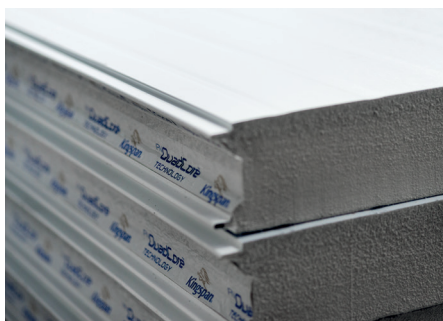


Kingspan

Instrukcja montażu



1. Dostawa płyt warstwowych	3
1.1 Pakowanie	3
1.2 Odbiór płyt z zakładu produkcyjnego	3
1.3 Transport	3
1.4 Rozładunek	4
2. Składowanie	7
2.1 Składowanie krótkoterminowe	7
2.2 Przygotowanie płyt do magazynowania	7
3. Montaż	9
3.1 Warunki atmosferyczne	9
3.2 Bezpieczeństwo i Higiena Pracy	10
3.3 Podejmowanie płyt z pakietu	11
3.4 Narzędzia montażowe	11
3.4.1 Podnośniki próżniowe ViaVac	11
3.4.2 Samozaciskowe narzędzia montażowe	12
3.4.3 Wkrętarki	13
3.4.4 Pilarki, nożyce	14
3.5 Przygotowanie do montażu	15
3.6 Folia ochronna	15
3.6.1 Folia ochronna na płytach warstwowych	15
3.6.2 Folia ochronna na obróbkach blacharskich	16
3.7 Docinanie płyt i otwory w płytach warstwowych	16
3.8 Łączniki do montażu płyt	17
3.9 Informacje istotne dla projektantów oraz wykonawców prac montażowych	20
3.10 Montaż płyt dachowych	21
3.10.1 Kalenica	26
3.10.2 Połączenie poprzeczne płyt	27
3.10.3 Okap	28
3.11 Montaż płyt ściennych	30
3.11.1 Podwalina	32
3.11.2 Styk na słupie (dotyczy płyt w układzie poziomym)	34
3.12 Zalecenia montażowe dla obróbek blacharskich	36
4. Podział na grupy kolorystyczne	37
4.1 Wytyczne stosowania płyt w okładzinach w kolorach ciemnych	37
4.1.1 Schemat statyczny i sposób mocowania	37
4.1.2 Temperatura montażu	37
4.2 Wytyczne stosowania płyt z okładzinami bez przetłoczenia, tzw. "gładkimi"	37
5. Wytyczne okresowych inspekcji konserwacji obudowy wykonanej z płyt warstwowych Kingspan	39
5.1 Zalecenia odnośnie konserwacji obudowy	40
5.1.1 Mycie obudowy	40
5.1.2 Oczyszczanie z grzybów, mchów i pleśni	40
5.2 Malowanie poprawkowe	40
5.3 Malowanie powierzchniowe	41
5.4 Zabezpieczanie powierzchni ciętych	41

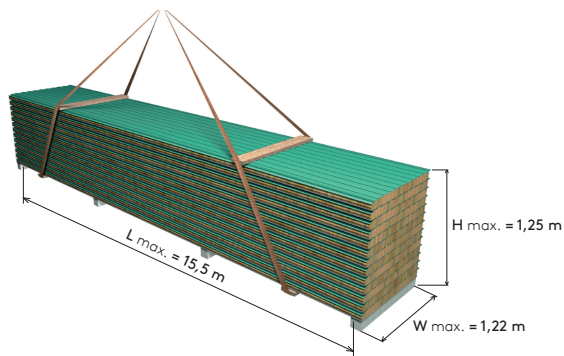
1. DOSTAWA PŁYT WARSTWOWYCH

1.1 PAKOWANIE

Płyty warstwowe Kingspan podczas procesu pakowania ustawiane są w pakietach na nienośnych stopach ze styropianu. Każdy z pakietów płyt jest szczelnie owijany folią, która je zabezpiecza. Datę produkcji należy odczytać z karty informacyjnej znajdującej się na paczce wraz z innymi informacjami towarzyszącymi (DOP itp.)

Podstawowe parametry paczki płyt:

- Wysokość pakietu - $H_{max.} = 1,25$ [m]
- Szerokość pakietu - $W_{max.} = 1,22$ [m]
- Długość pakietu - $L_{max.} = 15,5$ [m]
- Masa pakietu - max. 4500 [kg]



Rys. 1. Podstawowe parametry paczki płyt

1.2 ODBIÓR PŁYT Z ZAKŁADU PRODUKCYJNEGO

Minimalny czas od wyprodukowania płyt po którym możliwy jest odbiór płyt Kingspan zależy od rodzaju rdzenia płyty warstwowej:

- Rdzenie PIR: QuadCore®, IPN - 24 godziny
- Rdzeń z wełny mineralnej K-Roc® - 12 godzin

Kierowca uczestniczy w załadunku płyt i jest zobligowany w tym czasie do przestrzegania przepisów i zasad BHP panujących na terenie zakładu.

1.3 TRANSPORT

Płyty warstwowe Kingspan mogą być transportowane tylko i wyłącznie pojazdami sprawnymi technicznie. Pojazdy powinny mieć zamkniętą skrzynię ładunkową umożliwiającą załadunek z góry (typu „firana” lub „plandeka”), z obydwu boków i od tyłu. Na życzenie klienta na krótkich trasach możliwy jest transport na platformie.

Przestrzenie ładunkowe muszą być czyste, a płaszczyzny ścian i podłoga nie mogą mieć wystających ostrych elementów typu gwóźdź, itp. Wszelkiego rodzaju elementy, w tym konstrukcyjne elementy skrzyni ładunkowej, mogące potencjalnie uszkodzić płyty w transporcie muszą być odpowiednio zabezpieczone, aby uniknąć uszkodzeń, np. płytami OSB lub styropianem.

Długość środka transportowego musi być taka, aby paczka płyt warstwowych całkowicie spoczywała na całej długości skrzyni ładunkowej.

W przypadku płyt z rdzeniem: QuadCore® lub IPN dopuszcza się wystawienie pakietu poza skrzynię ładunkową nie więcej niż 1,5 m.

W przypadku płyt z rdzeniem z wełny mineralnej K-Roc® nie zalecane jest aby płyty wystawały poza skrzynię ładunkową.

Jeżeli po załadunku całkowita długość ciągnika z naczepą i pakietami płyt przekracza 16,5 m lub długość całkowita pojazdu członowego (samochód + przyczepa) z pakietami płyt przekracza 18,75 m, to przewoźnik musi uzyskać specjalne pozwolenie na przewóz od firmy Kingspan.

Pojazdy ze skrzynią rozciąganą muszą posiadać dodatkowe elementy, np. belki przesuwne zapewniające ciągłość skrzyni ładunkowej w miejscu podparcia stóp styropianowych.

W transporcie samochodowym dopuszcza się piętrowanie paczek w warstwach.



Rys. 2. Transport piętrowanych paczek.

Przewoźnik zobowiązany jest do okresowego sprawdzenia skuteczności zamocowania ładunku/pakietów i ewentualną poprawę mocowania i zabezpieczenia ładunku. Pierwsze sprawdzenie zalecane jest po 25-50 km oraz kolejne co 150 km.

Zalecana szerokość powierzchni ładunkowej wynosi 2,5 m, wymagana wysokość przestrzeni ładunkowej w pojazdach krytych to co najmniej 2,6 m.

Środek transportowy odbierający płyty musi być wyposażony w pasy transportowe o minimalnej szerokości 50mm, służące do zabezpieczenia pakietu płyt warstwowych na skrzyni ładunkowej. Ilość pasów uzależniona jest od długości płyt, zalecany rozstaw pasów to ok. 3,0 m.

Pakiety obróbek transportowane łącznie z pakietami płyt należy mocować indywidualnie osobnymi pasami, niezależnie od pakietów płyt.

1.4 ROZŁADUNEK

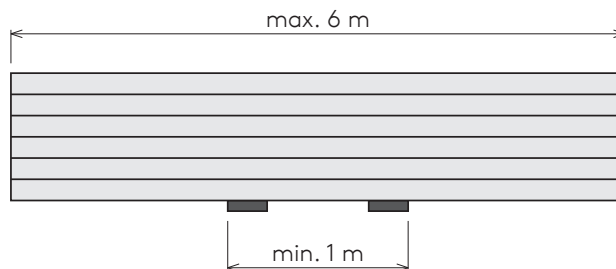
Przed rozładunkiem pakietu płyt warstwowych Kingspan należy sprawdzić poprzez oględziny zewnętrzne stan techniczny opakowania. Wszelkie uszkodzenie opakowania należy odnotować w listach przewozowych.

Firma Kingspan w każdej paczce płyt zamieszcza skróconą instrukcję rozładunku i przechowywania płyt. Przed przystąpieniem do rozładunku należy się z nią zapoznać w celu przygotowania odpowiednich narzędzi oraz wyznaczenia miejsca rozładunku i przechowywania.

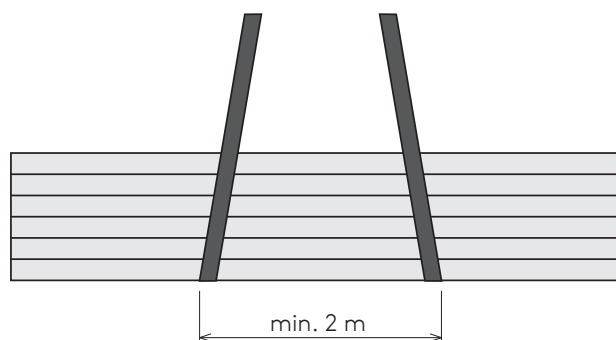
Wszelkie niezbędne do rozładunku narzędzia, osprzęt oraz maszyny zapewnia klient.

Zaleca się, aby ekipa pracowników rozładunku posiadała na wyposażeniu minimum 3 komplety zawiesi płaskich z uszami o długości ok. 6,0 m i udźwigu 5,0 t, belkę trawersową, żuraw budowlany lub wózek widłowy, a także deski rozporowe opisane poniżej (Rys. 6).

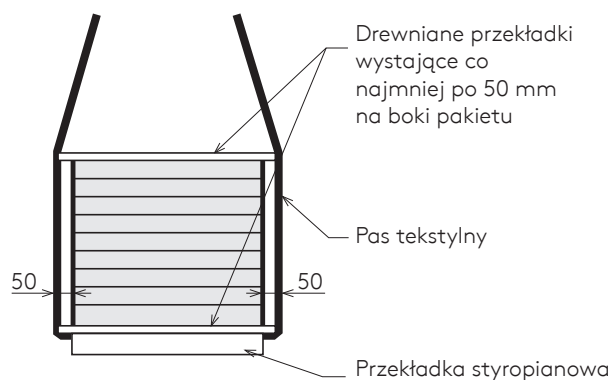
Paczki z płytami krótszymi niż 6,0 m mogą być rozładowywane przy użyciu wózków widłowych (Rys. 3) lub dźwigiem z zastosowaniem pasów tekstylnych (Rys. 4) oraz desek rozporowych tak aby pasy były oddalone o 50 mm od krawędzi pakietu (Rys. 5).



Rys. 3. Rozładunek płyt przy pomocy wózka widłowego.

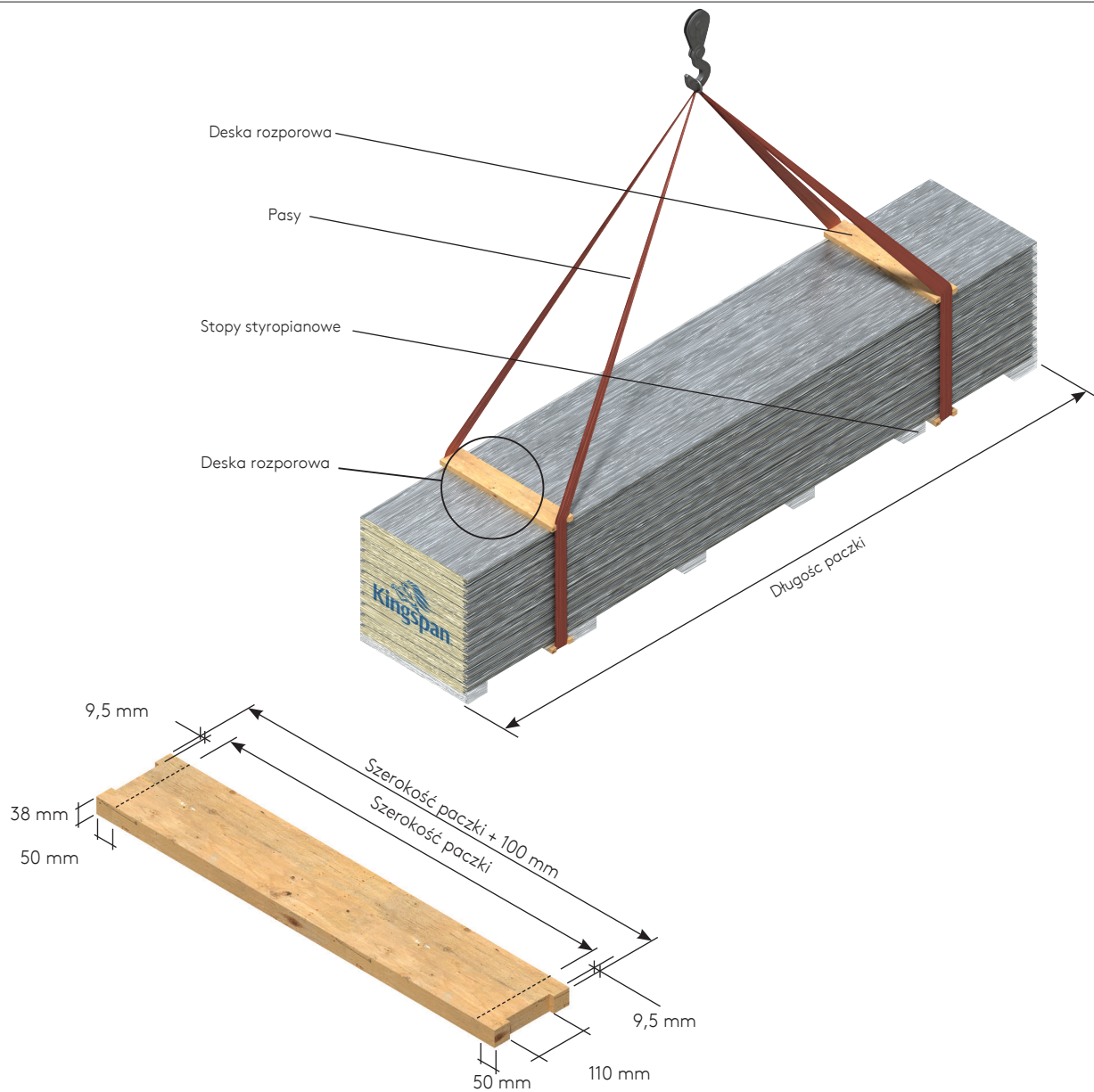


Rys. 4. Rozładunek płyt przy pomocy dźwigu i pasów tekstylnych.

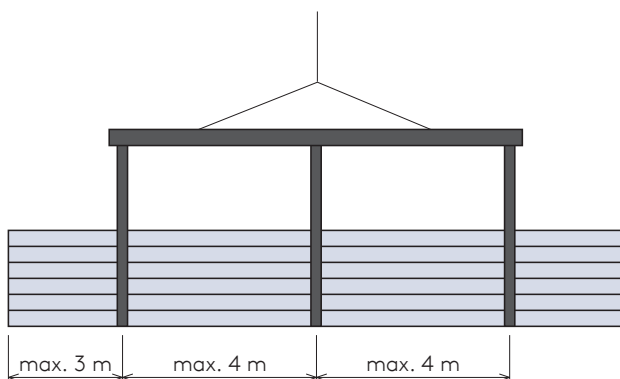


Rys. 5. Rozładunek płyt z zastosowaniem desek rozporowych

Przy rozładunku dźwigiem pakietów dłuższych niż 6,0 m, wymagane jest zastosowanie belki trawersowej oraz pasów tekstylnych - Rys. 7. Pasy muszą być rozparte deską rozporową zarówno pod paczką jak i nad paczką - Rys. 5.



Rys. 6. Przykładowe wymiary deski rozporowej oraz sposób jej zastosowania.



Rys. 7. Rozładunek płyt z zastosowanie belki trawersowej i pasów tekstylnych.

Uwaga!: NIE WOLNO STOSOWAĆ DO ROZŁADUNKU ZAWIESI LINOWYCH LUB ŁAŃCUCHOWYCH!

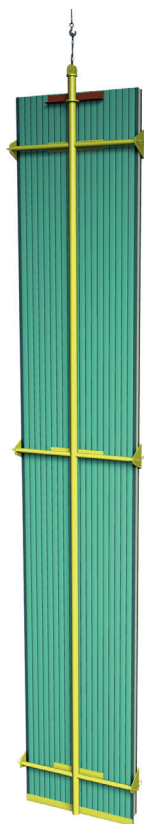
Na każdej paczce płyt znajduje się etykieta z opisem zawartości paczki. Na etykiecie podane są między innymi informacje na temat: typu i grubości płyty, koloru lakieru, liczby sztuk oraz długości płyt w paczce. **Na bieżąco należy dokonać inwentaryzacji dostaw materiału. Wszelkie braki lub niezgodności powinny być niezwłocznie zgłaszane Kierownikowi Budowy i firmie Kingspan.**

Podczas ręcznego podejmowania płyt z pakietów, należy chwycić płyty za krawędzie tak, aby uchwycić obie okładziny płyty - przede wszystkim dolną okładzinę. Chwytywanie płyt jedynie za górną okładzinę może spowodować oderwanie okładziny od rdzenia.

Po otwarciu paczki płyty należy zdejmować POJEDYNCZO.

W celu przenoszenia płyt z rdzeniem z wełny mineralnej K-Roc® dłuższych niż 7,0 m, zaleca się stosowanie ramy wsporczej oraz dźwigu. W przeciwnym razie, podczas przenoszenia może dojść do uszkodzenia płyty (oderwania okładzin lub przełamania płyty). Przykładową ramę wsporczą przedstawiono na Rys. 8.

Folia ochronna na okładzinach płyt jest tymczasowym zabezpieczeniem na czas transportu i montażu. Folię zabezpieczającą okładziny należy usunąć nie później jak 30 dni od wyznaczonego terminu dostawy. Pozostawienie folii na okres dłuższy może powodować trudności w jej usunięciu oraz uszkodzenia powłoki lakierniczej. Naruszenie powyższych zasad powoduje utratę roszczeń z tytułu wad jakościowych (rękojmi i gwarancji jakości).



Rys. 8. Rozładunek płyt z zastosowaniem ramy wsporczej.

2. SKŁADOWANIE

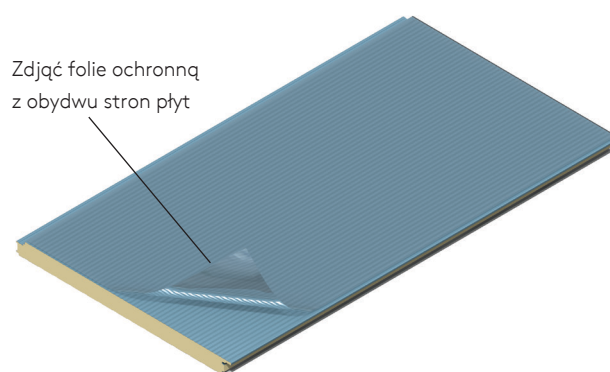
2.1 SKŁADOWANIE KRÓTKOTERMINOWE

Miejsce przechowywania płyt powinno być uprzednio przygotowane w sposób uwzględniający poniższe wytyczne:

- powierzchnia na której będą przechowywane płyty musi być utwardzona i wypoziomowana by uniknąć zapadania się, osiadania lub przekrzywiania paczek płyt a co za tym idzie aby uniknąć odkształceń i uszkodzeń płyt,
- należy usunąć wszelkie wystające z powierzchni elementy (np. kamienie, gałęzie, druty stalowe, elementy deskowania itp.) które mogłyby uszkodzić powierzchnię spodniej płyty,
- miejsce składowania musi być odpowiednio odwodnione by nie dopuścić do zbierania się wody opadowej w kałuże pod składowanymi płytami,
- **zabrania się piętrowania paczek podczas składowania,**
- należy wytyczyć odpowiednio dużą powierzchnię do przechowywania płyt tak by nie składować paczek płyt piętrowo,
- nie zaleca się przechowywania płyt w pobliżu szlaków komunikacyjnych, gdyż zwiększa to zagrożenie ich uszkodzenia,
- zabrania się wyznaczania miejsca składowania na szlakach komunikacyjnych ponieważ po płytach nie wolno chodzić,
- miejsce składowania należy oznaczyć i ogrodzić w celu zabezpieczenia składowanego materiału,
- miejsce składowania należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych - poniżej przykład nieprawidłowego składowania płyt

2.2 PRZYGOTOWANIE PŁYT DO MAGAZYNOWANIA

Dla płyt które będą przechowywane przez okres dłuższy niż 30 dni od dostawy zaleca się usunięcie folii ochronnej. Płyty należy wyjąć z pakietów i następnie z płyt należy usunąć folię ochronną, ponieważ po upływie 30 dni od dnia dostawy traci ona elastyczność co znacząco utrudnia jej usunięcie z płyt. Klej, którym przyklejona jest folia może stracić swoje parametry co sprawia, iż może on pozostać na powierzchni blachy podczas usuwania folii ochronnej. Więcej informacji można znaleźć w punkcie 3.6 Folia ochronna.



