подробный выбор монтажных аксессуаров представлен в каталоге продукции MB-INSTALLATION SOLUTION. Beispiel des seitlichen Anschlagens vom öffnenden Fenster in einer von außen gedämmten Monolithmauer. Das Festfenster analog anschlagen. Das Festfenster analog anschlagen. Eine detaillierte Auswahl an Montagezubehör finden Sie im Produktionskatalog MB-INSTALLATION SOLUTION.

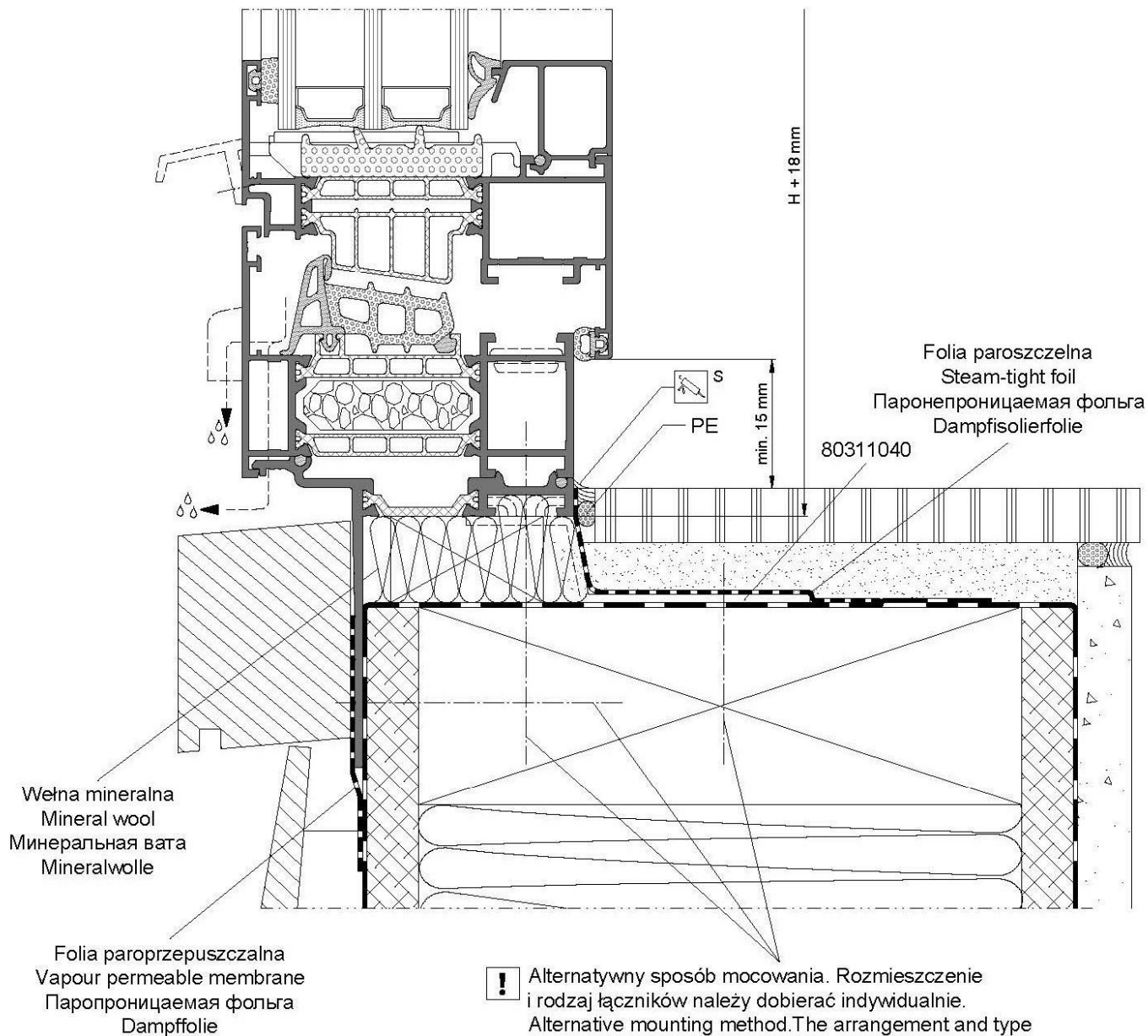
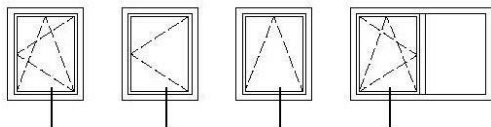
Rys.34. Przykład (2) bocznego osadzenia okna systemu MB-86N w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz



! Alternatywny sposób mocowania. Rozmieszczenie i rodzaj łączników należy dobierać indywidualnie.
Alternative mounting method. The arrangement and type of connectors should be selected individually.
Альтернативный способ крепления, Расположение и тип разъемов следует подбирать индивидуально.
Alternative Befestigungsmethode, Befestigungsdübel, Art und Lage, immer individuell anpassen.

! Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w ścianie drewnianej szkieletowej. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of bottom setting of an opening window in a wooden wall. Similarly assemble a fixed window.
Пример нижней застройки открываемого окна в деревянной стене. Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des unteren Anschlagens von öffnendem Fenster in einer Holzwand.

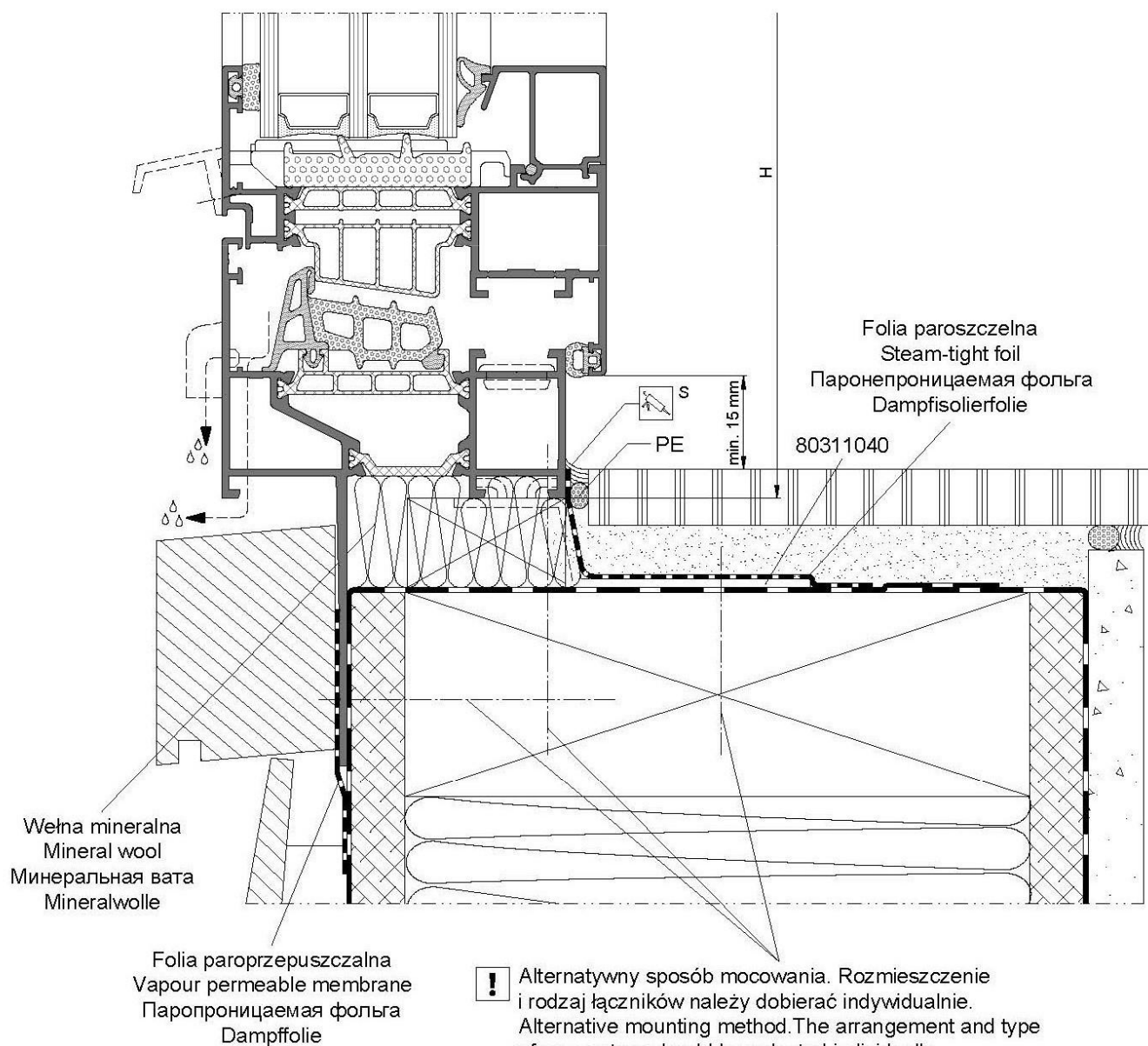
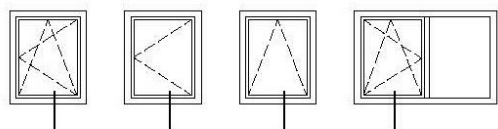
Rys.35. Przykład (1) dolnego osadzenia okna systemu MB-86N w ścianie drewnianej szkieletowej



! Alternatywny sposób mocowania. Rozmieszczenie i rodzaj łączników należy dobierać indywidualnie.
Alternative mounting method. The arrangement and type of connectors should be selected individually.
Альтернативный способ крепления. Расположение и тип разъемов следует подбирать индивидуально.
Alternative Befestigungsmethode, Befestigungsdübel, Art und Lage, immer individuell anpassen.

! Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w ścianie drewnianej szkieletowej. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of bottom setting of an opening window in a wooden wall. Similarly assemble a fixed window.
Пример нижней застройки открываемого окна в деревянной стене. Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des unteren Anschlages von öffnendem Fenster in einer Holzwand.

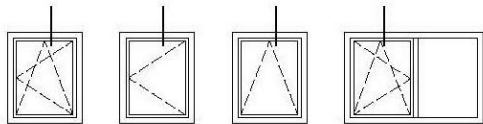
Rys.36. Przykład (2) dolnego osadzenia okna systemu MB-86N w ścianie drewnianej szkieletowej



! Alternatywny sposób mocowania. Rozmieszczenie i rodzaj łączników należy dobierać indywidualnie.
Alternative mounting method. The arrangement and type of connectors should be selected individually.
Альтернативный способ крепления. Расположение и тип разъемов следует подбирать индивидуально.
Alternative Befestigungsmethode, Befestigungsdübel, Art und Lage, immer individuell anpassen.

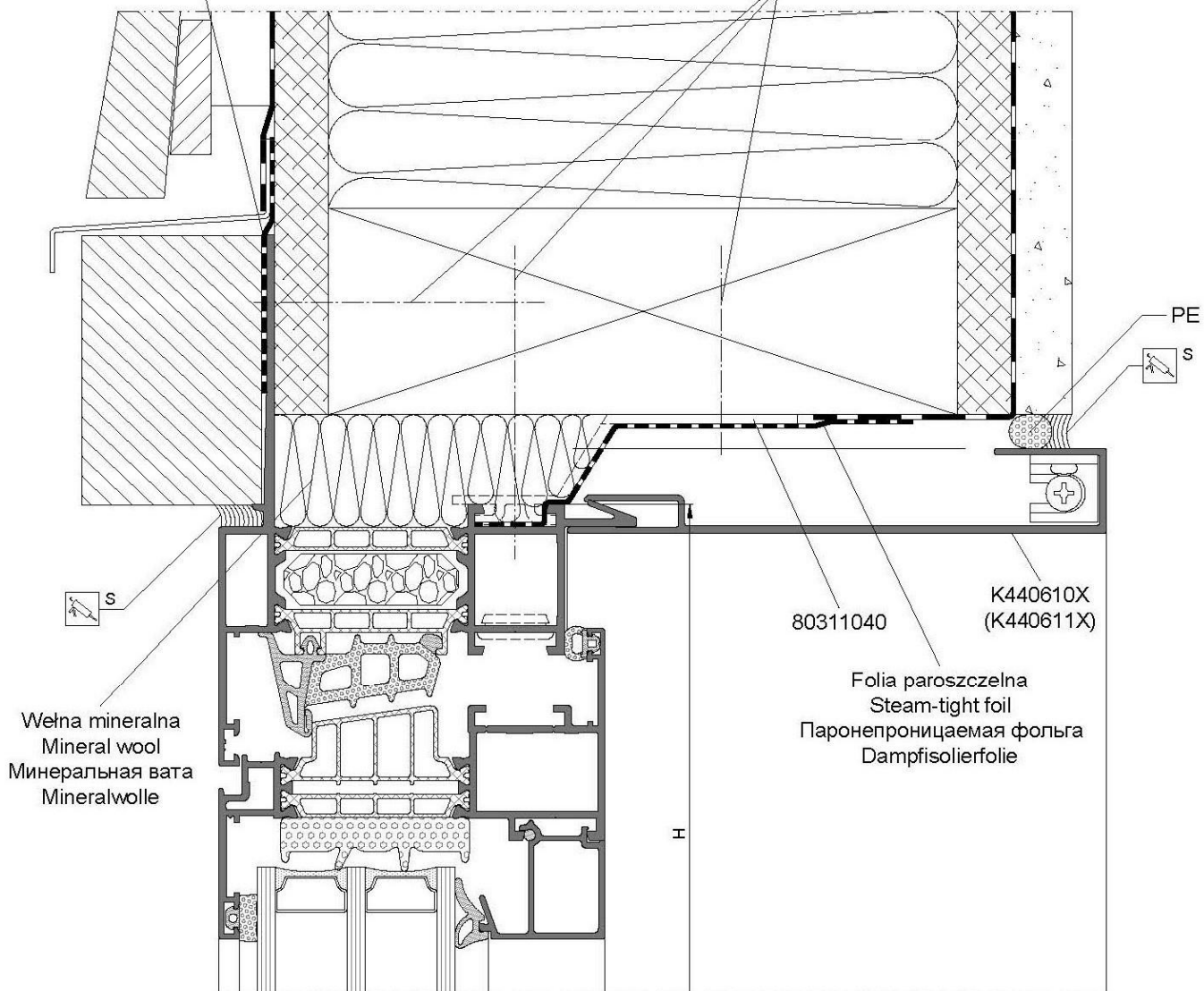
! Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w ścianie drewnianej szkieletowej. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of bottom setting of an opening window in a wooden wall. Similarly assemble a fixed window.
Пример нижней застройки открываемого окна в деревянной стене. Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des unteren Anschlagens von öffnendem Fenster in einer Holzwand.

Rys.37. Przykład (3) dolnego osadzenia okna systemu MB-86N w ścianie drewnianej szkieletowej



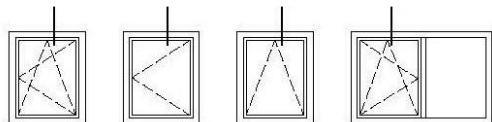
Folia paroprzepuszczalna
Vapour permeable membrane
Паропроницаемая фольга
Dampffolie

! Alternatywny sposób mocowania. Rozmieszczenie i rodzaj łączników należy dobierać indywidualnie.
Alternative mounting method. The arrangement and type of connectors should be selected individually.
Альтернативный способ крепления. Расположение и тип разъемов следует подбирать индивидуально.
Alternative Befestigungsmethode, Befestigungsdübel, Art und Lage, immer individuell anpassen.



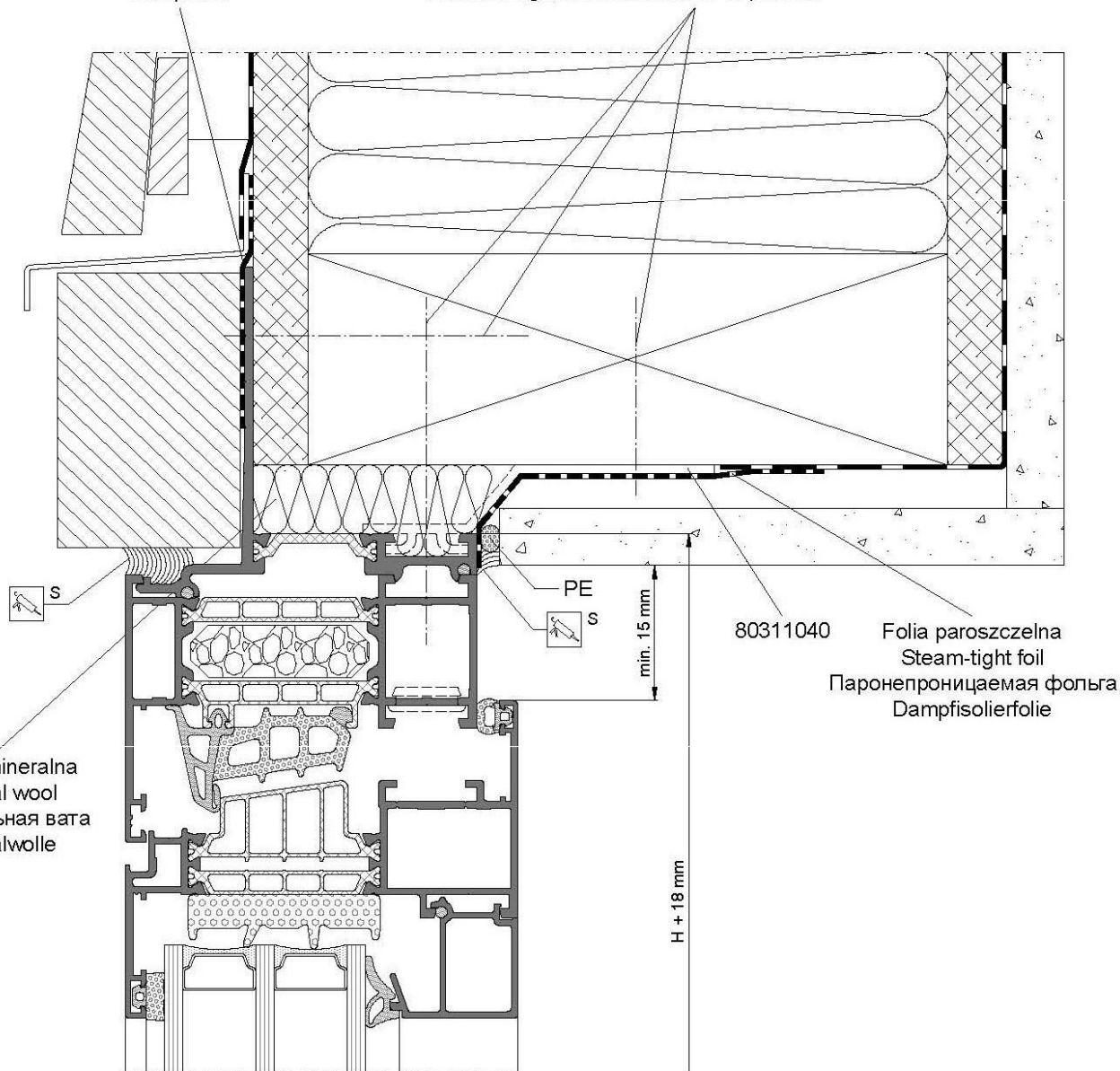
! Przykład górnego osadzenia okna otwieranego w ścianie drewnianej szkieletowej. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of upper setting of an opening window in a wooden wall. Similarly assemble a fixed window.
Пример верхней застройки открываемого окна в деревянной стене. Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des oberen Anschlagens von öffnendem Fenster in einer Holzwand. Das Festfenster analog anschlagen.