Rys. 10. Usuwanie folii ochronnej.

Przed ponownym ułożeniem płyt w stosy należy bardzo dokładnie oczyścić powierzchnię płyt z wszelkich drobin kurzu, opiłków lub innych niepożądanych elementów gdyż ich pozostawienie grozi uszkodzeniem powłoki lakierniczej.

Płyty warstwowe Kingspan należy składować i magazynować z zachowaniem lekkiego spadku (ponad 3%) wzdłuż dłuższego boku płyty, aby ewentualnie dostająca się do wnętrza pakietu woda opadowa mogła po nich swobodnie spływać. Podpory powinny być w rozstawie maksymalnym 1,5m.

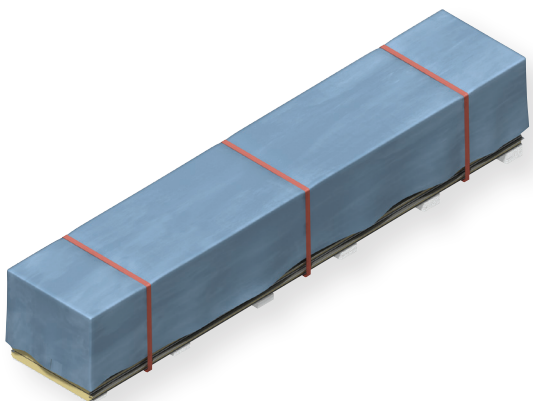
Przy długotrwałym składowaniu pakietów płyt w terenie otwartym, wymagane jest okrycie paczek plandeką celem ochrony przed wpływem warunków atmosferycznych oraz promieniowaniem UV - Rys. 11.



Rys. 9. Nieprawidłowo składowane płyty.

Uwaga! Nie należy stosować folii z tworzyw sztucznych do przykrywania płyt podczas magazynowania..

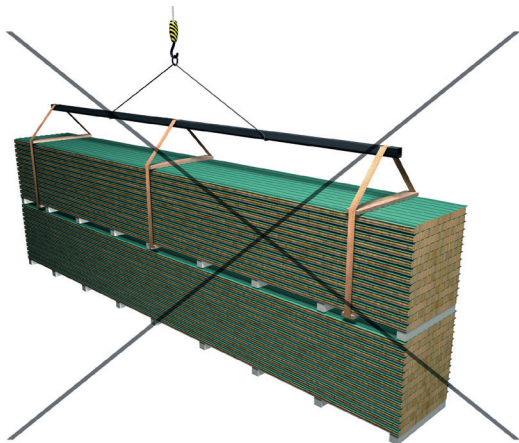
Należy przy tym pamiętać aby czoło pakietu było odsłonięte w celu umożliwienia odprowadzenia pary wodnej spod planeki.



Rys. 11. Zabezpieczanie pakietu planek.

Należy bezwzględnie unikać gromadzenia się wody pomiędzy płytami, ponieważ w dłuższym okresie czasu przy braku wentylacji spowoduje to uszkodzenie płyt.

Zabrania się piętrowania pakietów płyt podczas składowania (Rys. 12), w przeciwnym razie może to spowodować powstanie odcisków lub wgnieceń.



Rys. 12. Nieprawidłowe składowanie pakietów.

Częściowo rozpakowane pakiety płyt należy każdorazowo zabezpieczyć przed słońcem, opadami atmosferycznymi i silnym wiatrem.

Tymczasowe składowanie płyt dachowych na dachu, w tym także w trakcie montażu, może się odbywać, tylko na ryglach układu ramy nośnej. Wynika to z faktu dodatkowego obciążenia konstrukcji. Obciążenie takie wymaga każdorazowo uzgodnienia z kierownikiem budowy lub inspektorem nadzoru.

Pakiety płyt muszą wspierać się na ramach nośnych. Ze względów bezpieczeństwa nie dopuszcza się piętrowania pakietów płyt na konstrukcji dachowej. Należy zabezpieczyć płyty składowane na dachu przed możliwością zsunięcia się.

3. MONTAŻ

3.1 WARUNKI ATMOSFERYCZNE

Na prawidłowe przeprowadzenie montażu płyt warstwowych Kingspan istotny wpływ mają warunki atmosferyczne: prędkość wiatru, opady atmosferyczne i widoczność. Siła wiatru nie powinna być większa niż 4^o w skali Beauforta (9 m/s) ze względu na stosunkowo małą masę płyt przy ich znacznej powierzchni. Jeżeli prędkość wiatru przekracza 10 m/s, zabronione są wszelkie prace wysokościowe. Nie należy prowadzić montażu płyt w czasie opadów atmosferycznych (deszczu lub śniegu) oraz w czasie gęstej mgły. Jeśli w skutek zapadającego zmroku pogarsza się widoczność, a brak jest oświetlenia sztucznego, montaż płyt powinien zostać przerwany.

Zaleca się prowadzenie prac montażowych w przedziale temperatur od -5°C do +20°C. Przeprowadzanie prac montażowych a zwłaszcza cięcia płyt oraz wycinania otworów okiennych i drzwiowych poniżej temperatury -5°C nie powinno być wykonywane z powodu zwiększonej kruchości rdzenia. Górna granica temperatury jest ściśle powiązana z nasłonecznieniem i nagrzewaniem się płyt od promieni słonecznych.

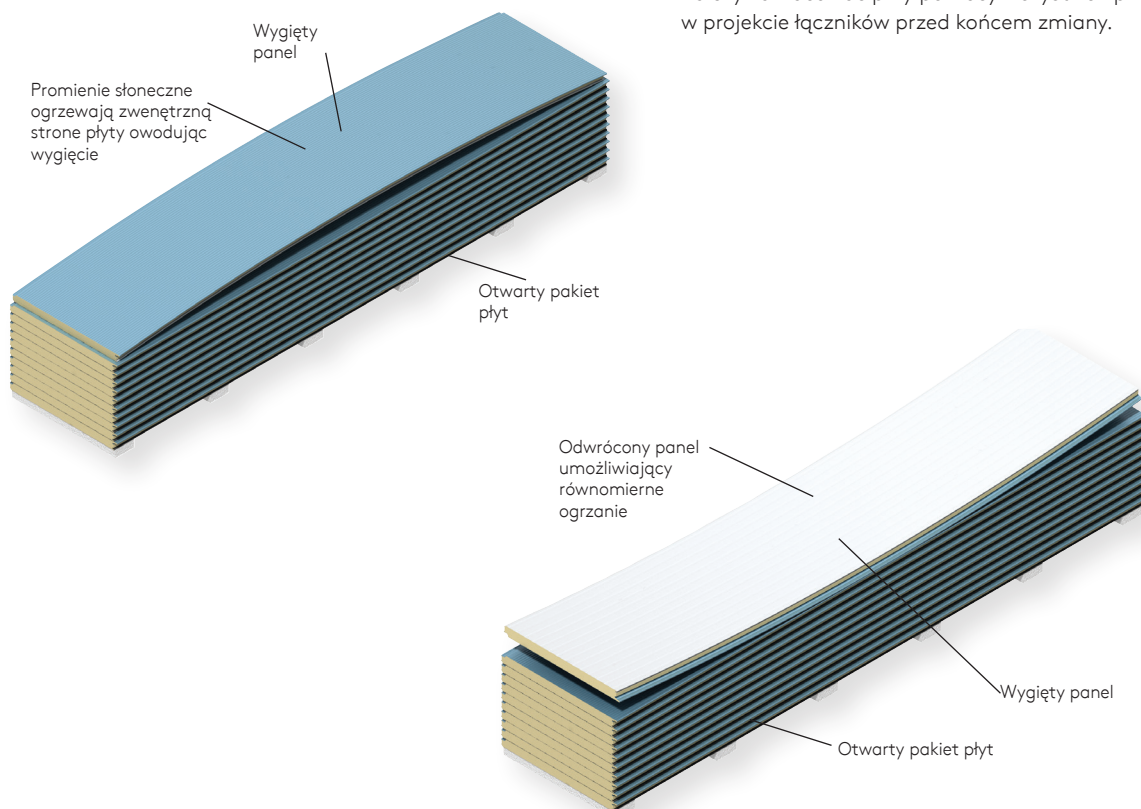
W przypadku montażu płyt w warunkach silnego nasłonecznienia występuje zjawisko termicznej rozszerzalności cieplnej blach nagrzaných w słońcu czego wynikiem jest wygięcie płyt, zazwyczaj w stronę słońca. Zjawisko to nasila się w przypadku blach w ciemnych kolorach. Kolory bardzo jasne można bezpiecznie montować nawet przy temperaturach do +30°C. Natomiast blachy w kolorach ciemnych mogą się mocno nagrzewać i powodować wygięcie płyt nawet w temperaturze +10 °C przy dużej ekspozycji na słońce.

Aby prawidłowo zamontować płyty odkształcone w wyniku obciążenia termicznego należy odwrócić płyty na „drugą” stronę i pozwolić na nagrzanie się drugiej blachy co znacząco zmniejszy wygięcie płyty.

Informacje o temperaturze i montażu płyt w kolorach ciemnych (III grupa kolorów) znajdują się w pkt. 4.1. Wytyczne stosowania płyt w okładzinach w kolorach ciemnych.

Jeżeli w zamku płyty nie ma fabrycznie aplikowanej uszczelki, prace z wykorzystaniem mas uszczelniających powinny być wykonywane przy temperaturze otoczenia powyżej 4°C lub zgodnie z zaleceniami producenta mas uszczelniających.

W związku z ewentualnymi skutkami działania wiatru, płyty należy zamocować przy pomocy wszystkich przewidzianych w projekcie łączników przed końcem zmiany.



Rys. 13. Zjawisko „bowingu” - odkształcenia termicznego płyty.

3.2 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Wszystkie roboty wykonywane w czasie montażu płyt warstwowych Kingspan muszą być prowadzone zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami BHP dla robót montażowych i dekarских oraz pod nadzorem osób uprawnionych. W szczególności należy przestrzegać przepisów zawartych w:

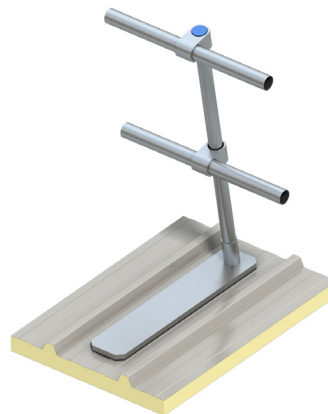
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Obwieszczenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 maja 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych oraz innych pracach związanych z wysiłkiem fizycznym (Dz.U. 2018 poz. 1139).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844) wraz z późniejszymi zmianami.

Ponadto w czasie montażu płyt należy stosować następujące urządzenia zabezpieczające przed upadkiem z wysokości:

- Bariery ochronne do zabezpieczenia po obwodzie budynku
- Liny i pasy bezpieczeństwa typu monerskiego
- Siatki przeciw upadkowe



Rys. 14. Zabezpieczenie podczas montażu.



Rys. 15. Bariarka montażowa.



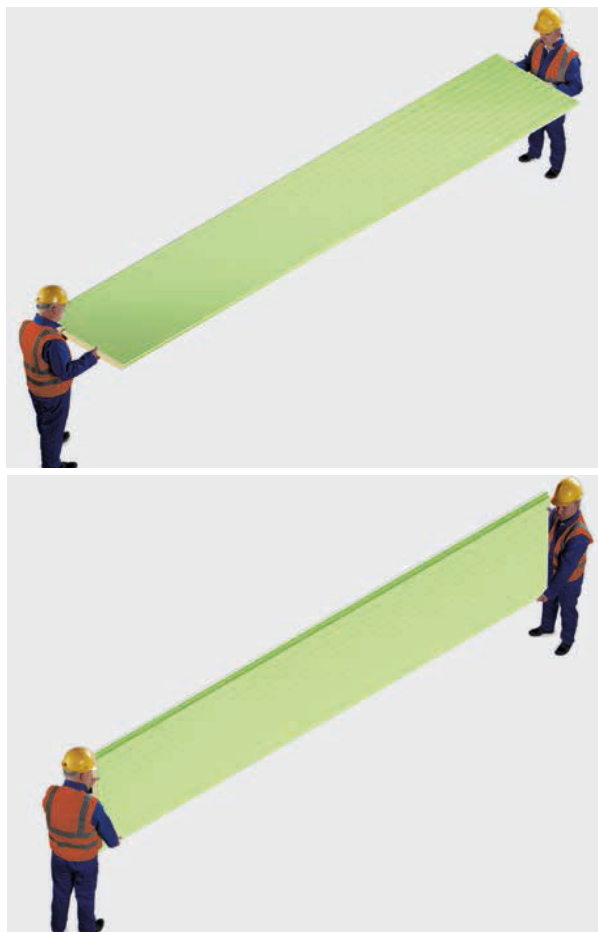
Rys. 16. Montażysta zabezpieczony pasami bezpieczeństwa.



Rys. 17. Siatki przeciwupadkowe.

3.3 PODEJMOWANIE PŁYT Z PAKIETU

- Przy układaniu płyt dachowych najbardziej praktycznym sposobem jest użycie dźwigu.
- Przy układaniu płyt dźwigiem należy uwzględnić pochylenie dachu, ponieważ w innym przypadku mogą zostać uszkodzone krawędzie płyt.
- Płyty o niewielkim ciężarze jednostkowym mogą być podejmowane z pakietu i układane na ścianie lub na dachu ręcznie.
- Należy pamiętać by płyty podejmowane zawsze były transportowane na sztorc.



Rys. 18. Poprawne przenoszenie płyt (na dole) oraz niepoprawne przenoszenie płyt (na górze).

Uwaga!

Zakazuje się „wbijania” w rdzeń termoizolacyjny płyty elementów takich jak: pręty, rury itp., które miałyby służyć do przenoszenia ich na miejsce wbudowania.

- Przed ułożeniem płyt na konstrukcji dachowej należy zdjąć z wewnętrznej okładziny płyt folię ochronną.

- W trakcie układania i montażu pracownicy wykonujący montaż, poruszając się po płytach muszą posiadać obuwie ochronne z miękką podeszwą, aby nie uszkodzić powłoki płyt.
- Dla ochrony uszczelki w styku podłużnym płyt należy ograniczyć do minimum przesunięcia płyt w osi wzdłużnej.

3.4 NARZĘDZIA MONTAŻOWE

3.4.1 Podnośniki próżniowe ViaVac

Podnośniki próżniowe VIAVAC służą do bezpiecznego podnoszenia i przenoszenia bez uszkodzeń płyt ściennych w układzie poziomym i pionowym oraz płyt dachowych o różnym kącie nachylenia. Dobór konkretnego urządzenia z oferty VIAVAC zależy od rodzaju i długości płyty warstwowej oraz specyfiki konkretnego montażu. Aby wyeliminować ryzyko uszkodzenia płyty podczas jej przenoszenia należy zawsze stosować się do instrukcji udzielanej przez odpowiednio przeszkolony dział techniczny przedsiębiorstwa zajmującego się wynajmem maszyn VIAVAC.

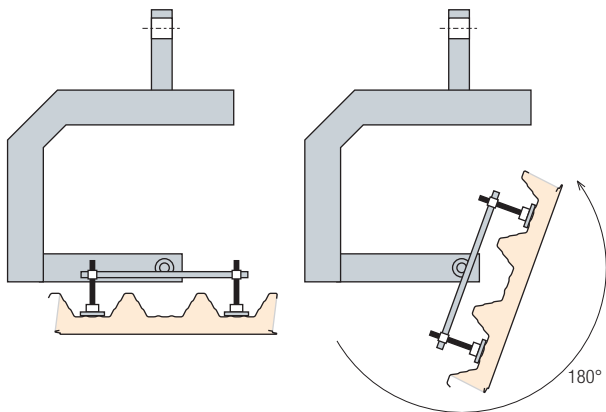
Wynajem przyssawek to odpowiednie rozwiązanie dla montażyistów, którzy chcą, aby ich prace przebiegały szybko i bezpiecznie.



Rys. 19. Ustawienie podnośnika na wierzchniej/pierwszej płycie.



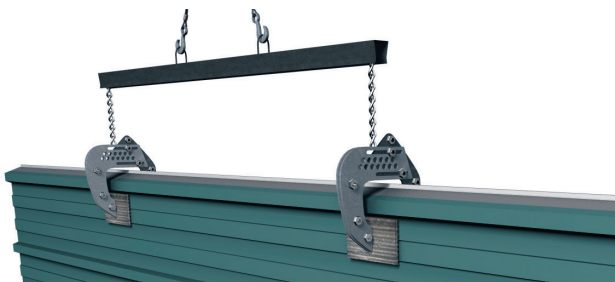
Rys. 20. Ponoszenie prawidłowo zabezpieczanej płyty przyssawkami i pasami.



Rys. 21. Obrót płyty warstwowej w celu poprawnego montażu.

3.4.2 Samozaciskowe narzędzie montażowe

Specjalne samozaciskowe narzędzie montażowe bardzo ułatwia transport płyt. Przeznaczone jest ono zarówno do podnoszenia płyt dachowych jak i ściennych w układzie poziomym i pionowym. Do podnoszenia płyt w układzie poziomym potrzebne są minimum dwa narzędzia.



Rys. 24. Samozaciskowe narzędzie montażowe.



Rys. 22. Płyta warstwowa obrócona na stojakach



Rys. 23. Prawidłowo zabezpieczona płyta warstwowa do dalszego montażu.



Rys. 25. Samozaciskowe narzędzie montażowe stosowane do płyty dachowej.



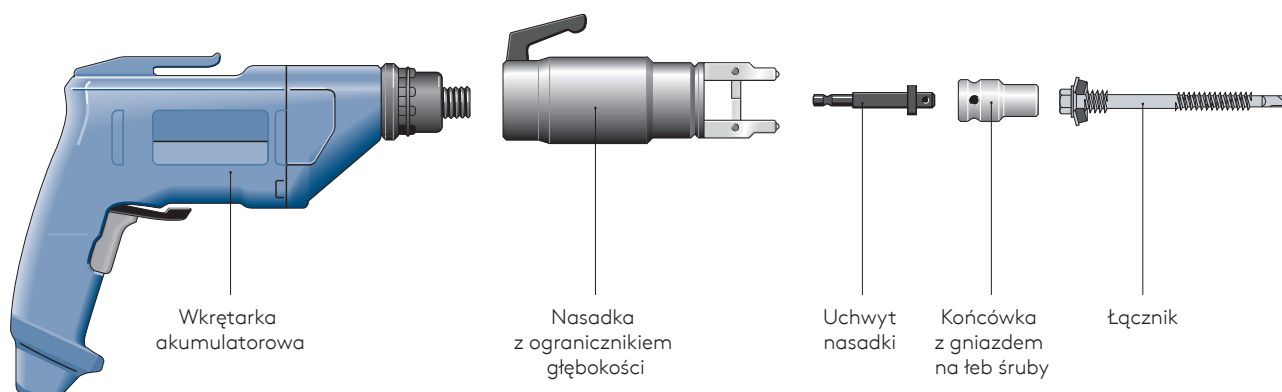
Rys. 26. Etapy transportu płyty dachowej za pomocą samozaciskowego narzędzia montażowego.

3.4.3 Wkrętarki

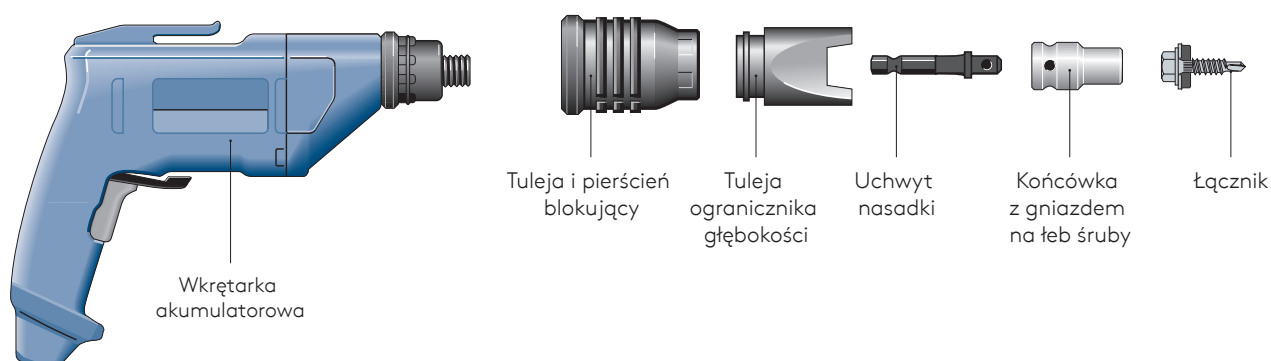
Do osadzania łączników zaleca się stosowanie specjalistycznych wkrętarek wyposażonych w odpowiednią głowicę do prowadzenia długich łączników oraz regulację głębokości względnego położenia łba łącznika.