Rys.38. Przykład (1) górnego osadzenia okna systemu MB-86N w ścianie drewnianej szkieletowej



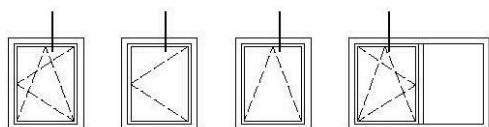
! Alternatywny sposób mocowania. Rozmieszczenie i rodzaj łączników należy dobierać indywidualnie.
 Alternative mounting method. The arrangement and type of connectors should be selected individually.
 Альтернативный способ крепления. Расположение и тип разъемов следует подбирать индивидуально.
 Alternative Befestigungsmethode, Befestigungsdübel, Art und Lage, immer individuell anpassen.

Folia paroprzepuszczalna
 Vapour permeable membrane
 Паропроницаемая фольга
 Dampffolie

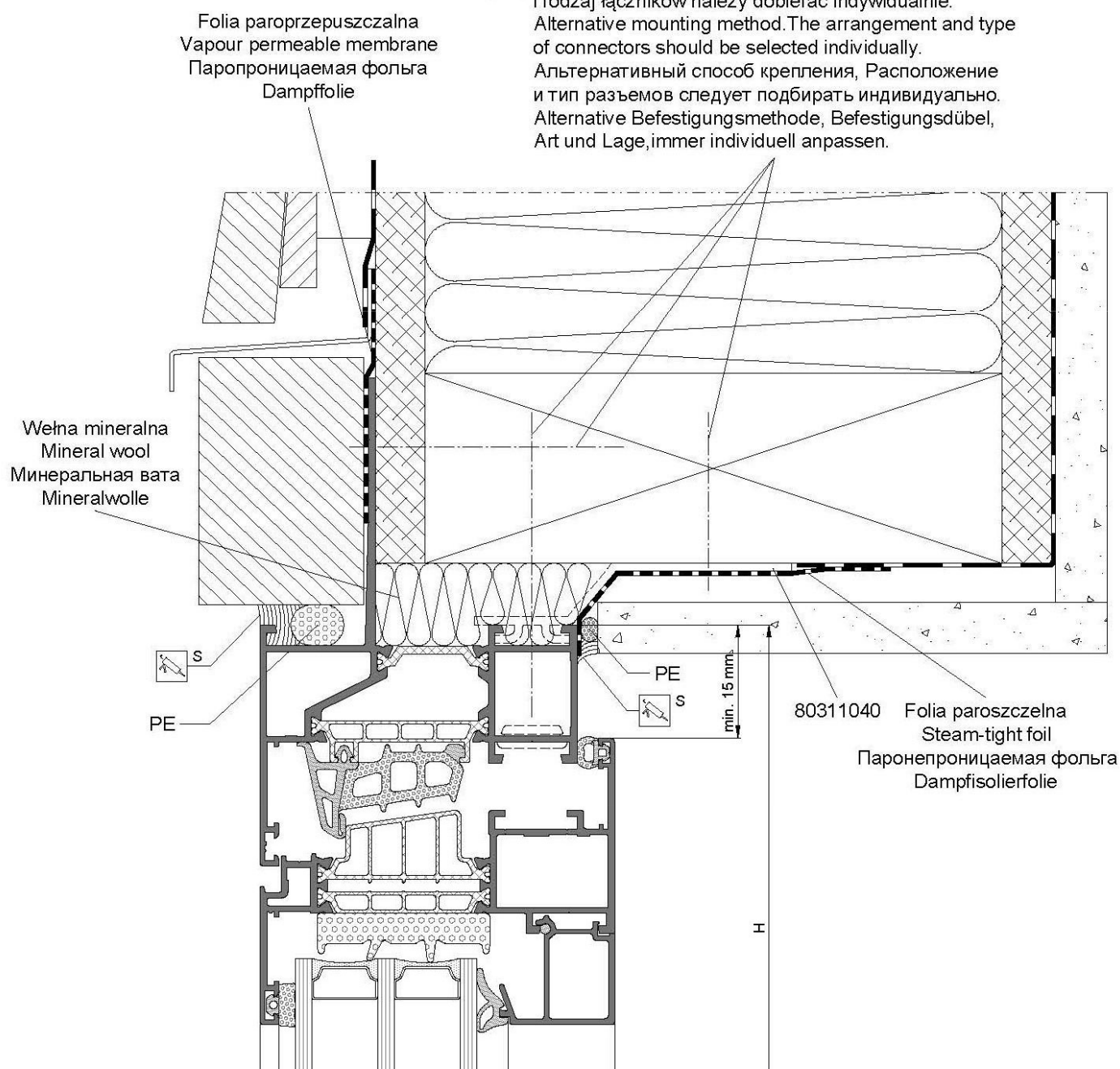


! Przykład górnego osadzenia okna otwieranego w ścianie drewnianej szkieletowej. Analogicznie osadzić okno stałe.
 An example of upper setting of an opening window in a wooden wall. Similarly assemble a fixed window.
 Пример верхней застройки открываемого окна в деревянной стене. Глухое окно установить аналогично.
 Beispiel des oberen Anschlagens von öffnendem Fenster in einer Holzwand. Das Festfenster analog anschlagen.

Rys.39. Przykład (2) górnego osadzenia okna systemu MB-86N w ścianie drewnianej szkieletowej

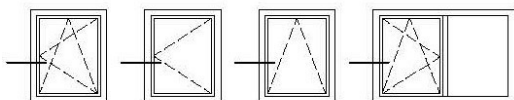


! Alternatywny sposób mocowania. Rozmieszczenie i rodzaj łączników należy dobierać indywidualnie.
Alternative mounting method. The arrangement and type of connectors should be selected individually.
Альтернативный способ крепления. Расположение и тип разъемов следует подбирать индивидуально.
Alternative Befestigungsmethode, Befestigungsdübel, Art und Lage, immer individuell anpassen.

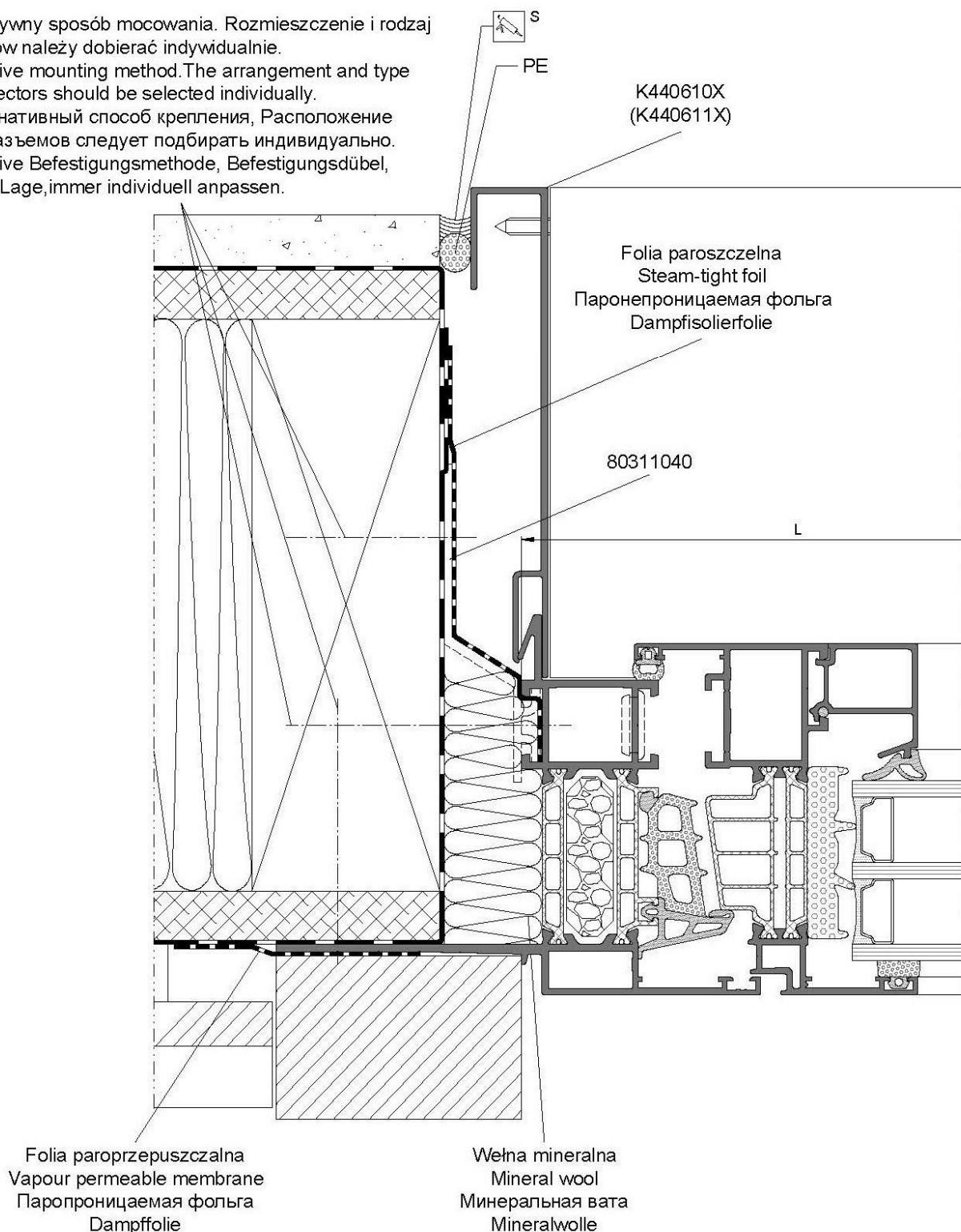


! Przykład górnego osadzenia okna otwieranego w ścianie drewnianej szkieletowej. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of upper setting of an opening window in a wooden wall. Similarly assemble a fixed window.
Пример верхней застройки открываемого окна в деревянной стене. Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des oberen Anschlages von öffnendem Fenster in einer Holzwand. Das Festfenster analog anschlagen.