Dopuszcza się również stosowanie wkrętarki uniwersalnej, wyposażonej w regulację głębokości względnego osadzania łączników, o parametrach:

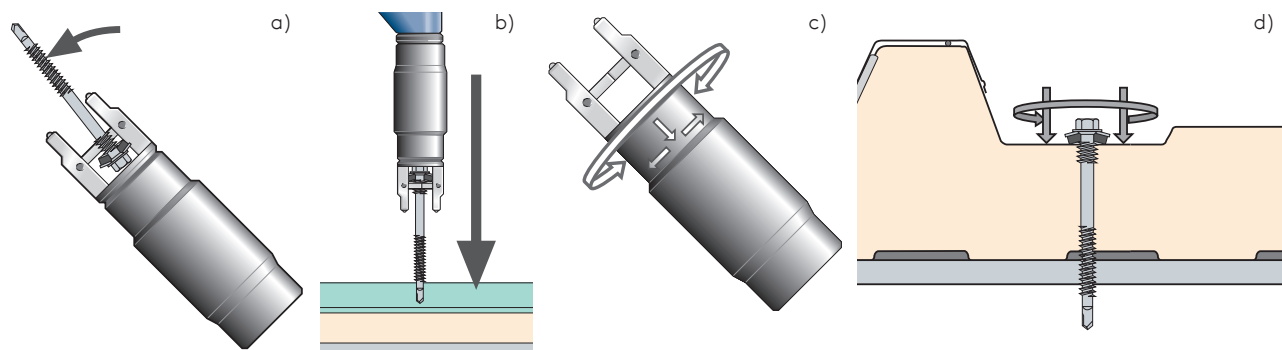
- moc: 600 ÷ 750 W,
- obroty robocze przy tej mocy: 1500 ÷ 2000 obr./min,
- moment obrotowy 600 ÷ 700 Nm.



Rys. 27. Wkrętarka z głowicą do prowadzenia długich łączników z regulacją głębokości.



Rys. 28. Wkrętarka z głowicą z regulacją głębokości.



Rys. 29. Kroki podczas montażu łącznika mocującego płyty warstwowe:

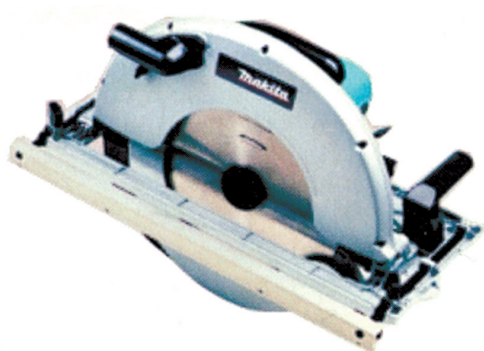
- osadzenie wkrętu w głowicy,
- wwiercenie wkrętu mocującego w płytę i konstrukcję,
- jeżeli uszczelka nie jest prawidłowo dociśnięta należy wyregulować w głowicy głębokość na jaką dokręcane są wkręty,
- prawidłowo ustawioną głowicą dokręcić wkręty mocujące płytę.

3.4.4 Pilarki, nożyce

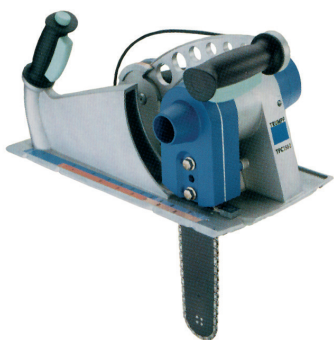
Do przycinania płyt warstwowych Kingspan zaleca się stosowanie:

- pił tarczowych lub łańcuchowych do metalu
- pilarek oscylacyjnych z brzeszczotami do metalu o drobnych zębach*

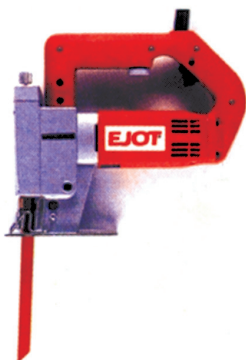
*Pilarki mogą być stosowane, o ile wyposażone są w dostatecznie dokładne układy prowadzące. Opilki po cięciu należy natychmiast usunąć ponieważ grozi to śladami rdzy na lakierze.



Rys. 30. Przykład piły tarczowej do cięcia płyt warstwowych.

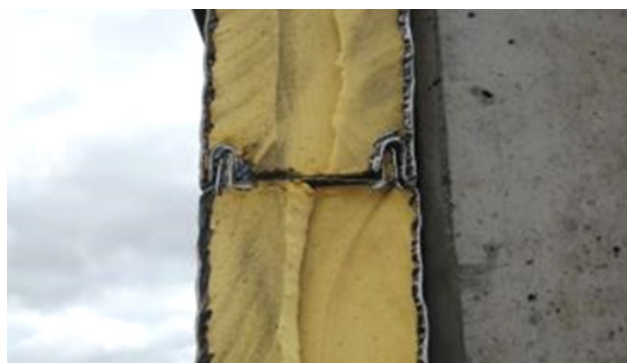


Rys. 31. Przykład piły łańcuchowej do cięcia płyt warstwowych.



Rys. 32. Pilarka oscylacyjna z brzeszczotem o drobnych zębach.

Uwaga! Do cięcia płyt i obróbek blacharskich nie dopuszcza się stosowania szlifierek kątowych oraz innych urządzeń, które mogą spowodować w strefie cięcia nadmierne nagrzewanie prowadzące do zniszczenia powłok antykorozyjnych. Do cięcia obróbek blacharskich należy używać nożyc ręcznych.



Rys. 33. Widok przypalonej płyty ciętej szlifierką kątową.



Rys. 34. Widok powłoki lakierniczej uszkodzonej przez opilki podczas cięcia szlifierką kątową



Rys. 35. Uszkodzenia powłoki lakierniczej od pozostawionych porzewiających opiół

3.5 PRZYGOTOWANIE DO MONTAŻU

Przed rozpoczęciem montażu płyt warstwowych Kingspan należy:

- Zapoznać się z instrukcjami rozładunku, instrukcjami montażu Kingspan oraz dokumentacją techniczną – projektową, w szczególności z detalami montażu płyt.
- Sprawdzić czy konstrukcja nośna została wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną i czy nie zostały przekroczone dopuszczalne odchyłki montażowe. Firma Kingspan zaleca aby płyty warstwowe były montowane do konstrukcji wsporczej, której odchyłka od płaszczyzny nie przekracza $L/600$ (gdzie L – odległość w osi pomiędzy kolejnymi elementami podparcia).
- Skontrolować czy rozstaw płatwi, słupów i rygli oraz szerokość półki (szerokość oparcia dla płyty) odpowiadają projektowi i są zgodne z aktualnymi wytycznymi zawartymi w tablicach obciążeń statycznych oraz detali montażu płyt Kingspan. Tablice obciążeń oraz detale montażowe dostępne na stronie www.kingspan.com.
- Sprawdzić liniowość słupów i rygli konstrukcji ściennej obiektu. W przypadku wystąpienia błędów lub niezgodności należy poinformować Kierownika Budowy.
- Sprawdzić klasę stali konstrukcji stalowej oraz zdolność wiercenia stosowanych wkrętów lub klasę betonu i wymogi samogwintujących wkrętów do betonu.
- Sprawdzić wykonanie robót związanych z cokołem oraz pozostałych robót mokrych.
- Przygotować wszystkie niezbędne środki BHP.
- Przygotować narzędzia i materiały niezbędne do montażu płyt.
- Wytyczyć i jeżeli to możliwe wytrasować miejsce montażu pierwszej płyty zachowując pion i poziom.

Właściwe przygotowanie konstrukcji ułatwi montaż, zapewni prawidłowe działanie łączników mocujących płytę oraz nada właściwą estetykę obudowie obiektu.

Zabrania się wykonywania wszelkich robót spawalniczych oraz cięcia szlifierkami kątowymi w pobliżu płyt, gdyż może to spowodować trwałe uszkodzenia powłoki lakierniczej.

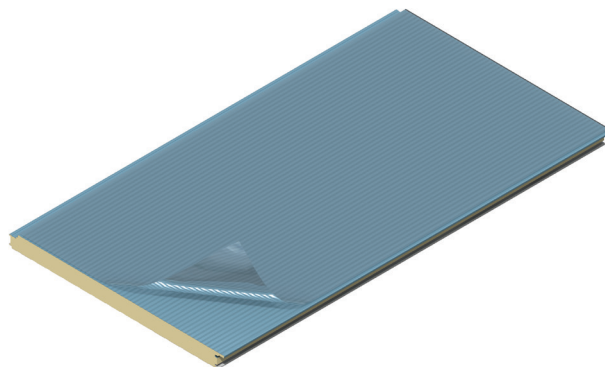
3.6 FOLIA OCHRONNA

3.6.1 Folia ochronna na płytach warstwowych

Okładziny płyt warstwowych produkowanych przez firmę Kingspan zabezpieczone są przed zabrudzeniami i uszkodzeniami folią ochronną. Folia ta jest aplikowana w procesie produkcji płyt. Folię należy usunąć nie później jak 30 dni od wyznaczonego terminu dostawy.

Pozostawienie folii na okres dłuższy może powodować trudności w jej usunięciu oraz uszkodzenia powłoki lakierniczej. Naruszenie powyższych zasad powoduje utratę roszczeń z tytułu wad jakościowych (rękojmi i gwarancji jakości).

Już po krótkim czasie na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych folia traci elastyczność i ulega pękaniu przez co mogą wystąpić trudności ze zdjęciem folii z okładzin płyt warstwowych. Po upływie wyżej wymienionego czasu klej, którym przyklejona jest folia może stracić swoje parametry co sprawia, iż może on pozostać na powierzchni blachy podczas usuwania folii ochronnej.



Rys. 36. Płyta warstwowa zabezpieczona folią ochronną.

- Przed rozpoczęciem montażu z krawędzi wzdłużnych płyt należy zdjąć folię ochronną, aby nie przycisnąć jej w zamkach.
- Należy zdjąć folię w miejscach gdzie będą montowane wkręty by nie przycisnąć folii podkładką wkrętów po ich dokręceniu.
- W przypadku płyt dachowych przed przymocowaniem płyt do konstrukcji zaleca się zdjęcie folii ochronnej po stronie wewnętrznej w miejscach oparcia na płatwiach.
- W miejscach montażu kołnierzy, świetlików, klap dymowych itp. należy, przed montażem zdjąć folię ochronną z płyt.
- Po montażu zabrania się pozostawiania poderwanej folii – pozostawiona folia może spowodować odbarwienie lakieru poprzez podciekanie wody oraz różnice ekspozycji na promieniowanie słoneczne.

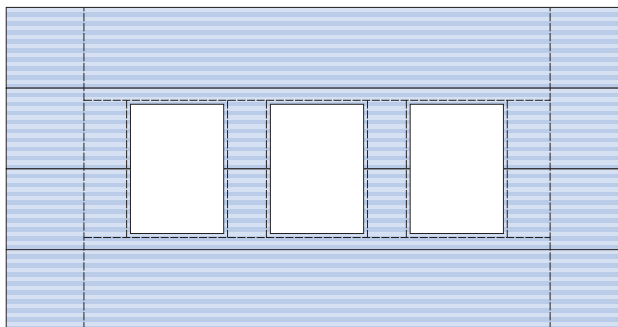
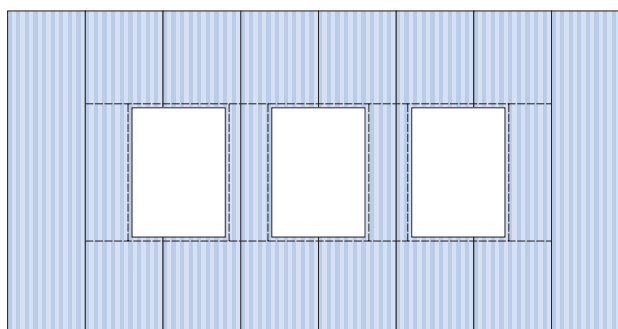
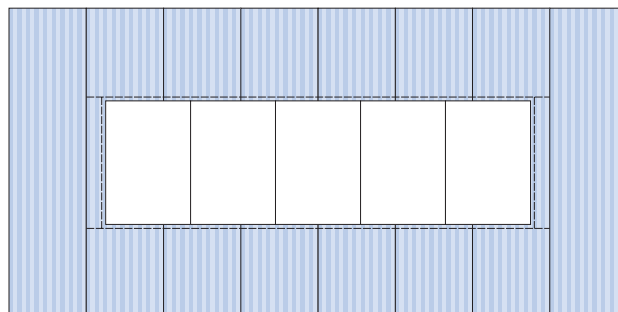
Płyty ścienne Kingspan, KS1150 RF, KS1150 TF, KS1150 TL, KS1150 NC oraz KS1150 NF wykonane z okładzinami wewnętrznymi i zewnętrznymi w tym samym kolorze i z tym samym profilowaniem, posiadają od strony wewnętrznej folię ochronną z paskiem w kolorze niebieskim.

3.6.2 Folia ochronna na obróbkach blacharskich

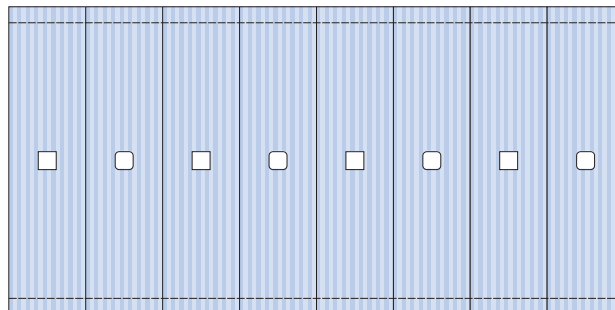
- Przed montażem obróbek blacharskich należy zdjąć z nich folię ochronną.
- Folię ochronną z obróbek należy usunąć najpóźniej 30 dni od wyznaczonego terminu dostawy.
- Dla folii ochronnej na obróbkach blacharskich należy stosować te same zasady co dla folii na płytach.

3.7 DOCINANIE PŁYT I OTWORY W PŁYTACH WARSTWOWYCH

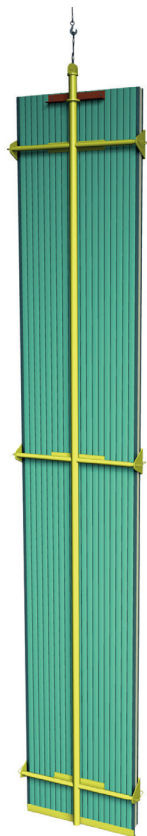
- Operację cięcia zawsze należy wykonywać odpowiednimi narzędziami (patrz pkt 3.4.4 Narzędzia montażowe).
- Wycięcia pod otwory w panelach dachowych i ściennych osłabiają przekrój poprzeczny płyty i w związku z tym miejsca te powinny być odpowiednio usztywnione przez dodatkową konstrukcję wsporczą (Rys. 37).
- Wycięcia i otwory w panelach dachowych i ściennych, które wykonuje się przed montażem płyt, osłabiają przekrój poprzeczny i w związku z tym należy zachować szczególną ostrożność podczas transportu i montażu takich paneli. Najlepiej transportować osłabione panele w dodatkowej ramie transportowej (Rys. 39).



Rys. 37. Otworowanie na stolarkę okienną w płytach warstwowych, linie przerywane pokazują miejsca w których wymagane jest użycie dodatkowej podkonstrukcji.

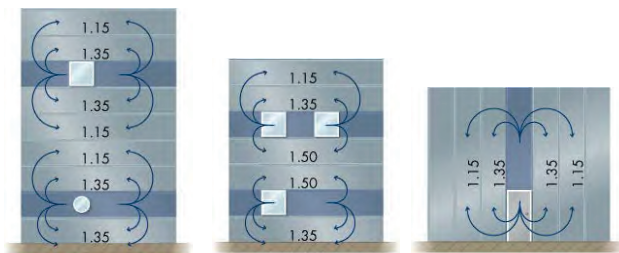


Rys. 38. Otworowanie na stolarkę okienną w płytach warstwowych nie wymagające dodatkowej podkonstrukcji.



Rys. 39. Przykład ramy transportowej do podnoszenia płyt z otworami.

- Dopuszcza się wycinanie otworów o średnicy maksymalnej równej 20% szerokości modularnej płyty bez dodatkowej konstrukcji wsporczej (Rys. 38) ale płyty muszą mieć zapas nośności co najmniej 50%.
- Dopuszcza się wycinanie otworów o średnicy maksymalnej równej 50% szerokości modularnej płyty bez dodatkowej konstrukcji wsporczej tylko wtedy gdy płyty mają co najmniej 50% zapas nośności i otwory nie występują w bezpośrednio sąsiadujących płytach (Rys. 40).



Rys. 40. Otworowanie na stolarkę okienną w płytach warstwowych nie wymagające dodatkowej podkonstrukcji.

3.8 ŁĄCZNIKI DO MONTAŻU PŁYT

Do mocowania płyt warstwowych Kingspan do konstrukcji nośnej należy używać odpowiednich łączników samowiercących lub samogwintujących o minimalnej średnicy $\phi 5,5\text{mm}$ ze stali odpornej na korozję (tzw. "nierdzewnej") lub stali węglowej-ocynkowanej. Typ łącznika zależy od rodzaju konstrukcji nośnej i grubości montowanej płyty.

W przypadku stosowania łączników samogwintujących, średnica wstępnie wierconego otworu dla wkrętu samogwintującego zależy od grubości ścianki konstrukcji, do której mocowana jest płyta. Należy zachować średnicę wstępnego wiercenia podaną przez producenta wkrętów.

Pod łbem łącznika mocującego znajduje się podkładka z uszczelką EPDM o średnicy minimum $\phi 19\text{mm}$.

Firma Kingspan zaleca stosowanie kalot przy montażu łączników na garbach płyty.

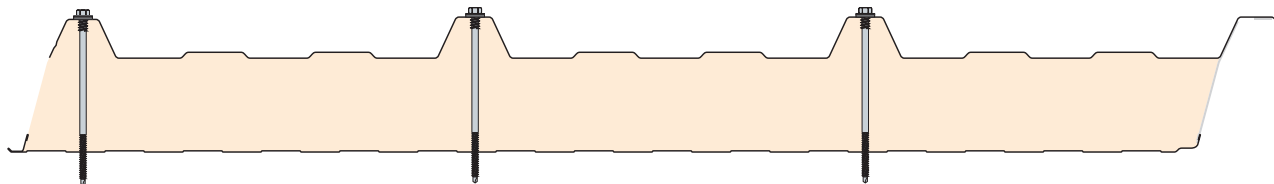
Pojedyncza kalota jest pokazana na rysunku poniżej (Rys. 41). W przypadku mocowania płyty łącznikiem z kalotką minimalna średnica podkładki EPDM łącznika wynosi 16mm.

Dla zachowania ważności gwarancji niezbędny jest montaż płyt warstwowych przy wykorzystaniu łączników i innych materiałów montażowych dostarczanych przez Kingspan lub pisemnie zatwierdzonych przez Kingspan dla danej inwestycji - zgodnie z kartą gwarancyjną Kingspan.

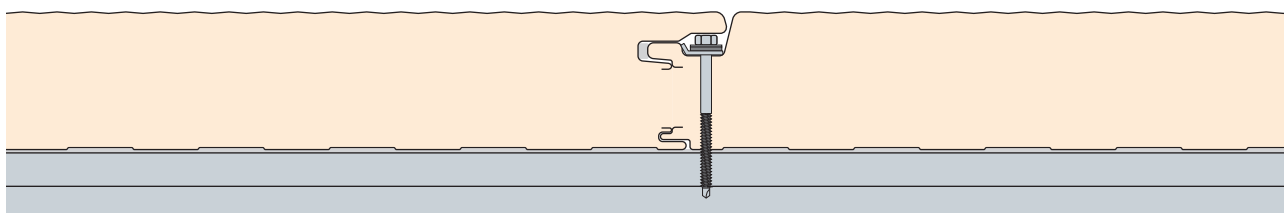


Rys. 41. Łącznik z kalotką - montaż w garbie płyty dachowej.

Przewidziane w projekcie łączniki wkręca się, w zależności od rodzaju płyty, w gnieździe zamka lub w odpowiednim miejscu na wierzchniej okładzinie płyty. W przypadku płyt dachowych z zewnętrzną okładziną z blachy trapezowej, zwyczajowo łączniki osadza się na grzbietach trapezów, jednakże jest dopuszczalne osadzanie wkrętów mocujących w dolinach blachy trapezowej. Przykłady zalecanego miejsca osadzenia łączników pokazane są na rysunkach poniżej.



Rys. 42. Zalecane miejsce osadzenia łączników dla płyt dachowych.