Rys.40. Przykład (3) górnego osadzenia okna systemu MB-86N w ścianie drewnianej szkieletowej

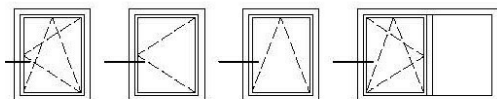


- ! Alternatywny sposób mocowania. Rozmieszczenie i rodzaj łączników należy dobierać indywidualnie.
 Alternative mounting method. The arrangement and type of connectors should be selected individually.
 Альтернативный способ крепления. Расположение и тип разъемов следует подбирать индивидуально.
 Alternative Befestigungsmethode, Befestigungsdübel, Art und Lage, immer individuell anpassen.

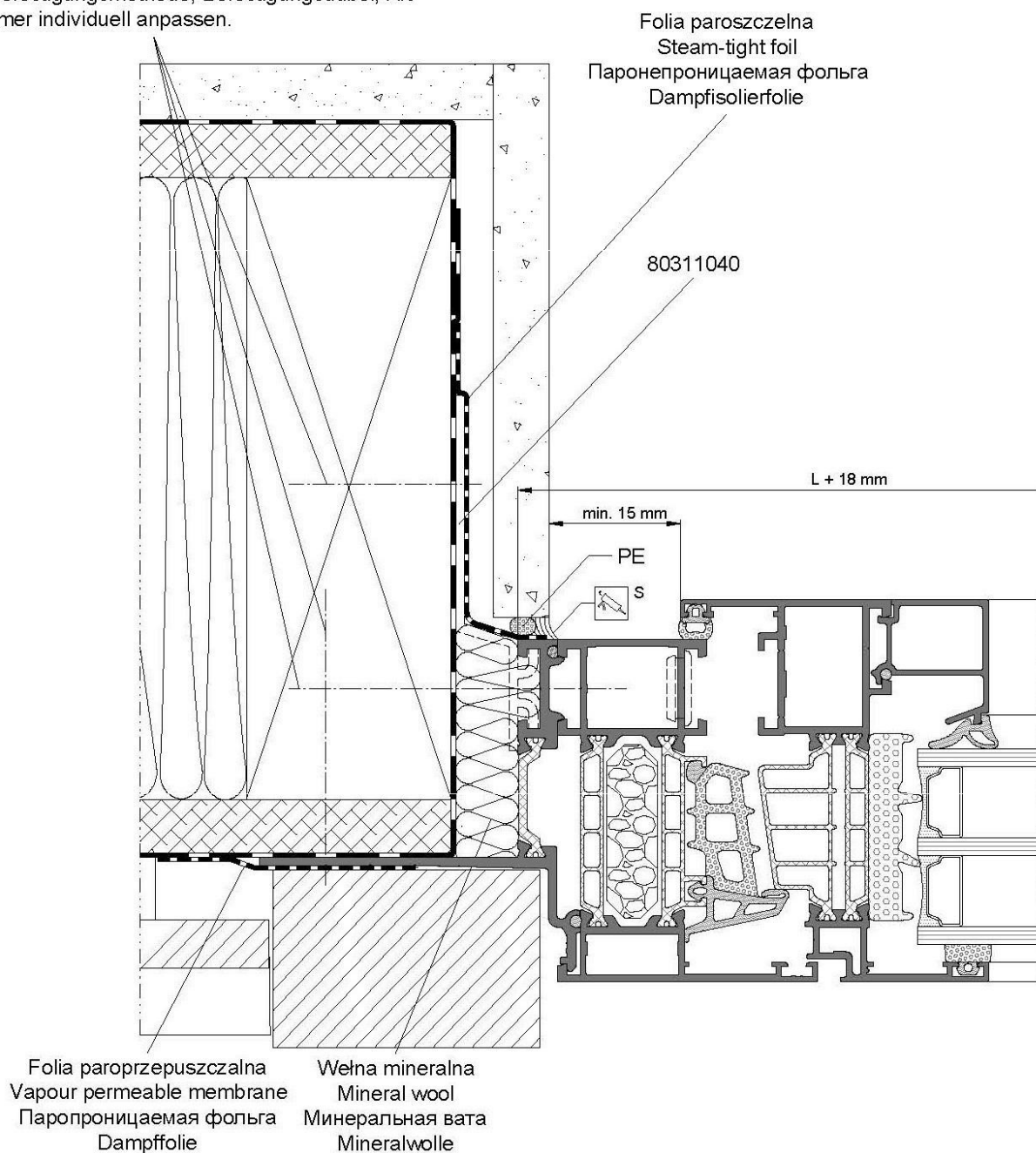


- ! Przykład bocznego osadzenia okna otwieranego w ścianie drewnianej szkieletowej. Analogicznie osadzić okno stałe.
 An example of lateral setting of an opening window in a wooden wall. Similarly assemble a fixed window.
 Пример боковой установки окна открывающегося в деревянной стене. Глухое окно установить аналогично.
 Beispiel des seitlichen Anschlagens vom öffnenden Fenster in einer Holzwand.

Rys.41. Przykład (1) bocznego osadzenia okna systemu MB-86N w ścianie drewnianej szkieletowej

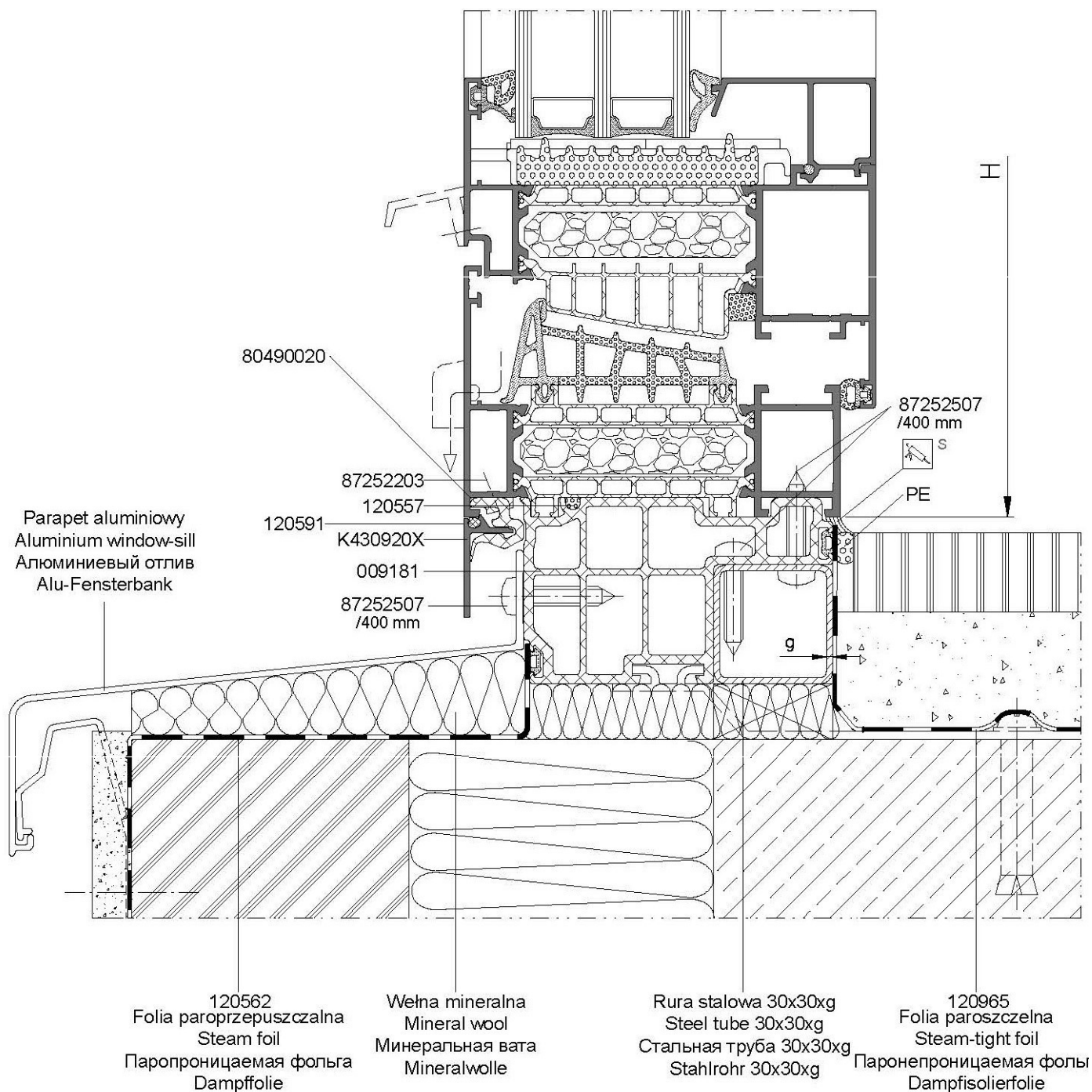
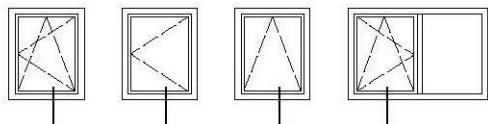


- ! Alternatywny sposób mocowania. Rozmieszczenie i rodzaj łączników należy dobierać indywidualnie.
 Alternative mounting method. The arrangement and type of connectors should be selected individually.
 Альтернативный способ крепления. Расположение и тип разъемов следует подбирать индивидуально.
 Alternative Befestigungsmethode, Befestigungsdübel, Art und Lage, immer individuell anpassen.