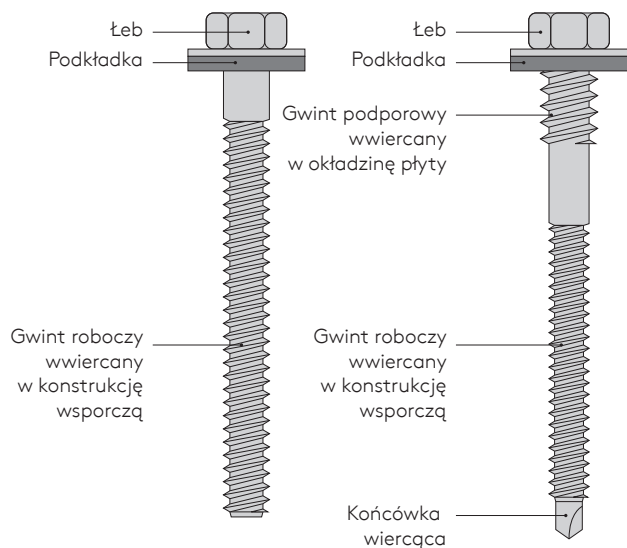


Rys. 43. Zalecane miejsce osadzenia łączników dla płyt ściennych z ukrytym mocowaniem.



Rys. 44. Zalecane miejsce osadzenia łączników dla płyt ściennych z widocznym mocowaniem.

W przypadku płyt dachowych niezbędne jest stosowanie łączników „pierwszego rzędu” z gwintem podporowym. Są to łączniki dodatkowo wyposażone w gwint pod łbem wkrętu, mający na celu odpowiednie dociśnięcie zewnętrznej blachy do podkładki z uszczelką z EPDM i przez to zapewnienie odpowiedniej szczelności dla otworu, w którym osadzono łącznik. Budowę wkrętów pierwszego rzędu pokazuje Rys. 45.



Rys. 45. Schemat łącznika

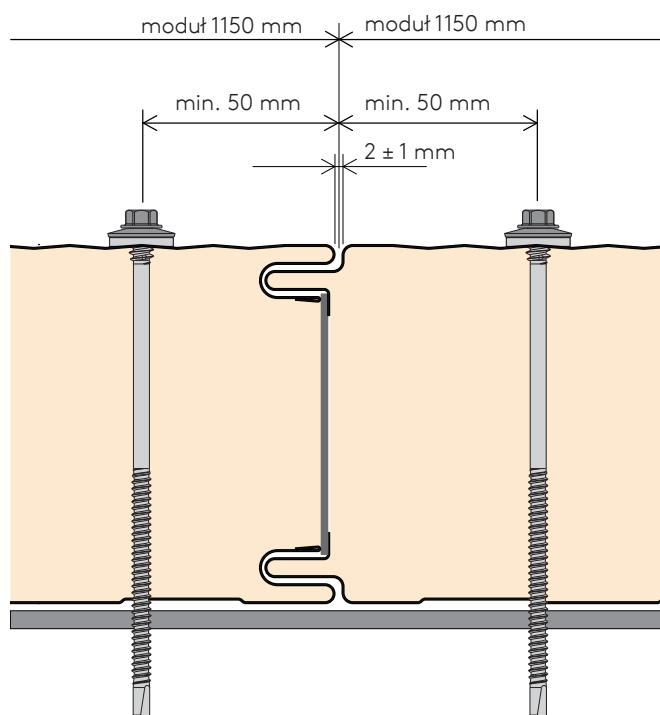
Łączniki samowierzące ze stali odpornej na korozję (tzw. „nierdzewnej”) zaleca się stosować w przypadku mocowania płyt w obiektach, gdzie:

- Atmosfera wewnętrzna charakteryzuje się trwałą wilgotnością względną powyżej 70 %
- We wnętrzu panuje atmosfera agresywna chemicznie
- Wymagane są małe straty termiczne oraz mała przewodność cieplna wkrętów (np. chłodnie).
- Stosowana jest konstrukcja z drewna klejonego.

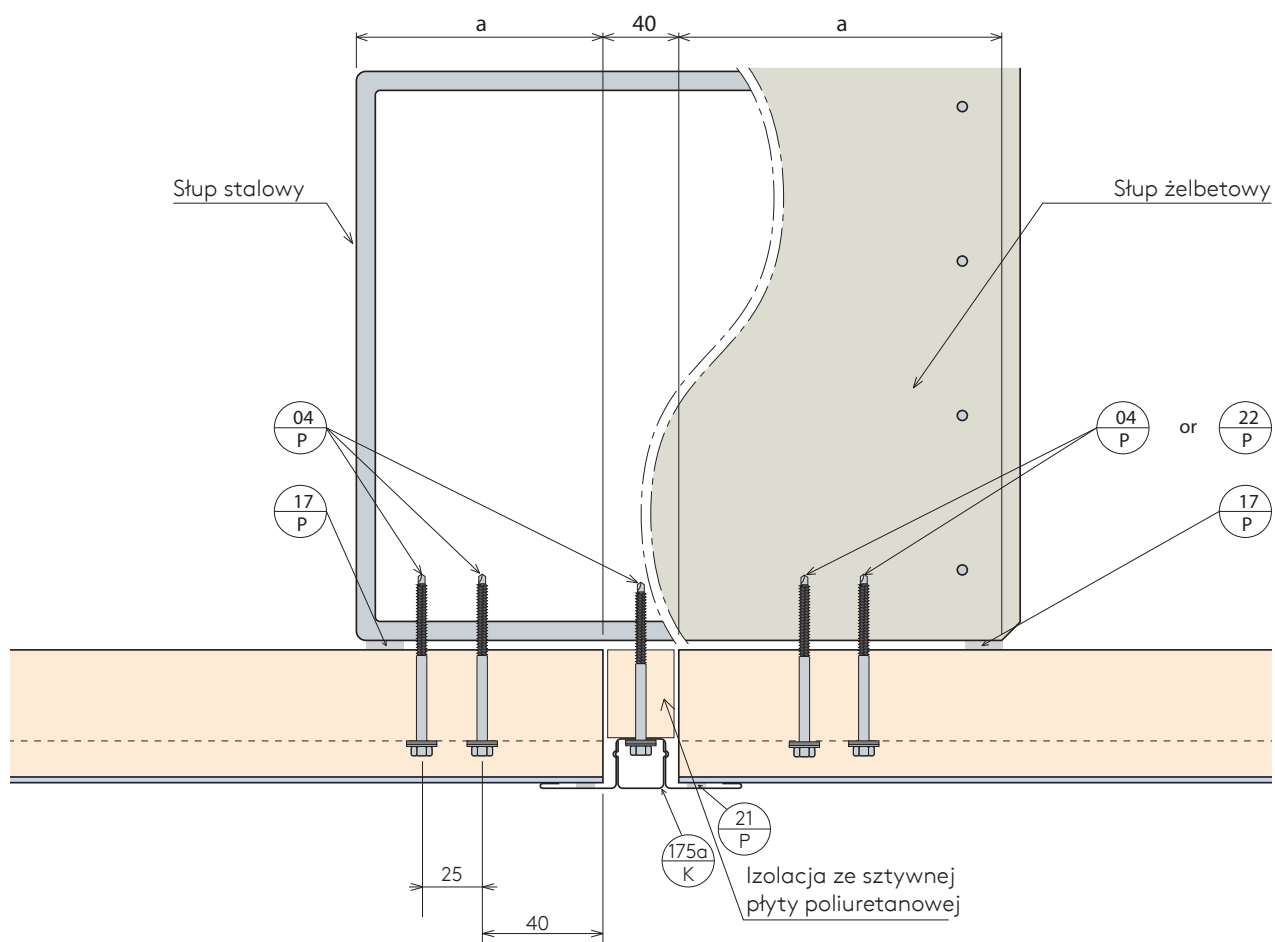
W przypadku doboru łączników, prosimy o zapoznanie się z tabelami doboru łączników z przewodnika dla projektantów i montażyстів lub kontakt z przedstawicielami Działu Technicznego Kingspan.

W celu uzyskania prawidłowego mocowania płyty do konstrukcji konieczne jest utrzymanie prostopadłości łącznika w czasie osadzania, dlatego zalecane jest stosowanie specjalistycznych wkrętarek z głowicą do prowadzenia długich łączników.

W celu uniknięcia deformacji zamka lub krawędzi ciętej płyty zalecane jest montowanie wkrętów w odległości 50mm od fugi zamka lub krawędzi ciętej płyty. Wyjątkami są płyty z ukrytym mocowaniem: KS1000 AWP, KS1000 AT, KS1000 RH gdzie wkręty mocowane są tylko w wyznaczonych gniazdach zamka (Rys. 43).

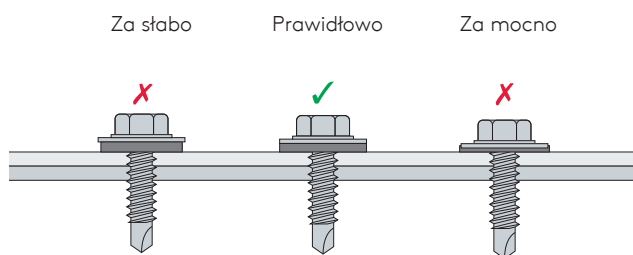


Rys. 46. Zalecana odległość osadzenia wkrętów do zamka płyty.



Rys. 47. Zalecana odległość osadzenia wkrętów do krawędzi ciętej płyty

Nie określa się momentu obrotowego z jakim należy dokręcać wkręty ponieważ każdy element konstrukcji może mieć inną twardość i prawidłowe dokręcenie łączników wymaga różnego momentu. Prawidłowy montaż wkrętów określa się przez obserwację wypływu na uszczelce wkrętów. Zalecane jest spęczenie i lekkie ugięcie uszczelki ale niedopuszczalne jest wywołanie pełnej wypływu. Na Rys. 48 pokazana prawidłową wypływkę uszczelki.



Rys. 48. Nieprawidłowy i prawidłowy montaż łącznika

Prawidłowo zamontowany łącznik wywołuje lekkie ugięcie w zewnętrznej blasze płyty warstwowej, które powinno być w strefie połączenia mniejsze niż 2 mm.

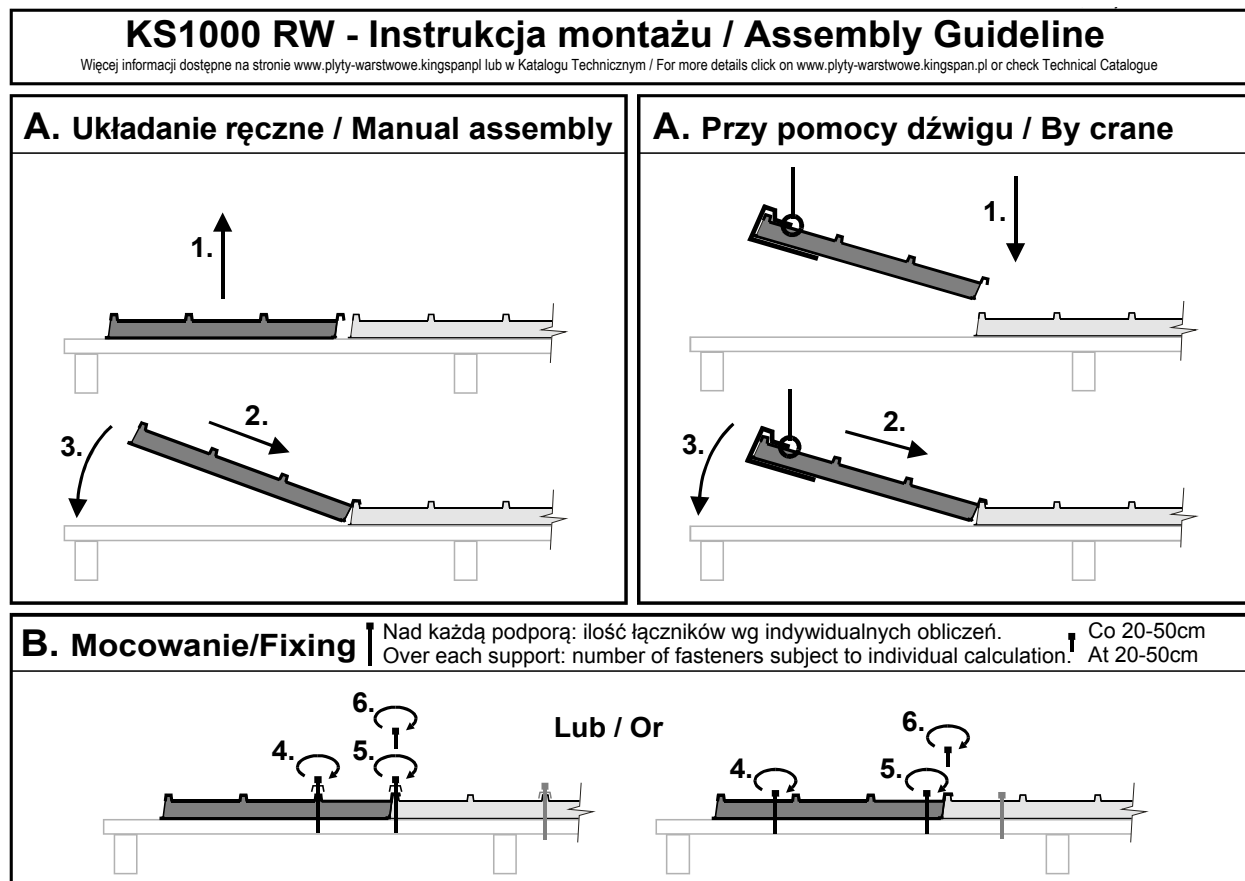
Ponadto dla zachowania ważności gwarancji niezbędny jest montaż płyt warstwowych przy wykorzystaniu łączników i innych materiałów montażowych dostarczonych przez Kingspan lub pisemnie zatwierdzonych przez Kingspan dla danej inwestycji.

3.9 INFORMACJE ISTOTNE DLA PROJEKTANTÓW ORAZ WYKONAWCÓW PRAC MONTAŻOWYCH

- Odpowiednie rozplanowanie poszczególnych elementów obiektu (krawędzie, ciągłe elementy tworzące akcenty architektoniczne w różnych kolorach, ciągłe pasy futryn okiennych, itp.) już na etapie planowania architektonicznego może uprościć montaż i stopień skomplikowania detali co zmniejsza ryzyko błędów i awarii.
- Zaleca się montaż płyty zgodnie z kolejnością numeracji paczek zmniejsza to ryzyko różnicy odcieni lakieru na płytach z początku i końca produkcji.
- Montaż płyt i obróbek powinien odbywać się zawsze zgodnie z kierunkiem produkcji. Obrót elementu o 180° prowadzi automatycznie do powstania różnic kolorystycznych w miejscu połączenia danego elementu z elementem obróconym. Różnice kolorystyczne powtórzą się w miejscu połączenia z płytą zamontowaną zgodnie z kierunkiem produkcji.
- Przy montażu na dużych powierzchniach należy wraz z postępowaniem prac budowlanych dokonywać na bieżąco oceny osiągniętej zgodności kolorystycznej z odległości co najmniej 25 m. Im dalej osoba oceniająca znajduje się od ocenianego obiektu, tym bardziej widoczne są nawet relatywnie nieznaczne różnice kolorystyczne. Przy montażu płyt z okładzinami w kolorach metalicznych oceny należy dokonywać jak najczęściej oraz z różnych stron obiektu. Ponadto zalecamy zdejmowanie folii ochronnej na bieżąco, co ułatwi ocenę.
- Ze względu na złożoność procesów technologicznych, producenci blach z powłokami organicznymi nie gwarantują zgodności odcieni kolorów przy kolejnych dostawach. W celu uniknięcia problemów związanych z różnicami odcieni i zachowania jednolitości koloru okładzin płyt warstwowych, Kupujący powinien przed podpisaniem umowy sprzedaży uzgodnić w formie pisemnej z firmą Kingspan, która część zamówienia / umowy dotyczy dostaw na jeden obiekt. W przypadku zawarcia porozumienia firma Kingspan zobowiązuje się do realizacji zamówienia z jednej partii materiału wsadowego. W przeciwnym razie Kingspan zastrzega, że nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne różnice w odcieniu koloru. W przypadku wątpliwości prosimy o kontakt z pracownikami Działu Handlowego.

3.10 MONTAŻ PŁYT DACHOWYCH

- W co trzeciej paczce płyt znajduje się skrócona instrukcja montażu. Bezwzględnie należy się z nią zapoznać przed przystąpieniem do montażu płyt dachowych.

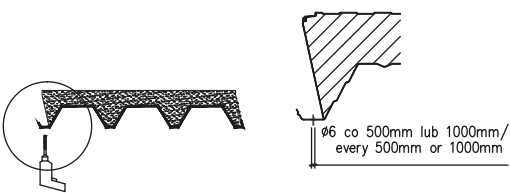
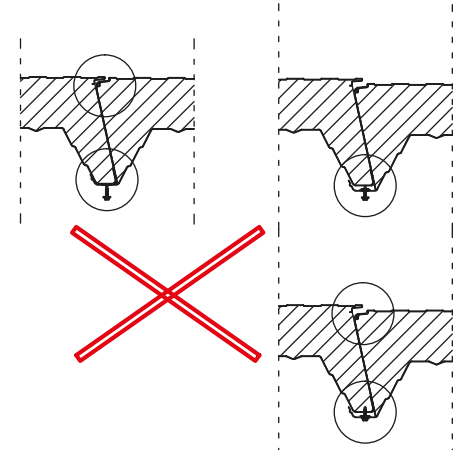
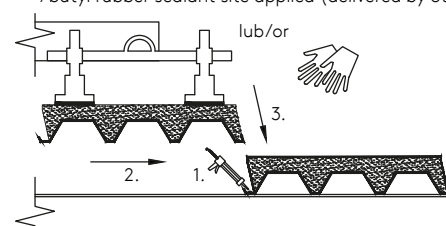
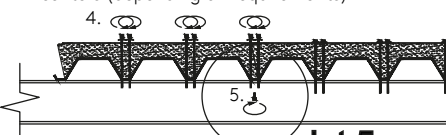
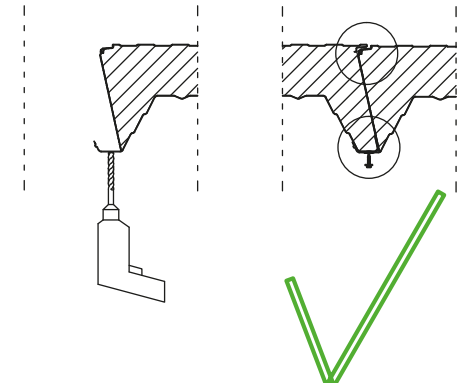
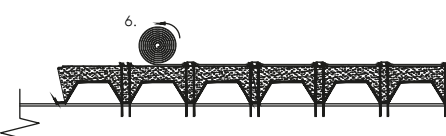


Rys. 49. Skrócona instrukcja montażu płyt dachowych KS1000 RW dołączana do paczek z płytami.

Płyty dachowe są umieszczane w paczce na przemian raz garbami do góry a raz do dołu, aby zwiększyć wykorzystanie przestrzeni ładunkowej ciężarówek i obniżyć koszty transportu. Dlatego przy podejmowaniu kolejnych płyt z paczki, co drugą płytę należy obrócić przy zastosowaniu urządzenia podciśnieniowego (np. ViaVac RotaBoy) lub ręcznie. Obracanie musi przebiegać w taki sposób by nie uszkodzić pustego trapezu płyt - zakładu podłużnego.

Podejmowanie płyt z pakietów powinno się odbywać przy wykorzystaniu belki trawersowej jeżeli płyty mają długość powyżej 6m.

Płyty powinny być układane w odpowiedniej kolejności aby uniknąć kłopotów z koszeniem się płyt na dalszych etapach montażu i w celu łatwego dopasowania płyt do siebie (Rys. 53)

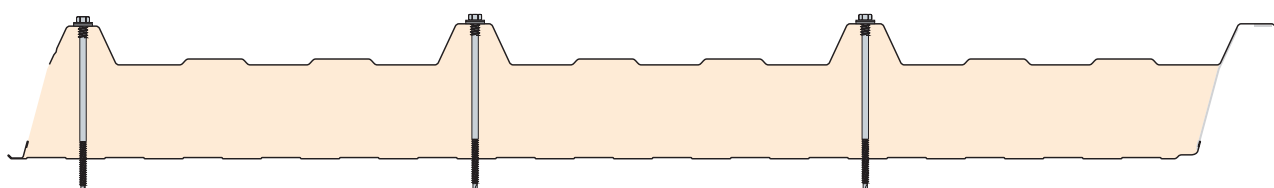
KS1000 X-dek™ - SCHEMAT MONTAŻU / KS1000 X-dek™ INSTALLATION METHOD Instrukcje montażu oraz szczegółowe informacje dostępne są w Dziale Technicznym Kingspan / Installation Guide and detailed information available in Kingspan Technical Department	
KS1000 X-dek™ stal/stal (XD) / KS1000 X-dek™ steel/steel (XD)	
A. Wykonanie otworów pilotarzowych w wolnej fali płyty Preparing preliminary wholes in free crown. 	det 5 
B. Montaż ręczny lub przy użyciu rota-boy'a Installation manual or using rota-boy 1. - masa butylowa aplikowana na montaż (poza dostawą Kingspan) /butyl rubber sealant site applied (delivered by others) 	
C. Mocowanie główne i zszywanie złączy bocznych Main fixing and side lap stitching 4. - łączniki główne 2 szt. w każdą falę /main fixing 2 pcs every wave 5. - łączniki szyjące pomiędzy podporami od 500 do 1000 mm (w zależności od wymagań) /stitching scerws between supports at 500 mm or 1000 mm centers (depending on requirements)  UWAGA: zszywanie złączy bocznych wykonać bezpośrednio po zamocowaniu każdej płyty do podpory CAUTION: side lap stitching should be performed right after mainfixing of each panel	
D. Warstwa wodoszczelna aplikowana na montażu /watertight layer applied on site 6. - membrana PVC, EPDM lub papa termozgrzewalna (poza dostawą Kingspan) /PVC, EPDM or bitumin membrane (delivered by others) 	

Rys. 50. Skrócona instrukcja montażu płyt dachowych KS1000 X-dek™ znajdująca się na pakiecie płyty



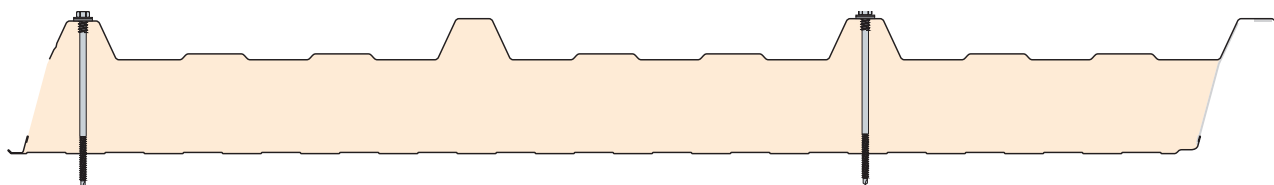
Rys. 51. Kierunek i kolejność montażu płyt dachowych

Na konstrukcję nośną dachu zaleca się montaż uszczelki P17 (taśma uszczelniająca PE 20x5mm) w celu zniwelowania efektów pracy płyty oraz zapewnienia uszczelnienia przeciwwiatrowego.



Rys. 52. Rozmieszczenie łączników w płycie KS1000 RW (strefa krawędziowa)

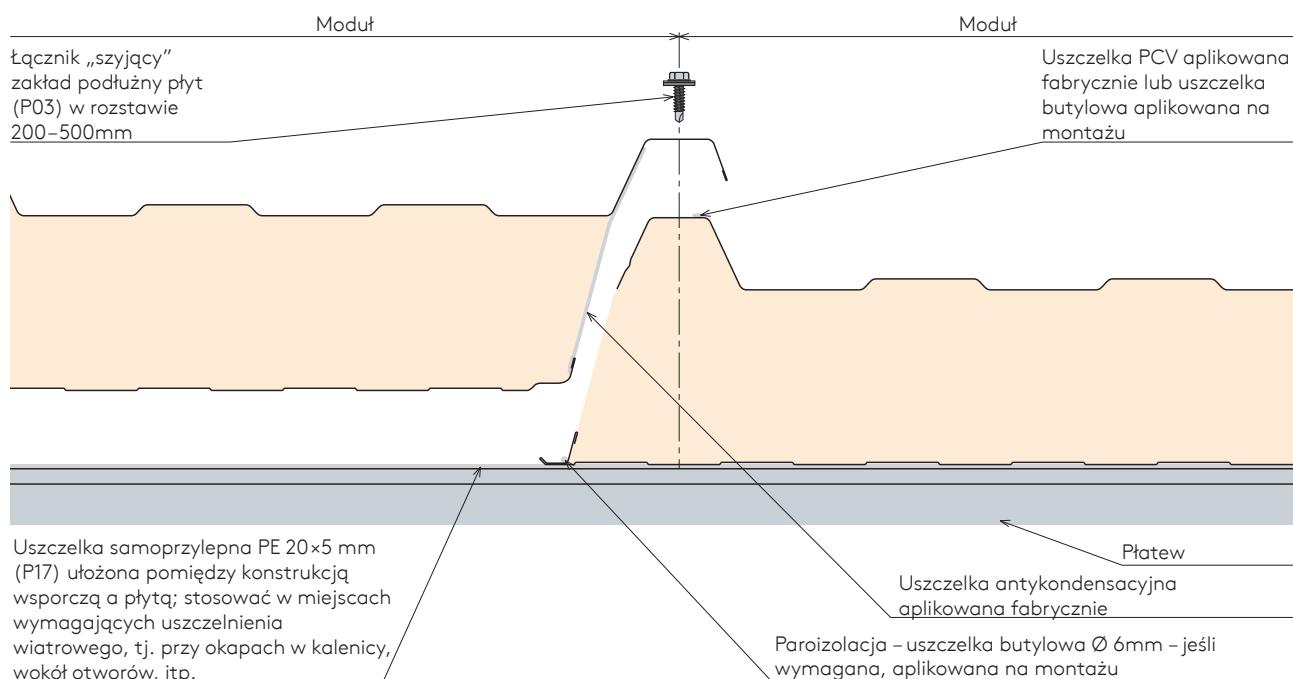
- Płyty pośrednie zazwyczaj mocowane są do konstrukcji (płatwi) dwoma łącznikami. Liczbę łączników należy skonsultować z projektantem obiektu.



Rys. 53. Rozmieszczenie łączników w płycie KS1000 RW (strefa normalna)

- Do mocowania płyt dachowych zawsze należy stosować wkręty odpowiednie do materiału konstrukcji wsporczej, zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie budowlanym.
- Należy stosować dodatkowy łącznik samowierćący P03 na zakładzie podłużnym płyt w rozstawie co 200-500 mm lub zgodnie z P.T. konstrukcji w celu zszycia płyt dachowych wzdłuż zakładu podłużnego (Rys. 56).

- Przed montażem płyt należy usunąć folie ochronne z wewnętrznych blach płyt lub poderwać folię w miejscu styku z płatwiami.
- Płyty mocowane są wstępnie po jednym łączniku do płatwi poniżej kalenicy, następnie przy okapie i do pozostałych płatwi. Do pierwszej z płatwi przy kalenicy wkręty mocujące płytę mocowane są w dolinie trapezu (patrz Rys.58).
- Przed opuszczeniem placu budowy należy zamontować wszystkie wymagane łączniki mocujące płytę do konstrukcji.
- Płyty w strefach krawędziowych mocowane są do konstrukcji (płatwi) trzema lub większą liczbą łączników w górnej części trapezu płyty - na garbie trapezu. Dokładną liczbę łączników wylicza projektant obiektu.



Rys. 54. Szycie zakładu płyty KS1000 RW, dodatkowym łącznikiem P03 na zakładzie podłużnym dwóch płyt

- Do osadzania łączników P03 zalecane jest stosowanie wkrętarki uniwersalnej (z regulowaną siłą docisku). Ze względu na zróżnicowane obciążenia w strefie normalnej i krawędziowej, ostateczną ilość łączników określa projektant konstrukcji w projekcie budowlanym.
- Uszczelkę butylową Ø6mm po wewnętrznej stronie zamka montuje się np. w budynkach o dużej wilgotności zgodnie z wytycznymi poniższej tabeli.

Przeznaczenie budynku	Wilgotność względna oraz temperatura wewnętrzna			Standardowa wilgotność Uszczelnienie złączy bocznych płyt
	15°C	20°C	25°C	
Składy, magazyny	<50%	<35%	<25%	
Biura, sklepy oraz większość sklepów detalicznych	50-65%	35-50%	25-35%	
Budynki z małą liczbą użytkowników	65-80%	50-60%	25-45%	
Budynki z dużą liczbą użytkowników (np. hale sportowe, kuchnie)	80-95%	60-70%	45-55%	
Wyższa wilgotność w budynkach (budynki specjalnego przeznaczenia, np. baseny pływackie, pralnie, browary)	>95%	>70%	>55%	

Rys. 55. Zalecany zakres stosowania uszczelnienia zamka wewnętrznego płyt dachowych

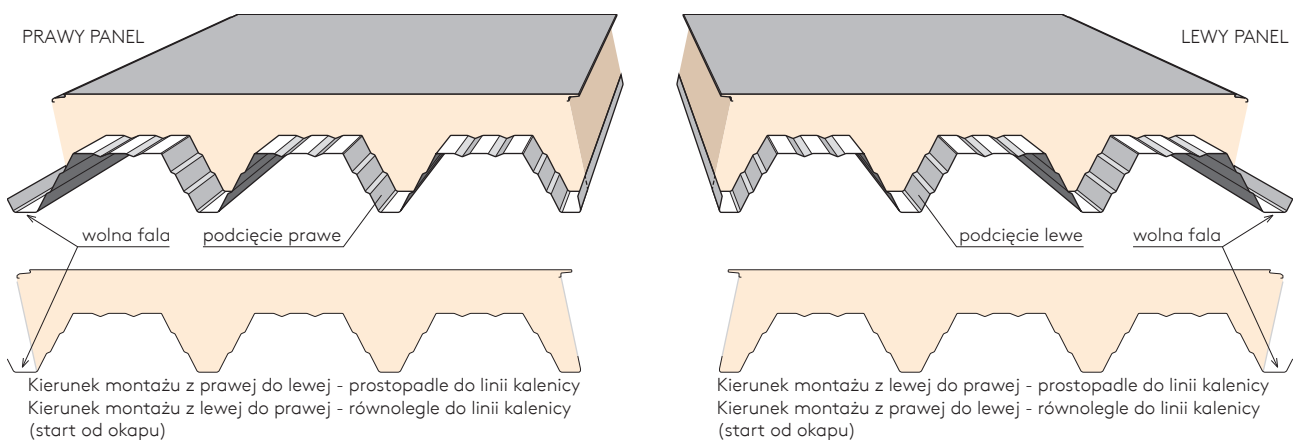
- Minimalny spadek dachu wykonanego z płyt warstwowych Kingspan KS1000 RW z rdzeniem QuadCore®, IPN wynosi:
 $>4^\circ$ (7%) dla dachów, w których zastosowano płyty ciągłe bez łączenia na długości i bez świetlików dachowych.
 $>6^\circ$ (10%) dla dachów, w których zastosowano płyty łączone na długości lub świetliki dachowe.
- Minimalny spadek dachu wykonanego z płyt warstwowych Kingspan KS1000 FF z rdzeniem z wełny mineralne K-Roc® wynosi:
 $>5^\circ$ (8,5%) dla dachów, w których zastosowano płyty ciągłe bez łączenia na długości i bez świetlików dachowych.
 $>8^\circ$ (14%) dla dachów, w których zastosowano płyty łączone na długości lub świetliki dachowe.
- Minimalny spadek dachu wykonanego z płyt warstwowych Kingspan KS1000 X-dek™ z rdzeniem QuadCore®, IPN wynosi:
 $>1^\circ$ (2%) dla dachów pokrytych hydroizolacjami PCV, TPO, TPF.
 $>(2^\circ)$ 3% dla dachów pokrytych hydroizolacjami bitumicznymi.

Płyty dachowe z rdzeniem piankowym QuadCore® lub IPN zawsze posiadają podcięcie czyli blachę trapezową dłuższą od rdzenia płyty i „wystającą” poza zarys płyty na jednym końcu. Podcięcie umożliwia uzyskanie szczelnego połączenia poprzecznego i prawidłowy montaż rynny systemowej w okapie. Podcięcie może mieć długość od 50 mm do 630 mm stopniowane co 10 mm. Pocięcie standardowe dla płyt KS1000 RW wynosi 50 mm w przypadku płyt w okapie i 250 mm przy połączeniu poprzecznym płyt. Natomiast standardowe podcięcie dla płyt KS1000 X-dek™ wynosi 50 mm.

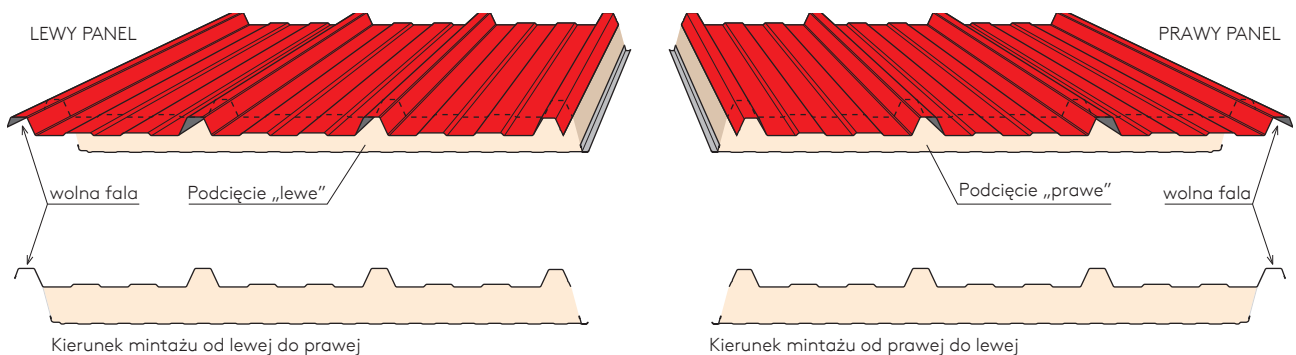
Występowanie podcięcia definiuje kierunek montażu połaci dachowej, rozróżnia się dwa typy podcięcia: lewe i prawe, różnice pomiędzy rodzajami podcięć pokazane są na rysunkach poniżej.

Minimalne szerokości podpór dachowych.

Każdorazowo należy sprawdzić, czy szerokość podpory jest zgodna z założoną w projekcie. Przy doborze szerokości podpor należy uwzględnić uwagi zawarte w tabelach nośności płyt lub w programie do indywidualnego obliczenia nośności płyt warstwowych np. SandStat

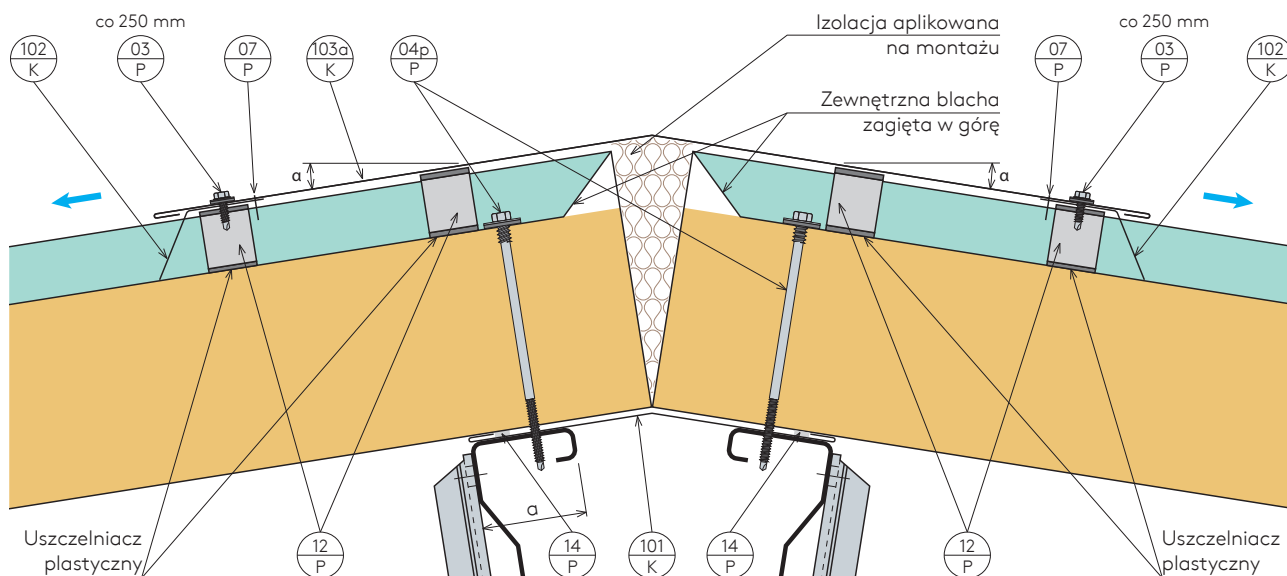


Rys. 56 Podcięcie lewe oraz podcięcie prawe na płytach KS1000 X-dek™ (szczegółowe informacje w instrukcji montażu płyt X-dek™)



Rys. 57. Podcięcie lewe oraz prawe na płytach KS1000 RW

3.10.1 Kalenica



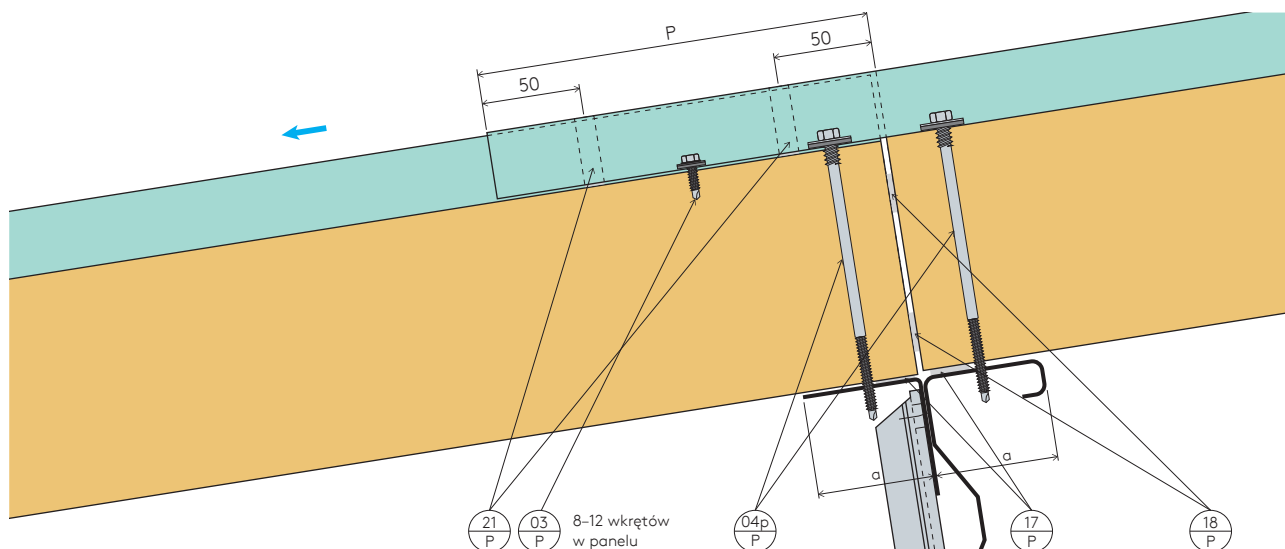
Rys. 58. Detal kalenicy dachu

Po zamontowaniu płyt dachowych Kingspan należy:

- Podgiąć do góry końcówki zewnętrznej blachy trapezowej.
- Nakleić uszczelki P14 (taśma uszczelniająca PE 9x3mm) i przynitować między płatwami kalenicowymi obróbkę kalenicy wewnętrznej K101 jeżeli nie była ona zamontowana przed ułożeniem płyt.
- Wypełnić sztywną pianką lub pianką montażową poliuretanową wolną przestrzeń między płytami; po stwardnieniu pianki ściąć ewentualnie występujące wypłytki. W przypadku wymogów odporności ogniowej wolna przestrzeń powinna być wypełniona miękką wełną mineralną lub ogniotrwałą pianką montażową (zgodnie w wymogami projektowymi i PPOŻ).
- W przypadku płyt dachowych z rdzeniem z wełny mineralnej K-Roc®, wypełnienie styku płyt na grubości rdzenia należy wykonać za pomocą wełny mineralnej.
- Za pomocą uszczelniacza dekarskiego na płyty po obu stronach kalenicy przykleić polietylenową uszczelkę grzebieniową P12 w kształcie trapezu płyt RW lub FF. Liczba uszczelnień zależy od nachylenia dachu:
 $\leq 10\%$ - 4 szt/mb
 $> 10\%$ - 2 szt/mb
- Do garbów płyty przy pomocy nitów P08 zamontować obróbkę grzebieniową K102, która chroni uszczelki P12 przed czynnikami atmosferycznymi i ptakami.

Zamocować łącznikami P03 lub szczelnymi nitami P08 obróbkę zewnętrzną kalenicy K103a do grzbietów płyty.

3.10.2 Połączenie poprzeczne płyt



Rys. 59. Detal połączenia poprzecznego płyt dachowych.

Długość podcięcia przy zakładzie poprzecznym płyt wynosi 250 mm.