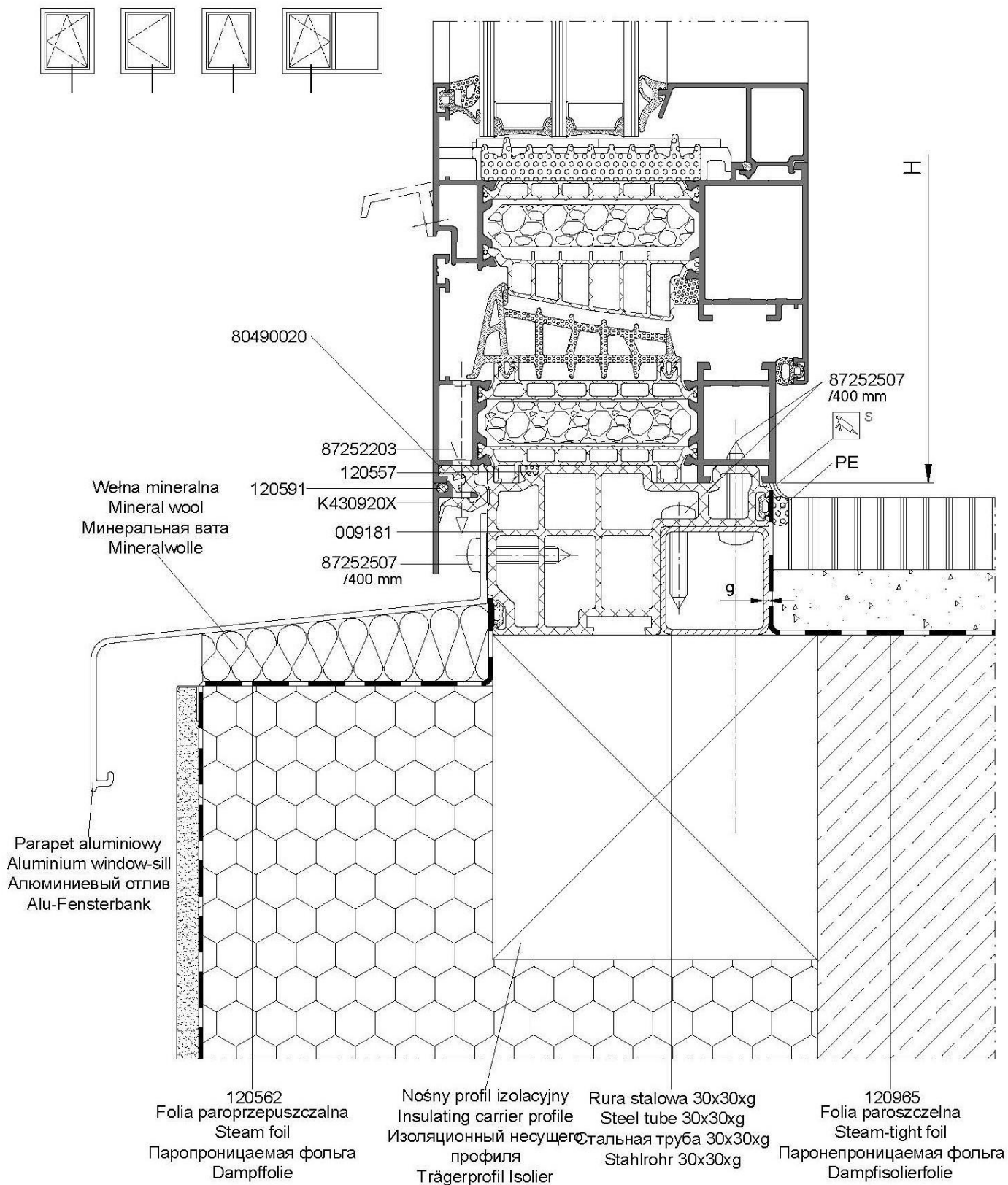
- ! Przykład bocznego osadzenia okna otwieranego w ścianie drewnianej szkieletowej. Analogicznie osadzić okno stałe.
 An example of lateral setting of an opening window in a wooden wall. Similarly assemble a fixed window.
 Пример боковой установки окна открывающегося в деревянной стене. Глухое окно установить аналогично.
 Beispiel des seitlichen Anschlagens vom öffnenden Fenster in einer Holzwand.

Rys.42. Przykład (3) bocznego osadzenia okna systemu MB-86N w ścianie drewnianej szkieletowej



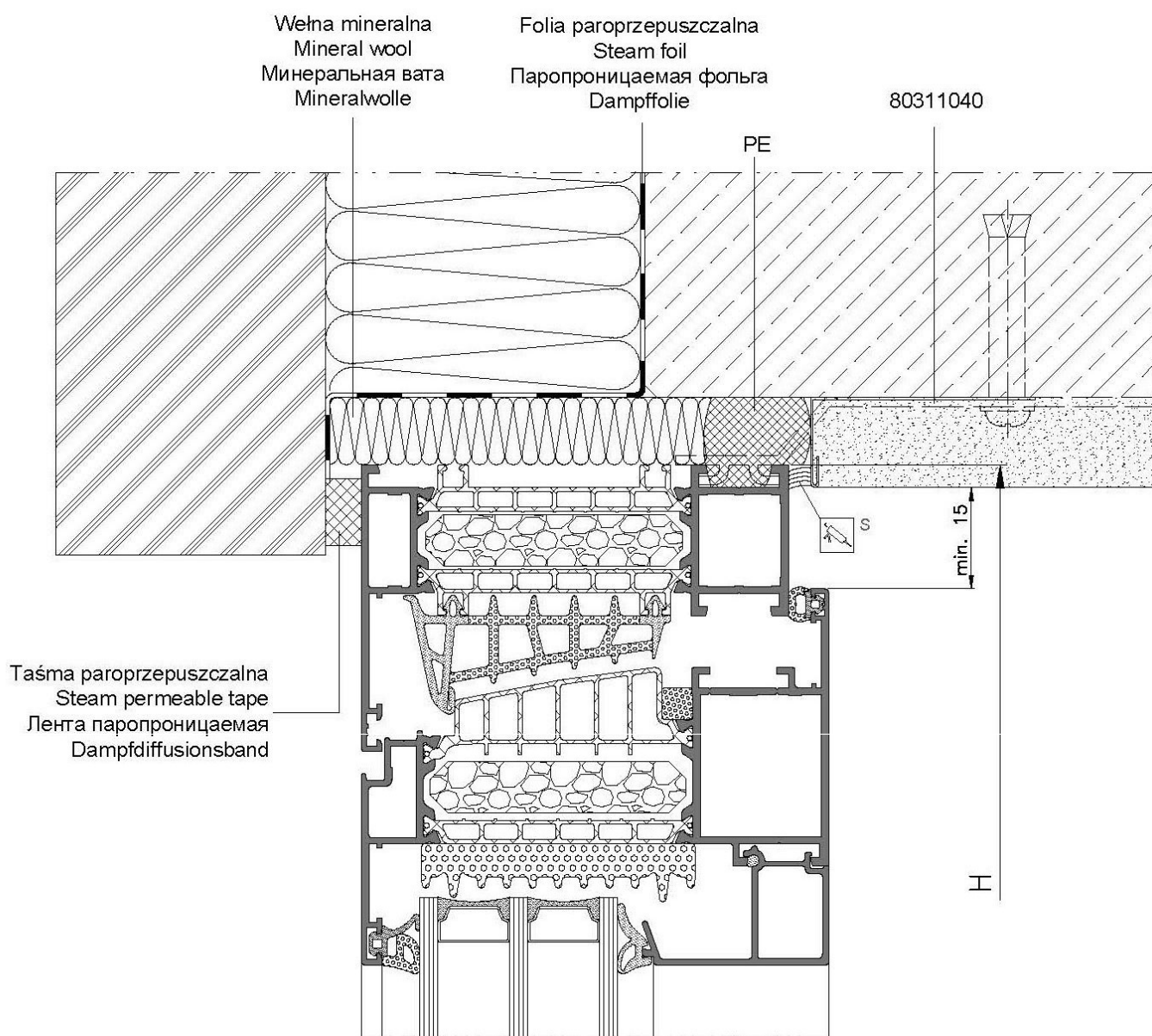
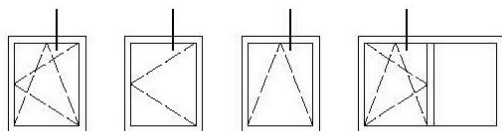
Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w murze warstwowym. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of bottom setting of an opening window in a sandwich wall. Similarly assemble a fixed window.
Пример нижней застройки открываемого окна в многослойной стене. Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des unteren Anschlagens von öffnendem Fenster in einer Schichtenmauer. Das Festfenster analog anschlagen.