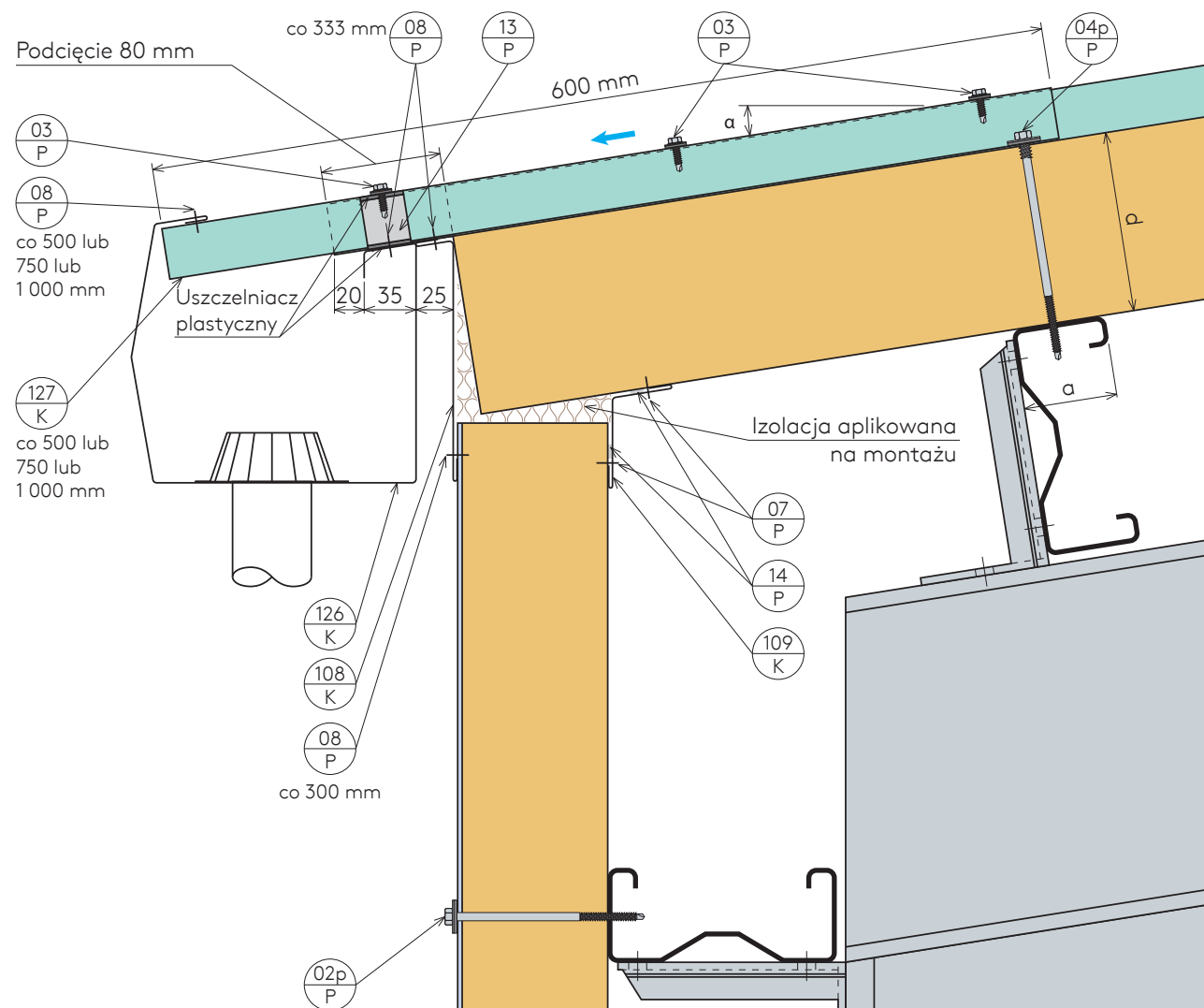
Połączenie poprzeczne płyt występuje gdy wymagane jest „przedłużenie” płyty. W celu prawidłowego zrealizowania powyższego połączenia należy:

- sprawdzić czy szerokość płatwi gdzie oparte mają być obie płyty jest wystarczająca i czy obie płyty będą miały wymaganą szerokość oparcia zgodnie z tablicami nośności.
- Jeżeli oparcie jest zbyt małe to po konsultacjach z projektantem należy dołożyć element konstrukcyjny który poszerzy półkę.
- Przygotować płyty do montażu zdejmując folię ochronną
- Przykleić uszczelki P17 (taśma uszczelniająca PE 20x5mm) na płatwiach.
- Zamontować wstępnie płytę od okapu do miejsca połączenia poprzecznego, gdzie wkręty główne P04 powinny być montowane w płatew poprzedzając połączenie.
- Zamontować uszczelki P18 (rozprężna taśma PU 20x4mm, po rozprężeniu 20x20mm) do czoła płyty.
- Zamontować minimum dwa rzędy uszczelki P21 (butylowa taśma 10x3mm) w poprzek płyty w odległościach wskazanych na rysunku.
- Zamontować drugą płytę od miejsca połączenia do kalenicy.
- Przykręcić obie płyty w miejscu łączenia za pomocą wkrętów głównych P04 i zszyć zakład blachowkrętami P03 mijankowo.

3.10.3 Okap

Montaż okapu z płyt dachowych Kingspan należy wykonać w następujący sposób:

Wariant I: rynna stalowa wielokątna Kingspan:



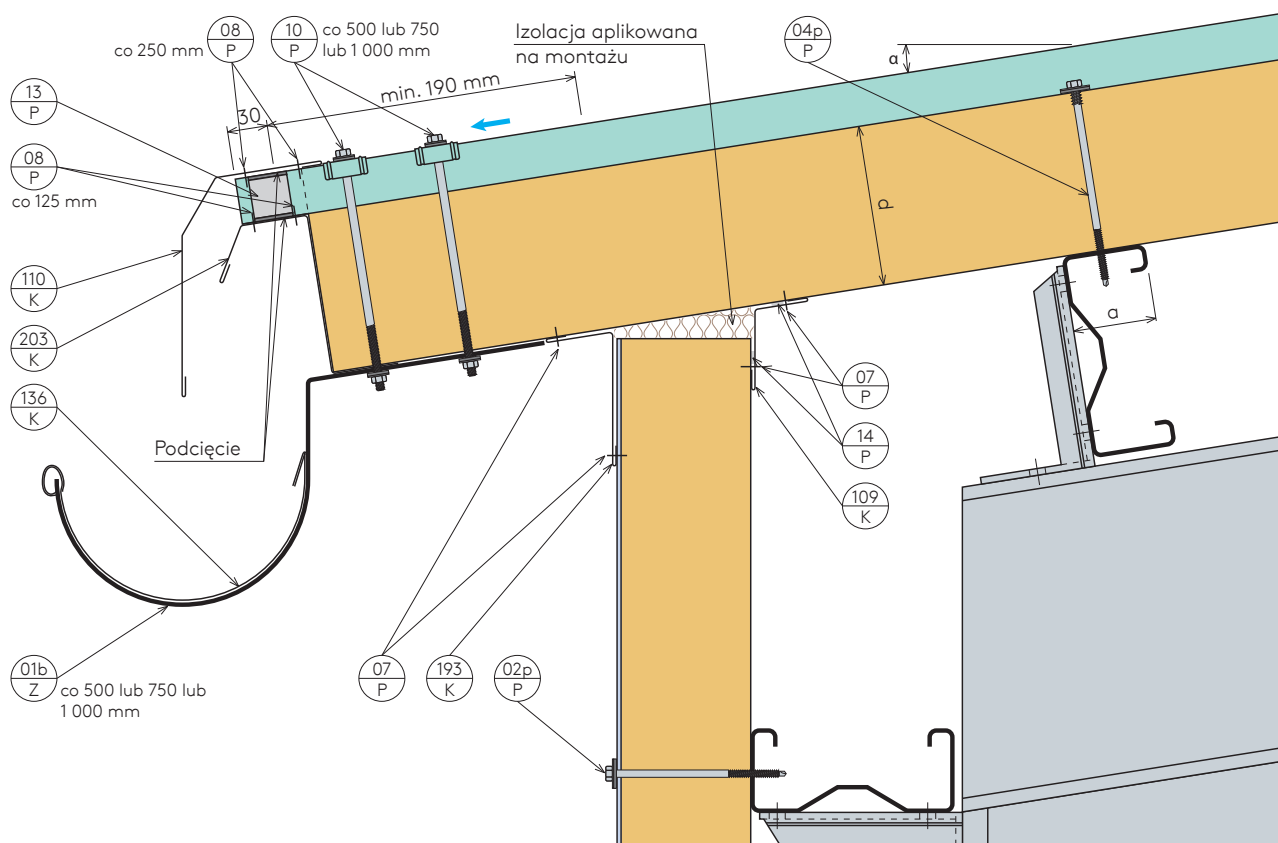
Rys. 60. Detal rynny wielokątnej na dachu Kingspan

- W celu prawidłowego odprowadzenia wody z połaci dachowej, płyty w okapie należy zapoznać się z instrukcją: „Kingspan Rynny okapowe wielokątne – instrukcja montażu”
- Przed przystąpieniem do montażu rynien należy zamontować obróbkę K108 (Kątownik zewnętrzny wklęsły) maskującą połączenie dachu i ściany. Po zainstalowaniu rynny dostęp do miejsca montażu obróbki K108 będzie

bardzo ograniczony co może uniemożliwić montaż. Do zamocowania obróbki do płyt należy stosować nity szczelne P08 lub wkręty P03.

- Dalsze etapy montażu należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu rynien.

Wariant II rynna stalowa półokrągła Kingspan:



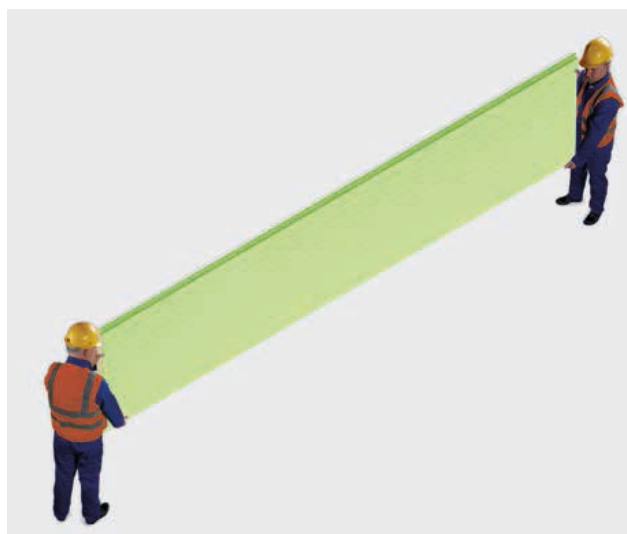
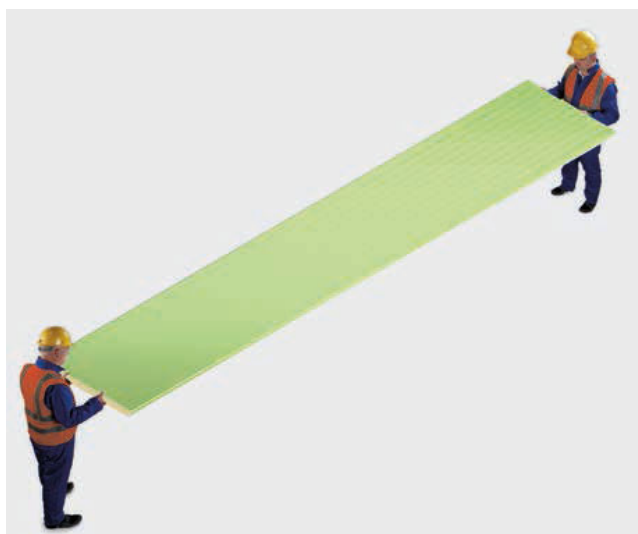
Rys. 61 Detal rynny półokrągłej na dachu Kingspan

W celu prawidłowego odprowadzenia wody z połaci dachowej, płyty w okapie należy zakończyć okapnikiem rynnowym K203 oraz obróbką okapową K110 przed montażem rynny.

- W garby wkleić od dołu uszczelkę P13 (wewnętrzny wypełniacz profilu trapezowego do płyty RW, FF) wypełniającą trapezy.
- Przy pomocy nitów szczelnych P08 zamontować okapnik rynnowy K203. Należy przy tym łączyć obróbki na zakład o długości minimum 5cm i uszczelnić zakład masą dekarorską np. Butyrub.
- Obróbkę K110 przynitować za pomocą nitów P08 od góry do trapezów płyty w taki sposób by woda mogła swobodnie przepływać pomiędzy obróbkami K203 i K110.
- Zamocować do płyty haki rynnowe, tak aby zapewniły odpowiedni spadek rynny.
- Włożyć rynny stalowe K136 w haki rynnowe.

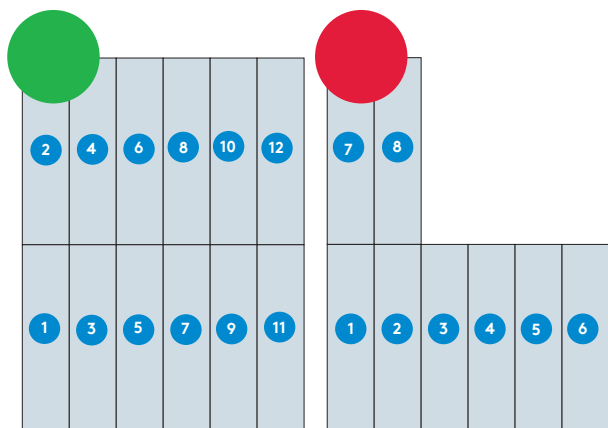
3.11 MONTAŻ PŁYT ŚCIENNYCH

- Najbardziej praktycznym sposobem montażu płyt ściennych Kingspan jest zastosowanie dźwigu oraz chwytaków podciśnieniowych (np. ViaVac) lub uchwytów samozaciskowych.
 - Do rozładunku płyt należy przygotować odpowiednią długość zawiesi i belkę trawersową (jeżeli płyta jest dłuższa niż 6 m) stosownie do długości płyty.
- Górną płytę w pakiecie należy wysunąć na długość pozwalającą na założenie narzędzia do podnoszenia płyt.
 - Płyty o niewielkim ciężarze jednostkowym mogą być podejmowane z pakietu i układane na ścianie ręcznie, ale należy przy tym pamiętać aby były transportowane na miejsce montażu „na sztorc”.



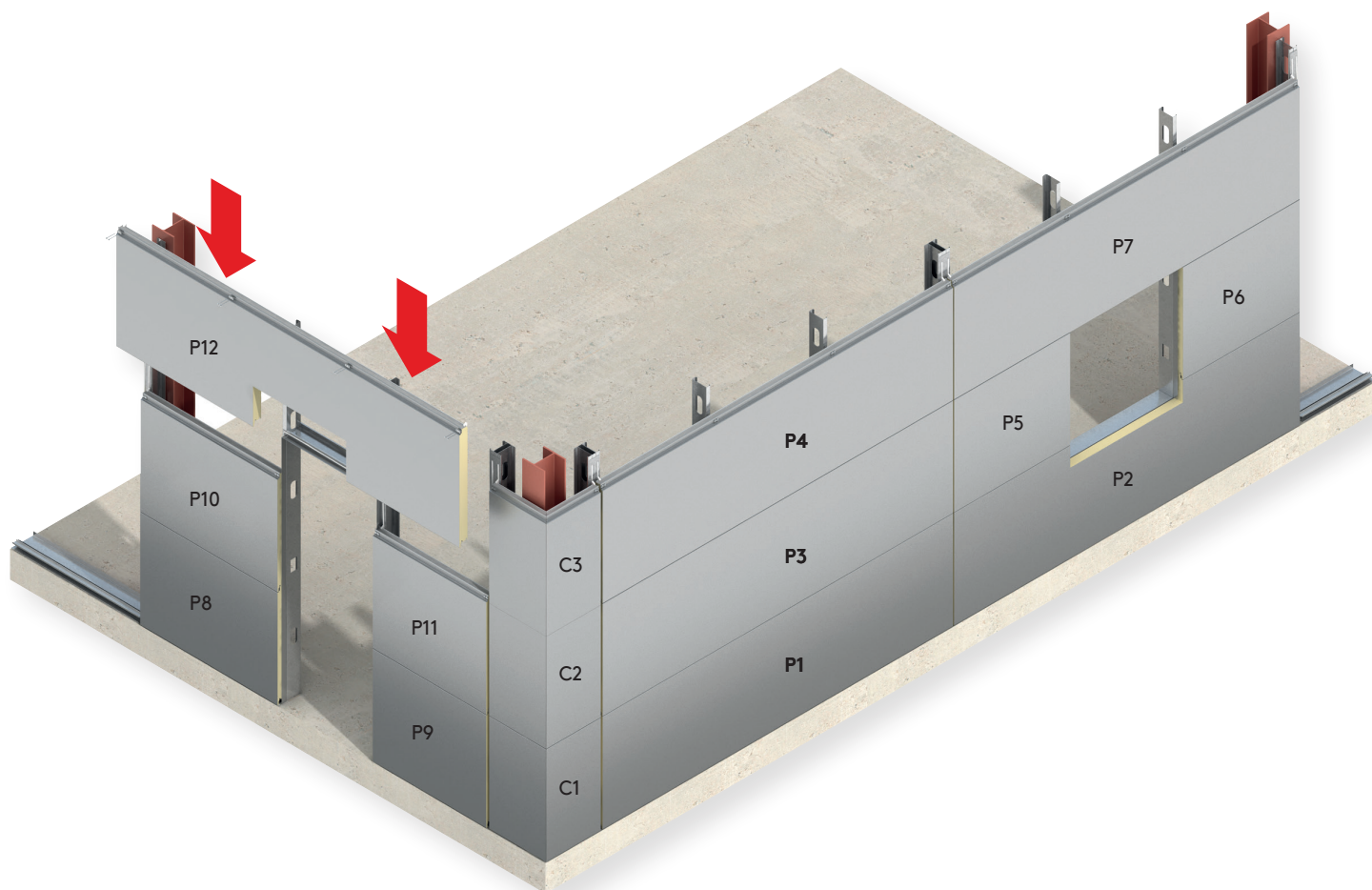
Rys 62. Niepoprawne przenoszenie płyt (po lewej) oraz poprawne przenoszenie płyt (po prawej).

- Przed montażem płyt należy zdjąć z wewnętrznej okładziny płyt folię ochronną oraz ułożyć na belce podwalinowej izolację termiczną.
- Na izolacji termicznej położyć obróbkę cokołową i wstępnie przymocować do belki podwalinowej. kształt i szerokość obróbki zależna jest od grubości płyty, szerokości podwaliny oraz rodzaju detalu podwaliny.
- W przypadku pionowego układu płyt, skrajny panel należy ustawić do idealnego pionu za pomocą poziomicy i dopiero wtedy przymocować płytę wraz z okapnikiem.
- W przypadku układu poziomego płyt do belki podwalinowej należy przymocować wypoziomowany profil startowy i okapnik. Następnie na profilu startowym osadzić płytę i wypoziomować ją.
- Dokładne ustawienie pierwszej płyty pozwoli uniknąć tzw. "schodkowania" kolejno montowanych płyt.
- Zalecana jest odpowiednia kolejność montażu płyt by uniknąć niepożądanych efektów estetycznych w postaci fug różnej wielkości lub w przypadku układu poziomego braku zgrywania się poziomej fugi



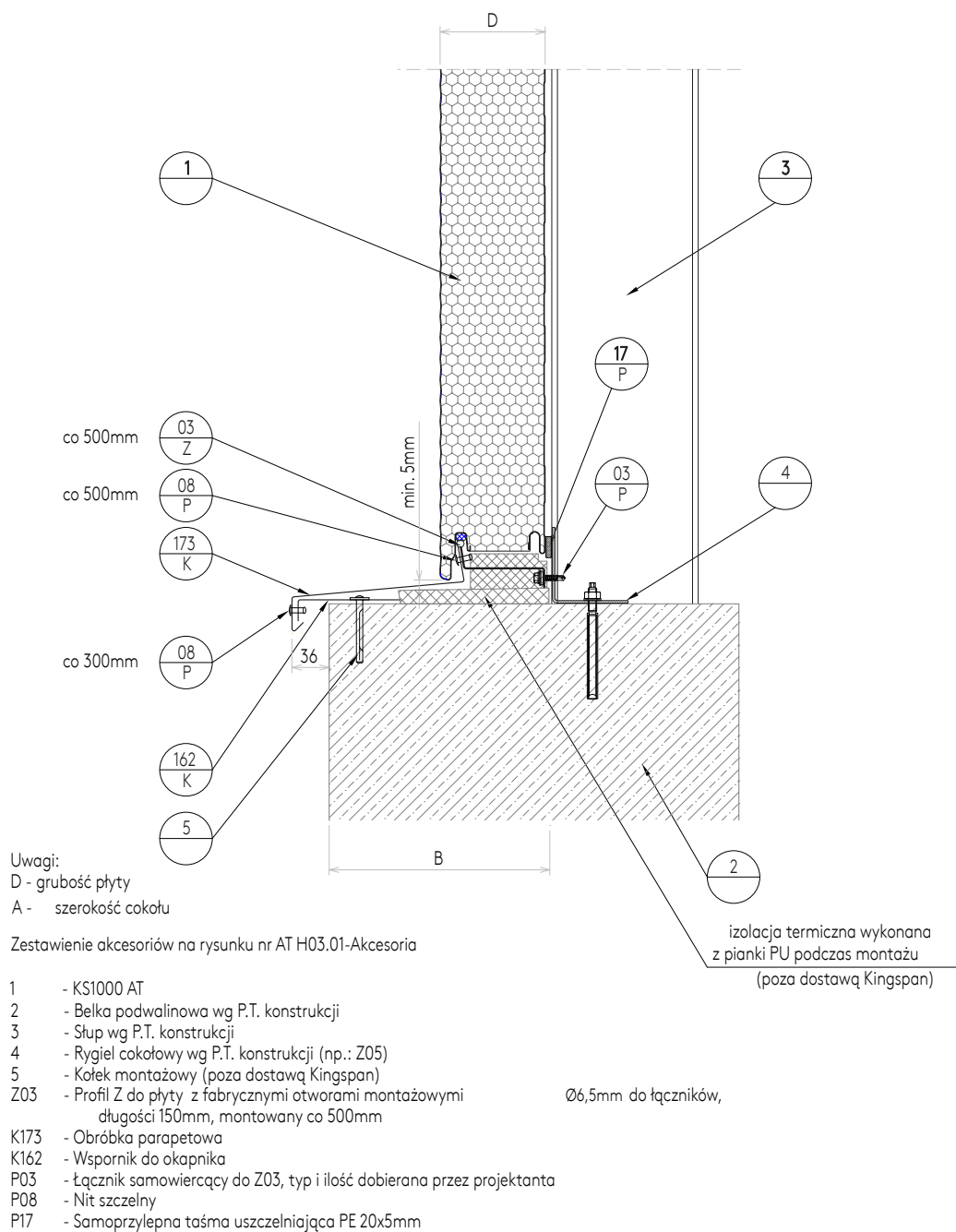
Rys 63. Zalecana (z lewej) i nierekomendowana (z prawej) kolejność montażu płyty ścienniej w układzie pionowym

- Łączenie płyt ściennych odbywa się na pióro i wpust, co w znacznym stopniu przyspiesza montaż kolejnych płyt.
- Aby zapewnić właściwą szczelność styku wzdłużnego płyt należy ścisnąć elementy ze sobą bez uszkodzenia krawędzi płyt. Można to wykonać ręcznie, za pomocą drewnianej nakładki na zamek poprzez dopychanie lub dobijanie. Dozwolone jest stosowanie pasów lub zacisków ze śrubą.
- Istotne jest aby po złożeniu płyt uszczelki były ściśnięte w min. 30% lub rdzenie płyt były jak najbardziej dociśnięte do siebie.
- Jeżeli płyty ściennie z rdzeniem z wełny mineralnej K-Roc nie mają fabrycznej uszczelki w zamku, dopuszczalne jest, przed mocowaniem płyt do konstrukcji, po wcześniejszych konsultacjach z firmą Kingspan, zaaplikowane w zamku płyty od strony zewnętrznej i wewnętrznej uszczelniającej masy butylowej.
- Należy zachować liniowość styków poziomych i pionowych płyt na całej elewacji.