Rys.43. Przykład dolnego osadzenia okna systemu MB-104 PASSIVE w murze warstwowym



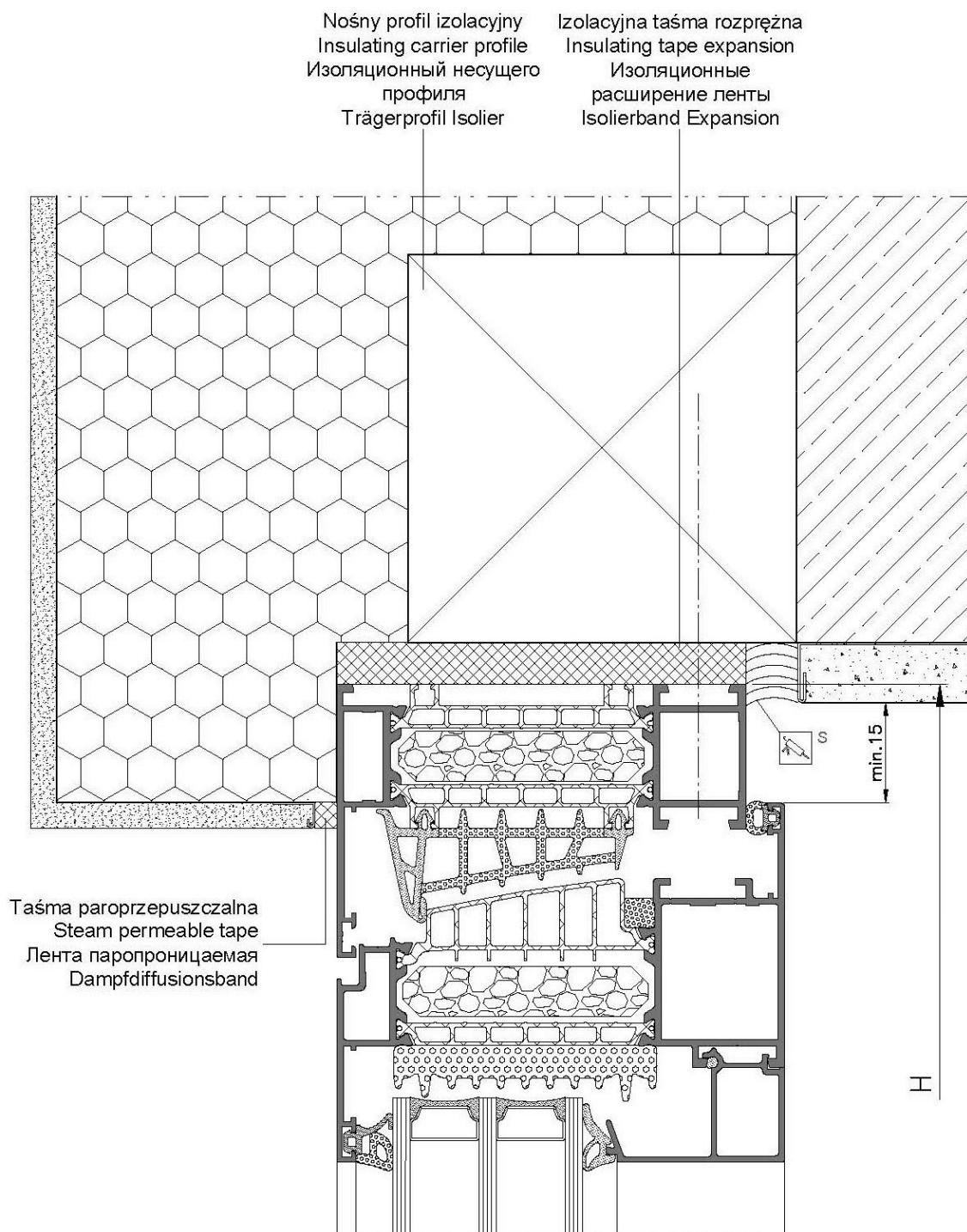
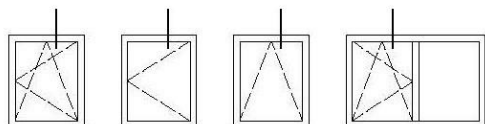
! Przykład dolnego osadzenia okna otwieranego w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of bottom setting of an active window in a monolithic wall insulated from the outside. Similarly assemble a fixed window
Пример нижней установки окна открывающегося в монолитной стене, утепленной с внешней стороны.
Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des unteren Anschlagens vom öffnenden Fenster in einer von außen gedämmten Monolithmauer. Das Festfenster analog anschlagen.

Rys.44. Przykład dolnego osadzenia okna systemu MB-104 PASSIVE w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz



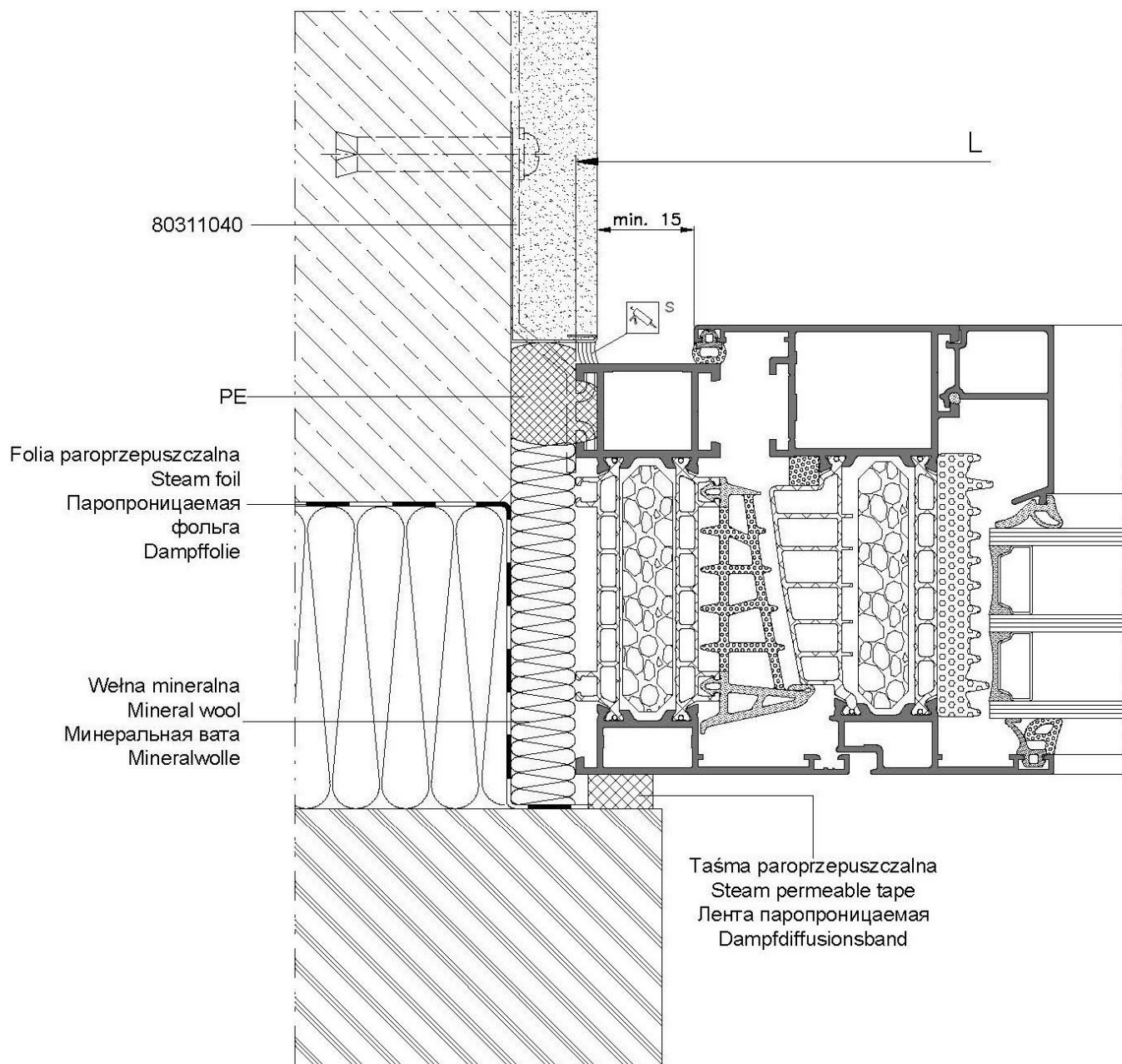
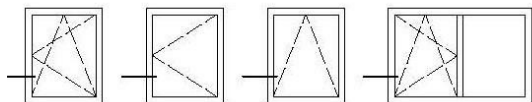
Przykład górnego osadzenia okna otwieranego w murze warstwowym. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of upper setting of an opening window in a sandwich wall. Similarly assemble a fixed window.
Пример верхней застройки открываемого окна в многослойной стене. Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des oberen Anschlagens von öffnendem Fenster in einer Schichtenmauer. Das Festfenster analog anschlagen.

Rys.45. Przykład górnego osadzenia okna systemu MB-104 PASSIVE w murze warstwowym



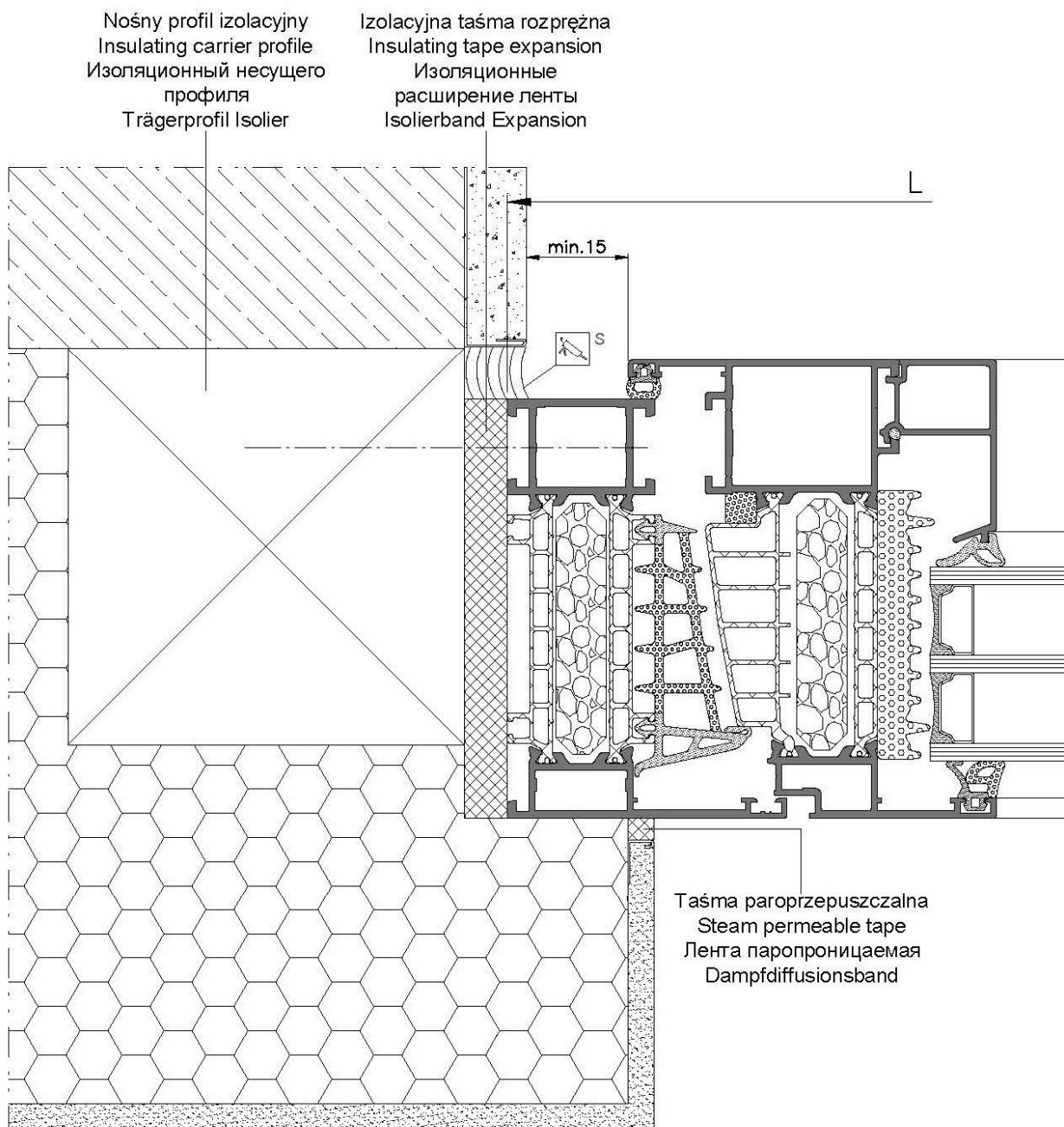
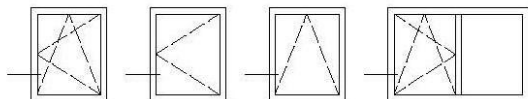
! Przykład górnego osadzenia okna otwieranego w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of upper setting of an active window in a monolithic wall insulated from the outside. Similarly assemble a fixed window.
Пример верхней установки окна открывающегося в монолитной стене, утепленной с внешней стороны.
Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des oberen Anschlagens vom öffnenden Fenster in einer von außen gedämmten Monolithmauer. Das Festfenster analog anschlagen.

Rys.46. Przykład górnego osadzenia okna systemu MB-104 PASSIVE w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz



Przykład bocznego osadzenia okna otwieranego w murze warstwowym. Analogicznie osadzić okno stałe.
 An example of lateral setting of an opening window in a sandwich wall. Similarly assemble a fixed window.
 Пример боковой установки окна открывающегося в многослойной стене. Глухое окно установить аналогично.
 Beispiel des seitlichen Anschlagens vom öffnenden Fenster in einer Schichtenmauer.

Rys.47. Przykład bocznego osadzenia okna systemu MB-104 PASSIVE w murze warstwowym



! Przykład bocznego osadzenia okna otwieranego w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz. Analogicznie osadzić okno stałe.
An example of lateral setting of an active window in a monolithic wall insulated from the outside. Similarly assemble a fixed window.
Пример боковой установки окна открывающегося в монолитной стене, утепленной с внешней стороны.
Глухое окно установить аналогично.
Beispiel des seitlichen Anschlages vom öffnenden Fenster in einer von außen gedämmten Monolithmauer. Das Festfenster analog anschlagen.

Rys.48. Przykład bocznego osadzenia okna systemu MB-104 PASSIVE w murze monolitycznym docieplonym z zewnątrz

5. Ostateczna kontrola poprawności montażu

Kontrola zamontowania powinna obejmować:

- prawidłowość osadzenia ramy: równoległość, prostokątowość elementów konstrukcji
- prawidłowość zamocowania ściany, w tym prawidłowość wypełnienia szczelin pomiędzy ramą a ościeżem otworu budowlanego,
- prawidłowość osadzenia szyb,
- oznakowanie ściany zgodnie z zasadami oznakowania wyrobu znakiem CE, B

6. Konserwacja i czyszczenie konstrukcji aluminiowo-szklanych

6.1. Konserwacja i czyszczenie szkła

Szkło jest z natury twarde, odporne i łatwe do utrzymania w czystości. Przestrzeganie podanych poniżej zaleceń pozwoli zachować jego czystość, przejrzystość i blask na wiele lat.

6.1.1. Czyszczenie szkła na placu budowy po zakończeniu montażu

Podczas pierwszego czyszczenia po montażu szkło może być silnie zabrudzone. Zalecane są następujące zasady czyszczenia:

- należy jak najszybciej usunąć naklejki i korkowe przekładki,
- należy natychmiast usuwać ze szkła ślady szlamu cementowego i pozostałości innych materiałów budowlanych – dłuższe pozostawianie takich osadów na szkłe może spowodować trwałe uszkodzenie szyby (zmatowienie),
- nie wolno usuwać na sucho pyłu cementowego ani innych pozostałości materiałów o właściwościach ściernych,
- szyby obficie spłukać czystą wodą w celu usunięcia jak największej ilości osadzonego pyłu, nadmiar wody usunąć przy pomocy gumowej wycieraczki,
- dokładnie obejrzeć szyby i usunąć pozostałe zabrudzenia i ostrożnie usunąć resztki środków uszczelniających, kitów, zapraw itp. posługując się specjalną skrobaczką do szyb lub żyłką (w takich przypadkach zachodzi zawsze duże ryzyko zarysowania szyby, zatem należy zachować wyjątkową ostrożność, szczególnie w przypadku czyszczenia różnych rodzajów szkła powlekanego),
- dokonać kolejnej czynności mycia czystą wodą lub wodą z dodatkiem neutralnego środka czyszczącego albo innego produktu dostępnego na rynku przeznaczonego do mycia szyb,
- zarówno woda do czyszczenia, jak i ściereczki lub gąbki, nie mogą zawierać piasku i innych ciał obcych,
- do czyszczenia nie wolno stosować produktów zawierających kwas fluorowodorowy lub pochodne fluoru, ponieważ mogą one uszkodzić powłokę i powierzchnię szkła ani produktów o odczynie silnie kwaśnym lub silnie zasadowym, a także produktów ściernych (należy zwrócić uwagę na kompatybilność stosowanych produktów z innymi elementami konstrukcji aluminiowo-szklanej takie jak powłoki ochronne na aluminium, materiał uszczelek, środki uszczelniające),

6.1.2. Bieżąca i okresowa konserwacja szyb

6.1.2.1. Częstotliwość mycia

Częstotliwość mycia zależy od warunków panujących w otoczeniu oraz stopnia zanieczyszczenia środowiska. Szkło szybciej ulega zabrudzeniu na zapyłonych terenach przemysłowych, w dzielnicach charakteryzujących się dużym nasileniem ruchu drogowego, na terenach nadmorskich oraz w miejscach, gdzie tafle szklane są rzadko wystawione na działanie deszczu. Szkło należy czyścić tak często, by czyszczenie zwykle było wystarczającą metodą utrzymania go w czystości. Minimalna zalecana częstotliwość wynosi sześć miesięcy.

6.1.2.2. Mycie zwykłe

W większości przypadków szkło wystarczy umyć dużą ilością czystej wody. Czasami do wody można dodać niewielką ilość neutralnego środka czyszczącego lub innego, dostępnego na rynku produktu przeznaczonego do mycia szyb. Należy korzystać z gumowych wycieraczek do szyb lub specjalnych ściereczek. Po umyciu szkło należy obficie spłukać czystą wodą i zebrać nadmiar płynu przy pomocy gumowej wycieraczki. Nie należy czyścić szkła w czasie, gdy jest wystawione na działanie pełnego słońca. Należy również unikać czyszczenia szkła, gdy temperatura jest bardzo niska lub bardzo wysoka.

6.1.2.3. Mycie specjalne

Jeżeli zwykłe czyszczenie jest nieskuteczne, można sięgnąć po inne metody: plamy z tłuszczu oraz inne zanieczyszczenia pochodzenia organicznego należy usuwać przy pomocy rozpuszczalników takich jak alkohol izopropylowy lub aceton, nakładanych na zabrudzone powierzchnie miękką, czystą ściereczką. Inne zanieczyszczenia należy usuwać, polerując lekko powierzchnię wodną zawiesiną tlenku ceru (w rozcieńczeniu od 100 do 200 gramów proszku na litr wody), a następnie taflę należy spłukać wodą, i dalej postępować zgodnie z zaleceniami dotyczącymi zwykłego czyszczenia.

6.1.2.4. Szczególne warunki ochrony i konserwacji szyby

W wieloletnim cyklu użytkowania budynku prowadzone są remonty i modernizacje budynku i pomieszczeń. W związku z tym należy przestrzegać następujących zaleceń:

- należy unikać zabrudzenia powierzchni szklanych resztkami tynku lub betonu, rdzą, nadmierną ilością pyłu,
- należy zabezpieczyć szyby tak, aby krople metalu powstające podczas prac spawalniczych ani opiłki powstające podczas cięcia elementów metalowych nie weszły kontakt ze szkłem, ponieważ mogą spowodować nieodwracalne uszkodzenia powierzchni szyb (gdy to konieczne, powierzchnie szklane należy osłaniać płachtą brezentową albo plastikową lub dyktą,
- należy chronić powierzchnie szyb przed zabrudzeniami farbami elewacyjnymi, produktami służącymi do obróbki elewacji, farbami do ścian wewnętrznych, itp.

6.2. Konserwacja powłok na kształtownikach aluminiowych

Efekt powłok lakierowanych i anodowanych zostanie utrzymany tak długo jak często i prawidłowo prowadzone będą zabiegi konserwacyjne. Na trwałość powłok na elementach konstrukcji aluminiowych istotny wpływ mają warunki klimatyczno-atmosferyczne w miejscu wbudowania, skutki połączeń aluminium z innymi metalami lub z niektórymi materiałami budowlanymi, częstotliwość konserwacji, sposób przeprowadzenia zabiegów konserwacyjnych.

6.2.1 Czyszczenie konstrukcji aluminiowych po zakończeniu montażu

Po zakończeniu montażu konstrukcji, osadzeniu szyb i wyregulowaniu mechanizmów należy przystąpić do operacji mycia i czyszczenia. Do najważniejszych czynności należą:

- niezwłoczne usunięcie folii ochronnej, ponieważ przy ekspozycji słonecznej i wysokiej temperaturze otoczenia, może prowadzić to do reakcji chemicznych, skutkiem czego może dojść do zespolenia się taśmy z powłoką proszkową lub innych uszkodzeń i odbarwienia,
- jeśli na powierzchni wyrobu pozostaje nośnik taśmy ochronnej, należy usunąć go stosując przemywanie spirytusem mineralnym przy pomocy miękkiej szmatki, a w przypadku trudności z jej usunięciem należy powiadomić o fakcie producenta konstrukcji aluminiowo-szklanej,
- aluminiowe kształtowniki z powłokami tlenkowymi anodowanymi lub lakierowanymi należy myć miękką szmatką przy użyciu czystej wody, lub wody z dodatkiem delikatnych środków myjących, temperatura płynów myjących i powierzchni czyszczonych elementów nie może być wyższa niż 25° C (nie wolno stosować mycia gorącą wodą, parą wodną lub mycia pod ciśnieniem),
- powierzchnie kształtowników należy osuszyć poprzez przecieranie delikatnymi tkaninami bawełnianymi, podczas tego zabiegu nie należy zbyt mocno dociskać tkaniny do czyszczonej powierzchni.

6.2.2. Bieżąca i okresowa konserwacja powłok na konstrukcjach aluminiowo- szklanych

- zaleca się, aby każdorazowo sprawdzić na niewidocznych powierzchniach konstrukcji czy zastosowany środek czyszczący lub roztwór wodny środka czyszczącego (z wyjątkiem czystej wody) nie reaguje z powłoką,
- aluminiowe kształtowniki anodowane lub lakierowane należy myć miękką szmatką przy użyciu delikatnych środków myjących, nie należy używać płynów na bazie związków mocno alkalicznych lub kwaśnych, które mogą spowodować uszkodzenie powłok tlenkowych lub lakierowanych
- nie wolno stosować środków czyszczących o pH poniżej 6 i powyżej 8, a temperatura powierzchni konstrukcji oraz temperatura wody nie może przekraczać 25°C.
- po każdym myciu powierzchnia musi być natychmiast spłukana czystą, zimną wodą.
- w trakcie mycia nie wolno stosować ściernych środków czyszczących, a także czyścić powierzchni poprzez tarcie.
- dopuszcza się stosowanie delikatnych tkanin bawełnianych przeznaczonych do przemysłowego czyszczenia, a podczas przecierania nie należy zbyt mocno dociskać tkaniny do czyszczonej powierzchni,
- nie wolno stosować organicznych rozpuszczalników zawierających estry, ketony, alkohole, związki aromatyczne, estry glikoli, węglowodory chlorowane itp. oraz nie wolno stosować detergentów o nieznany pochodzeniu.

6.2.3. Szczególne warunki ochrony i konserwacji powłok konstrukcji aluminiowo szklanych

W wieloletnim cyklu użytkowania budynku prowadzone są remonty i modernizacje budynku i pomieszczeń. W związku z tym należy przestrzegać następujących zaleceń:

- należy unikać zabrudzenia powłok resztkami tynku lub betonu, nadmierną ilością pyłu,
- należy chronić powierzchnie konstrukcji przed zabrudzeniami farbami elewacyjnymi, produktami służącymi do obróbki elewacji, farbami do ścian wewnętrznych itp.
- powłoki proszkowe i anodowe są wrażliwe między innymi na działanie rozcieńczalników organicznych, stężonego alkoholu, kwasów, zasad i związków ropopochodnych, w związku z tym niedopuszczalny jest kontakt powłoki z wymienionymi środkami.
- w szczególności należy zapewnić ochronę przed kontaktem powłok z wapnem, cementem i innymi alkalicznymi materiałami budowlanymi poprzez naklejenie na czas remontu folii ochronnej na kształtowniki konstrukcji lub poprzez osłonięcie folią całą konstrukcję,
- powierzchnie kształtowników należy zabezpieczyć szyby tak, aby krople metalu powstające podczas prac spawalniczych ani opiłki powstające podczas cięcia elementów metalowych nie weszły w kontakt z powłoką, ponieważ mogą spowodować nieodwracalne uszkodzenia powłok (gdy to konieczne, powierzchnie kształtowników i szyb należy osłaniać płachtą brezentową albo plastikową lub dyktą).

7. Konserwacja stolarki aluminiowej

Stolarka aluminiowa – dla zachowania dobrego stanu przez długi czas – nie potrzebuje skomplikowanej konserwacji. Wystarczą jedynie podstawowe czynności, które można przeprowadzić samodzielnie.

Elementy konstrukcji aluminiowych winny być konserwowane z częstotliwością wynikającą z miejsca eksploatacji, a w szczególności z agresywności korozyjnej środowiska naturalnego:

- w środowiskach o mało zanieczyszczonej atmosferze (tereny wiejskie, małe miasta) – minimum 2 razy w roku,
- w środowiskach o atmosferze średnio zanieczyszczonej tlenkiem siarki, obszary przybrzeżne o małym zasoleniu (małe miasta na szlakach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, średnie miasta o słabym uprzemysłowieniu) – minimum 3 razy w roku,
- obszary przemysłowe o dużej wilgotności i agresywnej atmosferze (miasta silnie uprzemysłowione, o bardzo dużym ruchu komunikacyjnym) – minimum 4 razy w roku.

Etapy podstawowej konserwacji stolarki aluminiowej:

- mycie- aby uniknąć trwałych plam i zacieków, należy kilka razy w roku (najlepiej wczesną wiosną, po zakończeniu sezonu grzewczego, a także jesienią — przed spadkiem temperatur) przetrzeć powierzchnię ciepłą wodą z dodatkiem łagodnego środka czyszczącego o pH 6-8. W tym zadaniu świetnie sprawdzi się zwykły płyn do mycia naczyń. Do czyszczenia najlepiej używać miękkiej ściereczki z mikrofibry lub gąbki, aby nie porysować powłoki aluminiowej,
- kontrola uszczelek- uszczelki w aluminiowych oknach i drzwiach mają za zadanie zwiększyć szczelność i izolację — zarówno termiczną, jak i akustyczną. Regularna kontrola i konserwacja tych elementów pozwala na wczesne wykrycie ewentualnych usterek, które mogą prowadzić do problemów z utrzymaniem optymalnej temperatury wewnątrz budynku. Uszkodzone uszczelki należy niezwłocznie wymienić, aby uniknąć strat ciepła i zwiększonego zużycia energii, prowadzącego do wzrostu kosztów ogrzewania,
- zawiasy, zamki, rygle – przynajmniej raz w roku warto naoliwić ruchome części stolarki preparatami smarnymi przeznaczonymi do aluminium, co skutecznie zredukuje tarcie i skrzypienie