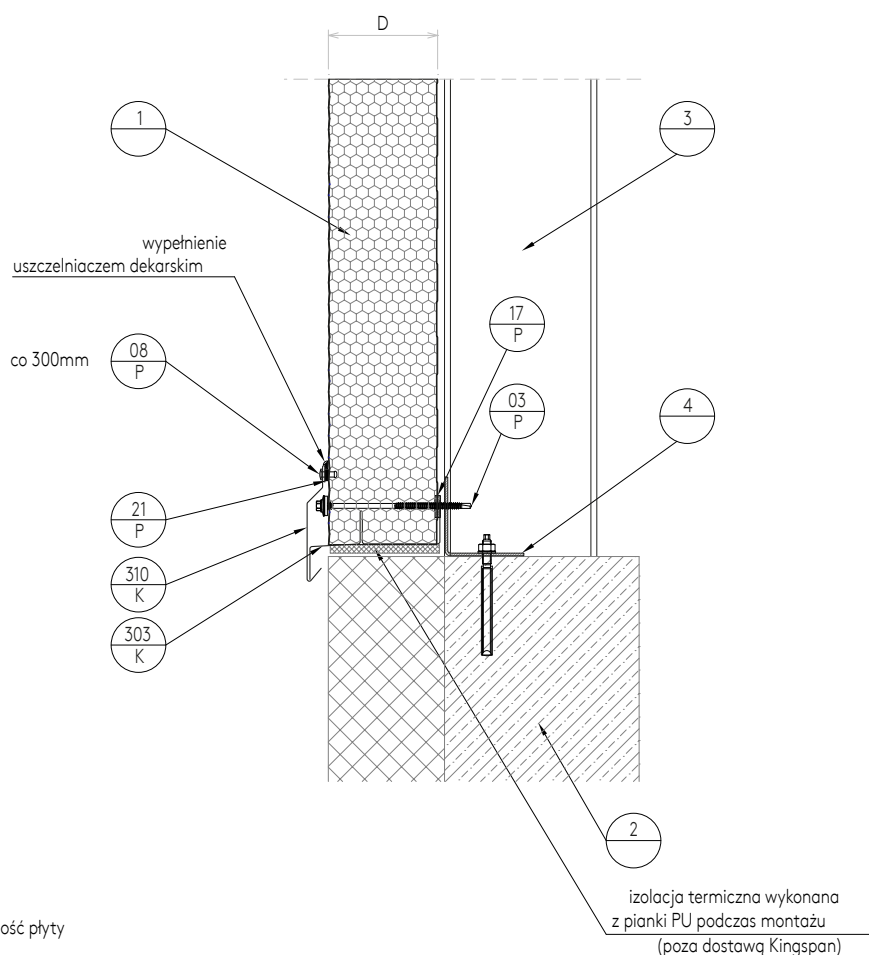
Rys. 64. Poprawna kolejność montażu płyty ścienniej w układzie poziomym

3.11.1 Podwalina



Rys. 65. Detal podwaliny- cokół wysunięty

Podwalina może mieć kilka rozwiązań w zależności czy cokół podwalinowy jest wysunięty poza światło płyt czy też zlicowany lub nawet cofnięty. Ponadto obróbki podwaliny różnią się w zależności od tego czy płyty układane są pionowo czy poziomo.



Uwagi:
D - grubość płyty

Zestawienie akcesoriów na rysunku nr AT H03.04-Akcesoria

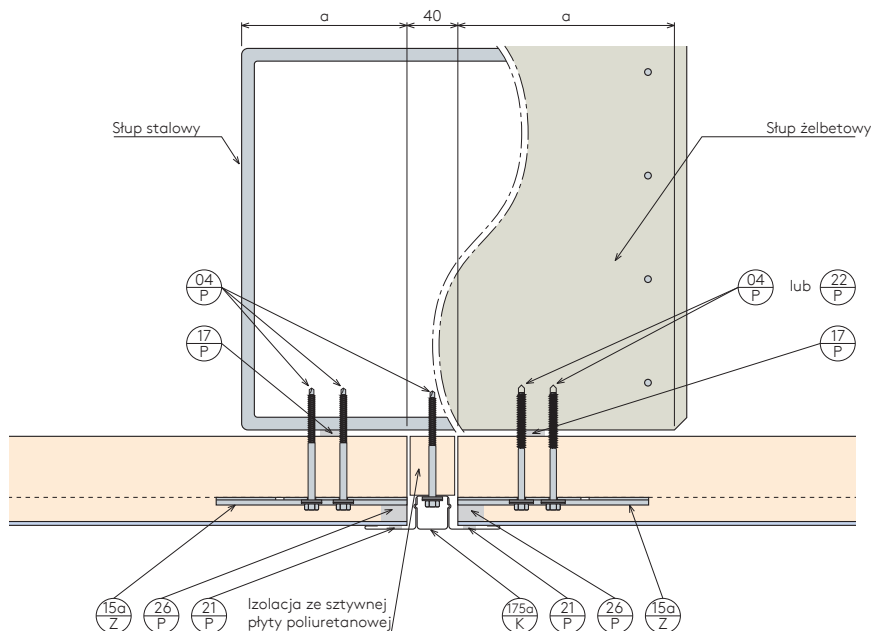
- 1 - KS1000 AT
- 2 - Belka podwalinowa wg P.T. konstrukcji
- 3 - Słup wg P.T. konstrukcji
- 4 - Rygiel cokołowy wg P.T. konstrukcji (np.: Z05)
- K302 - Obróbka maskująca wkręt
- K303 - Obróbka parapetowa ciętej płyty
- P03 - Łącznik samowierzący do płyt warstwowych, typ i ilość dobierana przez projektanta
- P08 - Nit szczelny
- P17 - Samoprzylepna taśma uszczelniająca PE 20x5mm
- P21 - Samoprzylepna butylowa taśma uszczelniająca 10x3mm

Rys. 66. Detal podwaliny – cokół cofnięty

Aktualne szczegółowe detale rozwiązania podwaliny dostępne na stronie internetowej w postaci detali DWG.

W każdym z rozwiązań należy sprawdzić prostoliniowość belki podwalinowej. Należy też zwrócić szczególną uwagę na kolejność montażu uszczelki, izolacji termicznej oraz obróbek blacharskich ponieważ prawidłowy montaż w odwrotnej kolejności może być niemożliwy.

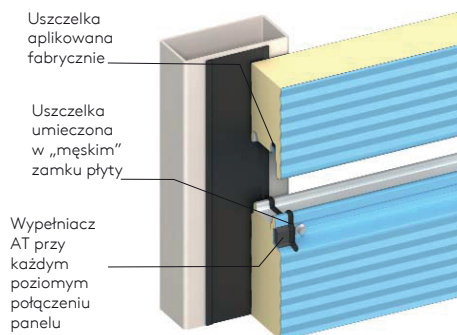
3.11.2 Styk na słupie (dotyczy płyt w układzie poziomym).



Rys. 67. Detal styku płyt na słupie

W przypadku płyt montowanych poziomo styk płyt na słupie powinien być ocieplony oraz osłonięty przed czynnikami atmosferycznymi.

- Szczelina pionowa między czołami płyt powinna wynosić minimum 20mm a w przypadku wykorzystania obróbki K175 typu „Top-hat” minimum 40 mm.
- Szczelinę tę należy wypełnić izolacją termiczną w postaci wełny mineralnej dla obiektów gdzie występują wymagania odporności ogniowej lub sztywną pianką albo pianką montażową odpowiednio wyciętą po stwardnieniu dla zamontowania pozostałych elementów.
- Należy zamontować uszczelki P21 (butylowa taśma uszczelniająca 10x3mm), które znajdą się pomiędzy płytą a obróbkami blacharskimi. Dopuszcza się zastąpienie uszczelki P21 przez jeden rząd masy dekarskiej trwale plastycznej np. butylowej.

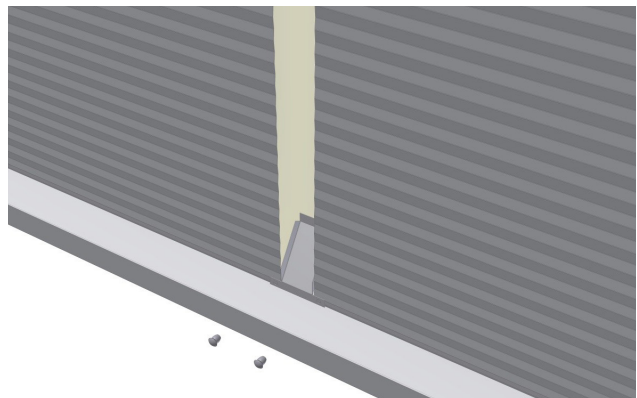
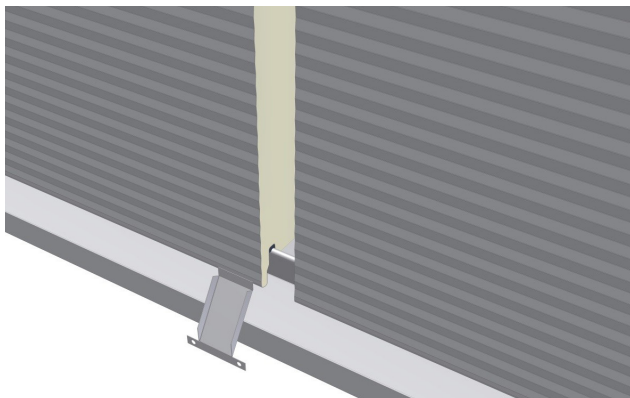


Rys. 68. Uszczelnienie zamka na końcu płyty

- W przypadku obróbki K175 „Top-hat” na obiektach narażonych na zacinający deszcz oraz silne porywy wiatru wymagane jest uszczelnienie zamka płyt na odcinku około 40 mm od czoła płyt za pomocą uszczelki piankowej oraz uszczelnacza dekarckiego np. butylowego w taki sposób by woda nie miała możliwości zostać wciśnięta przez wiatr pod skrzydełką obróbki.
- Zainstalować obróbkę K255 czyli korytko odprowadzające wodę z obróbki Top-hat. Jeżeli zachodzi taka potrzeba należy dogiąć brzegi K255 tak by idealnie wpasowała się w przestrzeń pomiędzy płytami.



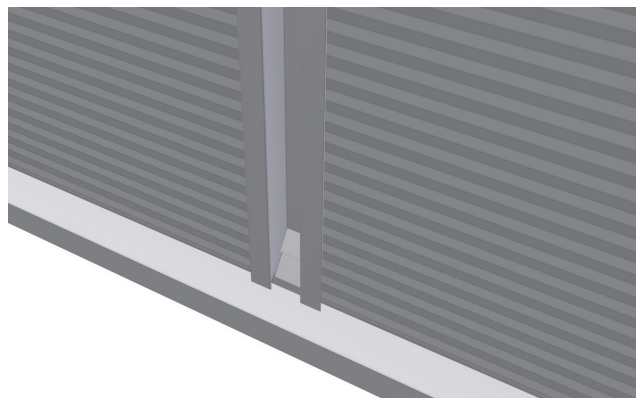
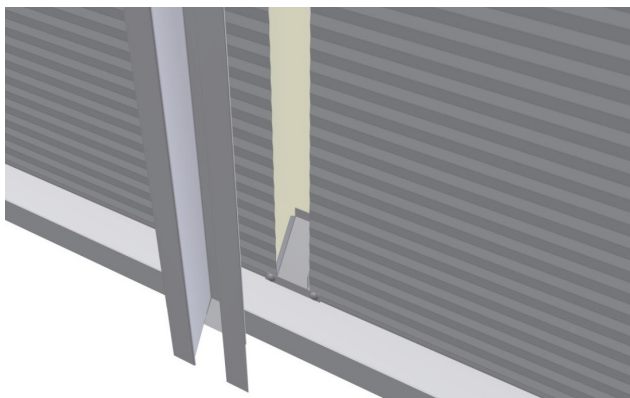
Rys. 69. Korytka odwadniające dla obróbek K175 „Top-hat” (dół) i przykładowe miejsce instalacji (góra)



Rys. 70. Etapy montażu korytka odwadniającego dla obróbek K175 „Top-hat” – montaż obróbki K255

- Należy zamontować bazę obróbki K175 „Top-hat” w kształcie „Omegi” do konstrukcji nośnej za pomocą śrub, którymi mocowane są płyty.

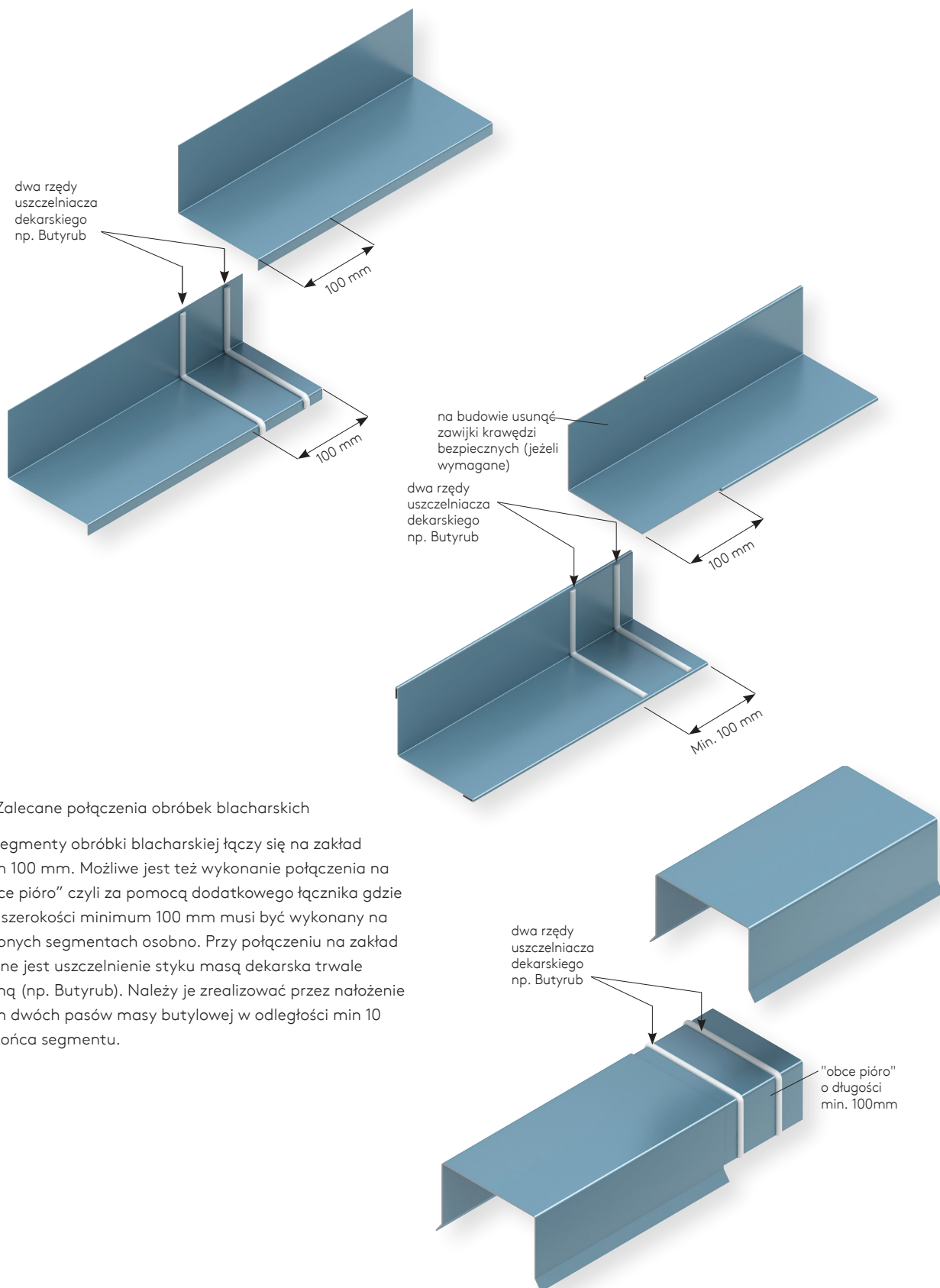
Uwaga! Omega musi być docięta i dogięta tak by zgrywała się z korytkiem K255



Rys. 71. Etapy montażu korytka odwadniającego dla obróbek K175 „Top-hat” – montaż obróbki K175

- zamaskować wkręty wpinając klips w kształcie litery „C”. Profil bazowy „omega” powinien być podginany tak by współgrał z okapnikami w nadprożach otworów oraz przy podwalinie w celu prawidłowego odprowadzenia wody.

3.12 Zalecenia montażowe dla obróbek blacharskich



Rys. 72. Zalecane połączenia obróbek blacharskich

Kolejne segmenty obróbki blacharskiej łączy się na zakład minimum 100 mm. Możliwe jest też wykonanie połączenia na tzw. „obce pióro” czyli za pomocą dodatkowego łącznika gdzie zakład o szerokości minimum 100 mm musi być wykonany na obu łączonych segmentach osobno. Przy połączeniu na zakład wymagane jest uszczelnienie styku masą dekarśką trwale plastyczną (np. Butyrub). Należy je zrealizować przez nałożenie minimum dwóch pasów masy butylowej w odległości min 10 mm od końca segmentu.

4. PODZIAŁ NA GRUPY KOLORYSTYCZNE

Przedstawiony poniżej podział kolorów na grupy związany jest z wpływem obciążeń termicznych na obudowy wykonane z płyt warstwowych. W czasie ekspozycji na promieniowanie słoneczne, stalowa okładzina zewnętrzna nagrzewa się mocniej w przypadku kolorów ciemniejszych.

Na skutek dużej różnicy temperatur (Δt) pomiędzy okładziną zewnętrzną a okładziną wewnętrzną powstają naprężenia termiczne, mające wpływ na pracę płyty warstwowej przymocowanej do konstrukcji. Efektem tych naprężeń zawsze jest wygięcie płyty w łuk w stronę nagrzanej blachy, ale może też być pofalowanie powierzchni lub w skrajnych przypadkach zniszczenie płyty na podporze pośredniej. W normie PN-EN 14509:2013, opisującej wymagania dla płyt warstwowych, kolory zostały podzielone na 3 grupy: bardzo jasne, jasne, ciemne. Wartość temperatury okładziny zewnętrznej przyjmowana jest w zależności od tego, do której grupy przypisany jest dany kolor i wynosi odpowiednio:

- +55°C dla kolorów bardzo jasnych, (1 grupa)
- +65°C dla kolorów jasnych (2 grupa)
- +80°C dla kolorów ciemnych (3 grupa)

Poniżej wypisano niektóre kolory z poszczególnej grupy kolorystycznej:

Grupa I – kolory bardzo jasne

RAL: 1013, 1015, 1016, 1018, 1026, 2007, 6019, 7035, 9001, 9002, 9003, 9010, 9016;

Grupa II – kolory jasne

RAL: 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1011, 1012, 1014, 1017, 1019, 1020, 1021, 1023, 1024, 1027, 1028, 1032, 1033, 1034, 2000, 2001, 2003, 2004, 2005, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 3012, 3014, 3015, 3017, 3018, 3022, 3024, 3026, 4003, 4005, 4009, 5012, 5014, 5015, 5018, 5024, 6011, 6013, 6017, 6018, 6021, 6027, 6033, 6034, 7000, 7001, 7002, 7003, 7004, 7023, 7030, 7032, 7033, 7034, 7036, 7037, 7038, 7040, 7042, 7044, 7045, 7046, 7047, 8001, 8003, 8023, 9006, 9007, 9018, 9022;

Grupa III – kolory ciemne

RAL: 2002 3000, 3001, 3002, 3003, 3004, 3005, 3007, 3009, 3011, 3013, 3016, 3020, 3027, 3031, 4001, 4002, 4004, 4006, 4007, 4008, 4010, 5000, 5001, 5002, 5003, 5004, 5005, 5007, 5008, 5009, 5010, 5011, 5013, 5017, 5019, 5020, 5021, 5022, 5023, 6000, 6001, 6002, 6003, 6005, 6006, 6007, 6008, 6010, 6012, 6014, 6015, 6016, 6020, 6022, 6024, 6025, 6026, 6028, 6029, 7005, 7006, 7008, 7009, 7011, 7012, 7013, 7015, 7016, 7021, 7022, 7024, 7026, 7031, 7039, 7043, 8000, 8002, 8004, 8007, 8008, 8011, 8012, 8014, 8015, 8016, 8017, 8019, 8022, 8024, 8025, 8028, 9004, 9005; 9011, 9017;

4.1 WYTTCZNE STOSOWANIA PŁYT W OKŁADZINACH W KOLORACH CIEMNYCH

Okładziny zewnętrzne płyt w kolorach ciemnych (III grupa kolorów), z powodu znacznie większych obciążeń termicznych niż dla kolorów jasnych, mogą ulec deformacji i odkształceniom.

Projektant obiektu musi w procesie projektowania uwzględnić ten fakt i aby uniknąć uszkodzeń płyt zastosować rozwiązanie spełniające jednocześnie 3 warunki:

- Dobrać sposób mocowania i układ statyczny zgodnie z tablicami dopuszczalnych obciążeń,
- Ograniczyć maksymalną długość płyt,
- Uwzględnić temperaturę w jakiej montowane będą płyty warstwowe.

4.1.1 Schemat statyczny i sposób mocowania

Zarówno w przypadku płyt ściennych jak i dachowych – układ montażowy musi być zweryfikowany z programem do obliczania płyt warstwowych SandStat lub z tablicami obciążeń tzn. poprawny układ montażowy (statyczny) musi spełniać kryteria SGU i SGN. Program SandStat pozwala na wprowadzenie dowolnego układu statycznego wraz z oddziałującymi na płyty warstwowe obciążeniami (stałe, zmienne, termiczne, wiatrem, dla dachów śniegiem oraz serwisowe).

Niezależnie od doboru płyt zgodnie z programem SandStat lub tablicami obciążeń zaleca się, aby płyty warstwowe ściennie w kolorach ciemnych montowane były wyłącznie w układach jednoprzęsłowych. Stosowanie układów wieloprzęsłowych może spowodować występowanie na podporze pośredniej delikatnych pofalowań powstałych na skutek większych obciążeń termicznych. Pofalowania te dopuszczane formalnie normą wyrobu, mogą powodować zastrzeżenia estetyczne inwestora i być powodem reklamacji.

4.1.2 Temperatura montażu

Zaleca się prowadzenie prac montażowych w przedziale temperatur od -5°C do +20°C. Przeprowadzanie prac montażowych a zwłaszcza cięcia płyt oraz wycinania otworów okiennych i drzwiowych poniżej temperatury -5°C nie powinno być wykonywane z powodu zwiększonej kruchości rdzenia. Górna granica temperatury jest ściśle powiązana z nasłonecznieniem i nagrzewaniem się płyt od promieni słonecznych.

W przypadku montażu płyt w warunkach silnego nasłonecznienia występuje zjawisko termicznej rozszerzalności cieplnej blach nagrzanych w słońcu czego wynikiem jest wygięcie płyt, zazwyczaj w stronę słońca. Zjawisko to nasila się w przypadku blach w ciemnych kolorach. Kolory bardzo jasne

można bezpiecznie montować nawet przy temperaturach do +30°C. Natomiast blachy w kolorach ciemnych mogą się mocno nagrzewać i powodować wygięcie płyt nawet w temperaturze +10 °C przy dużej ekspozycji na słońce.

Aby prawidłowo zamontować płyty odkształcone w wyniku obciążenia termicznego należy odwrócić płyty na „drugą” stronę i pozwolić na nagrzanie się drugiej blachy co znacząco zmniejszy wygięcie płyty.

Informacje o temperaturze i montażu płyt w kolorach ciemnych (III grupa kolorów) znajdują się w pkt. 4.1. Wytyczne stosowania płyt w okładzinach w kolorach ciemnych.

Jeżeli w zamku płyty nie ma fabrycznie aplikowanej uszczelki, prace z wykorzystaniem mas uszczelniających powinny być wykonywane przy temperaturze otoczenia powyżej 4°C lub zgodnie z zaleceniami producenta mas uszczelniających.

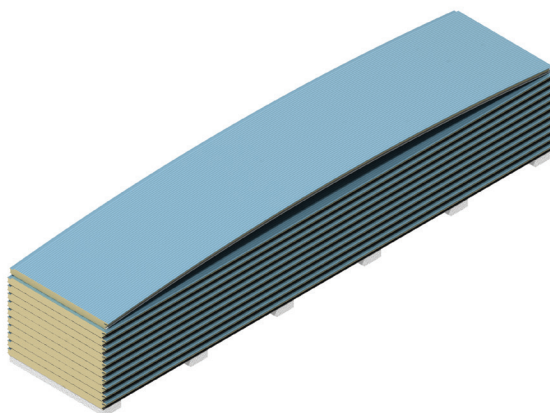
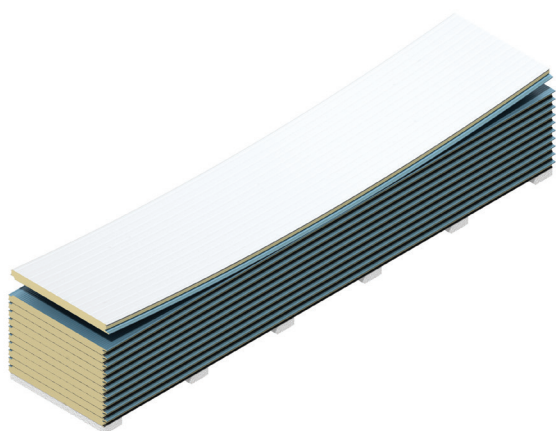
4.2 WYTYCZNE STOSOWANIA PŁYT Z OKŁADZINAMI BEZ PRZETŁOCZENIA TZW. „GŁADKIMI”

Płyty w okładzinach bez przetłoczenia mogą być montowane wyłącznie w układzie jednoprzęsłowym, po uprzednim sprawdzeniu takiej możliwości w programie SandStat.

Zastosowanie płyt z okładzinami bez przetłoczenia w innych układach montażowych może doprowadzić do niekorzystnych efektów wizualnych tj. pofalowania okładziny. Mogą one mieć charakter czasowy (przejściowy) tzn. pojawiać się wyłącznie przy określonych warunkach np. bardzo dużym nasłonecznieniu elewacji. Wszystkie takie efekty nie wpływają niekorzystnie na zdolność przenoszenia obciążeń przez płytę, ale mogą być powodem reklamacji inwestora ze względu na pogorszenie estetyki elewacji.

Kingspan Płyty Warstwowe nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia płyt wynikające z faktu braku uwzględnienia przez projektanta ww. wytycznych.

Jeżeli klient oczekuje płyt gładkich o wysokiej estetyce to dedykowanymi produktami są panele oferowane przez Kingspan Fasady.



Rys 73. Zjawisku „bowingu” odkształcenia termicznego płyty

5. WYTYCZNE OKRESOWYCH INSPEKCJI I KONSERWACJI OBUDOWY WYKONANEJ Z PŁYT WARSTWOWYCH KINGSKAN

Celem zapewnienia odpowiedniej żywotności oraz przedłużenia trwałości obudowy z płyt warstwowych Kingspan, należy dokonywać przynajmniej raz w roku inspekcji jakości zewnętrznych i wewnętrznych okładzin paneli, celem sprawdzenia stanu jakości płyt oraz eliminacji ewentualnych zagrożeń co do ich trwałości.

Zaleca się wykonywanie inspekcji od razu po zakończeniu budowy, raz do roku w okresie kwiecień-maj, z przedstawicielem Kingspan celem sprawdzenia warunków użytkowania i potwierdzenia warunków gwarancji udzielonej przez Kingspan.

W trakcie trwania gwarancji każda inspekcja winna się odbywać w obecności przedstawiciela Kingspan i powinna być potwierdzona protokołarnie, pod rygorem utraty gwarancji.

W trakcie inspekcji należy każdorazowo kontrolować stan elementów obudowy jak poniżej:

Element	Niezbędne działania
System odwodnienia – rynny: Ewentualne zablokowania mogą spowodować przepełnienia i zacieki wewnątrz budynku.	Usunąć zanieczyszczenia i oczyścić miejsca zastoin.
Odpady budowlane: Ewentualne nie usunięte odpady budowlane (śmieci), stykające się bezpośrednio z panelami (w szczególności na dachu) mogą spowodować zatrzymywanie wilgoci i powodować lokalne ogniska korozji.	Usunąć odpady i oczyścić miejsca styku.
Skupiska kurzu i brudu na obudowie w miejscach niezmywanych przez opady atmosferyczne: Ogniska brudu powodują pogorszenie estetyki obudowy, a w przypadku długotrwałego występowania mogą powodować uszkodzenia powłoki malarskiej.	Oczyścić i umyć zanieczyszczone obszary wg. wskazówek z pkt. 5.1.1 Mycie obudowy.
Skupiska flory roślinnej: W wyjątkowych sytuacjach mogą wystąpić skupiska flory roślinnej, w miejscach zacienionych i osłoniętych od opadów atmosferycznych.	Oczyścić porośnięte miejsca i zmyć zgodnie z zaleceniami z pkt. 5.1.2 Oczyszczanie z grzybów, mchów i pleśni.
Drobne uszkodzenia mechaniczne: W przypadku drobnych uszkodzeń mechanicznych naruszających powłokę malarską mogą wystąpić ogniska korozji blach stalowych.	Oceń rozmiar uszkodzeń, w przypadku: 1. Drobnych zarysowań – zaprawić miejsca farbą zaprawkową zgodnie z zaleceniami z pkt. 5.2 Malowanie poprawkowe. 2. Uszkodzeń powierzchniowych – wykonać przemalowanie uszkodzonej powierzchni zgodnie z zaleceniami pkt. 5.3 Malowanie powierzchniowe. 3. Poważne uszkodzenia blach okładzin – wymiana blach poszycia lub całych paneli
Opiłki po przewierceniach i cięciu paneli: Mogą powodować drobne skorodowania krawędzi.	Delikatnie odczyścić krawędzie z opiłków.
Stan zastosowanych łączników: Źle zainstalowane łączniki mogą powodować drobne przecieki lub ogniska korozji na łącznikach.	Uszkodzone bądź korodujące łączniki wymienić oraz uzupełnić kapturki maskujące (jeśli konieczne).
Korozja na krawędziach cięcia: Może wystąpić na ciętych krawędziach przy zakładach i stykach montażowych – gdzie cięta blacha styka się z powłoką malarską.	Zabezpieczenia krawędzi wykonać zgodnie z pkt. 5.4 Zabezpieczanie powierzchni ciętych.

5.1 ZALECENIA ODNOŚNIE KONSERWACJI OBUDOWY

5.1.1 Mycie obudowy

W wypadku przeprowadzania czyszczenia płyt Kingspan należy zachować poniższe środki ostrożności:

- Mycie należy przeprowadzać z użyciem wody miękkiej czyli destylowanej lub jonitowanej pod niskim ciśnieniem.
- W przypadkach trwałych zabrudzeń zaleca się użycie ogólnie dostępnych detergentów myjących (środki do mycia blach samochodowych), przygotowując roztwory o 10% stężeniu lub według zaleceń producenta.
- Nie zalecane jest stosowanie piany aktywnej ponieważ nierówne spłukanie tego typu środków powoduje jasne zacieki i plamy.
- Duże stężenia środków myjących mogą spowodować uszkodzenie powłoki lakierniczej.
- Mycie wykonać od dołu do góry.
- Po umyciu każdej płyty należy spłukiwać wodą dwukrotnie (raz od dołu i raz od góry) płytę świeżo umytą i wszystkie płyty znajdujące się poniżej.
- Po umyciu jednej sekcji pionowej należy wytrzeć ją do sucha ręcznikami by uniknąć zacieków.
- Należy dokładnie spłukać wodą wszystkie miejsca myte detergentami.
- Rozpuszczalniki organiczne oraz substancje ściernie (pasty, proszki) nie mogą być stosowane do mycia.
- W przypadku zabrudzeń uszczelniaczami (silikony, butyle itp.) lub masami bitumicznymi dopuszcza się usuwanie rozpuszczalnikami mineralnymi lub zgodnie z zaleceniami producenta mas po wcześniejszym przeprowadzeniu próby w miejscu gdzie nie będzie widoczne ewentualne uszkodzenie lakieru (np. pod obróbkami maskującymi). Zawsze należy te miejsca dokładnie spłukać wodą.
- Niedbałe lub zbyt częste mycie i czyszczenie może spowodować więcej szkody niż pożytku.

Zaleca się wynajmowanie specjalistycznych firm myjących elewacje budynków ponieważ mają one dostęp do instalacji zmiękczających wodę i odpowiednie narzędzia oraz środki myjące.

5.1.2 Oczyszczanie z grzybów, mchów i pleśni.

Niektóre środowiska naturalne sprzyjają rozwojowi flory roślinnej, w szczególności obszary zacienione, o wilgotnym klimacie, gęsto zalesione lub bagienne. W takich środowiskach wystąpienie mchów, grzybów lub pleśni jest nieuniknione, nawet

na materiałach niepodatnych do rozwoju roślin.

W przypadku wystąpienia wyżej przytoczonych zanieczyszczeń należy użyć środka czyszczącego według poniższej receptury. Mieszaninę sporządzić w proporcji wagowej, używając składników dopuszczonych do obrotu rynkowego od dostawców środków chemicznych. Przed zmieszaniem pierwszych trzech składników należy się zapoznać z środkami ostrożności zalecanymi przez producentów tych składników.

1.	Dobrej jakości domowy detergent —	0,5 cz.m.
2.	Fosforan trójsodowy —	3,0 cz.m.
3.	5% roztwór podchlorynu sodu —	25,0 cz.m.
4.	Woda do rozcieńczenia —	71,5 cz.m.

		100,0 cz.m.

Przed zastosowaniem roztworu zaleca się zmycie zainfekowanego miejsca, zgodnie z zaleceniami odnośnie mycia, a następnie naniesienie roztworu na powierzchnię poprzez natrysk niskociśnieniowy lub nanoszenie pędzlem. Potraktowane powierzchnie pozostawić pod wpływem środka na okres od 1 do 22 godzin, po tym okresie należy zmyć czyszczone powierzchnie zimną-bieżącą wodą przed upływem 24 godzin.

5.2 ZALECENIA ODNOŚNIE KONSERWACJI OBUDOWY

Firma Kingspan nie świadczy usług napraw płyt warstwowych ani naprawy powłok lakierniczych.

W przypadku wystąpienia drobnych zarysowań powierzchni lakierniczej, których głębokość nie sięga blachy stalowej (głębokość rysy sięga lakieru podkładowego), nie ma potrzeby wykonywania jakiegokolwiek malowania poprawkowego, chyba że decydujące są wymogi estetyczne. W przypadku rys sięgających blachy stalowej, zamalowuje się te miejsca przy użyciu farby o odpowiednim kolorze i składzie. W przypadku powłok poliestrowych (lakier PES) jako farby zaprawkowe stosuje ogólnodostępne lakiery poliestrowe stosowane w przemyśle samochodowym lub farby przeznaczone do nanoszenia na powłoki ocynkowane. Stosowane farby muszą być przeznaczone do schnięcia na wolnym powietrzu, nie mogą to być „lakiery piecowe”. Nie zaleca się stosowania farb celulozowych.

W przypadku powłok PVDF oraz Plastisol zaleca się skontaktowanie z wytypowanym producentem farb zaprawkowych celem dostarczenia odpowiedniej farby. Adresy tych producentów udostępnia na życzenie Kingspan Sp. z o.o.

Firma Kingspan nie dobiera ani nie dostarcza farb zaprawkowych.

Ważne jest aby farba zaprawkowa nie była nakładana poza krawędzie traktowanej rysy. W tym celu do aplikowania farby należy używać miękkiego pędzla o „ostрым” końcu. Nie zaleca się stosowania farb w aerozolu lub наносzonych poprzez natrysk ciśnieniowy. Po naniesieniu farb zaprawkowych może wystąpić widzialna różnica odcieni lub jakości powłoki, dlatego z przyczyn estetycznych, należy unikać malowań zaprawkowych większych powierzchni.

5.3 MALOWANIE POWIERZCHNIOWE.

W przypadku zaistnienia konieczności przemalowania fragmentu płyty lub obudowy, mamy do czynienia z malowaniem powierzchniowym. W tej sytuacji wymagane jest przygotowanie oryginalnej powłoki pod ponowne malowanie przez matowienie i odtłuszczenie co jest równoznaczne z uszkodzeniem pierwotnej powłoki. Niestety wiąże się to z utratą gwarancji Kingspan na oryginalną powłokę lakierniczą. Takie malowanie winno być przeprowadzone przez autoryzowaną i specjalistyczną firmę przy użyciu odpowiednich lakierów, oraz w odpowiednich warunkach (temperatura, wiatr, wilgotność, brak dostępu kurzu itp). Dzięki czemu klient otrzyma gwarancje na wykonane prace naprawcze.

5.4 ZABEZPIECZENIE KRAWĘDZI CIĘTYCH

Występowanie drobnych ognisk korozji na ciętych krawędziach blach jest rzeczą normalną i nie stanowi bezpośredniego zagrożenia trwałości poszycia, o ile korozja występuje jedynie na krawędzi blachy. Stosowane jako okładziny blachy stalowe, są zabezpieczone przed działaniem korozji tzw. systemem „DUPLEX”, tzn. są zabezpieczone powłoką cynkową (275g Zn/m^2) tworzącą powierzchniową osłonę elektrochemiczną przed korozją (tzw. „ochrona katodowa”) oraz powłoką lakierniczą. W przypadku blach na które działa środowisko o klasie korozyjności C3, cięta krawędź poddaje się zasadom elektrochemii ze względu na obecność warstwy cynku, korodując tylko do momentu zasklepienia się warstwy tlenków nad stalą, następnie proces się zatrzymuje – stąd naturalna korozja krawędzi oraz możliwe przebarwienia krawędzi blach. Zjawisko to ma jednak w całości charakter chwilowy i ustępuje w niedługim czasie.

W przypadku blach na które działa środowisko o klasie korozyjności C5 zalecane jest lakierowanie krawędzi ciętych lakierami poliuretanowymi o podwyższonej odporności na korozję (np. Tikkurila Temadur HB 50 lub równoważna)

Kingspan Sp. z o.o.
ul. Przemysłowa 20
27-300 Lipsko
tel.: +48 48 378 31 00
fax: +48 48 378 13 30
www.kingspan.pl

Informacje o ofercie produktów w innych krajach można uzyskać u lokalnego przedstawiciela handlowego lub na stronie **www.kingspan.com**

Chociaż firma Kingspan dokłada wszelkich starań, aby informacje zawarte w niniejszej publikacji były jak najbardziej dokładne, poprawne i kompletne, należy pamiętać, że jej treść nie powinna być podstawą postępowania w żadnym konkretnym przypadku. Wszelkie porady, opinie, informacje lub inne treści publikowane są wyłącznie w oparciu o zasadę, że ani firma, jej pracownicy lub też przedstawiciele, ani też osoby, które przyczyniły się do powstania niniejszej publikacji, nie ponoszą jakiegolwiek odpowiedzialności za jej treść lub jakiegolwiek szkody powstałe w związku z tą treścią.

Wydanie : 08/12/2025 (v4)

Aby mieć pewność, że przeglądasz najnowsze i dokładne informacje o produkcie zeskanuj kod QR:

