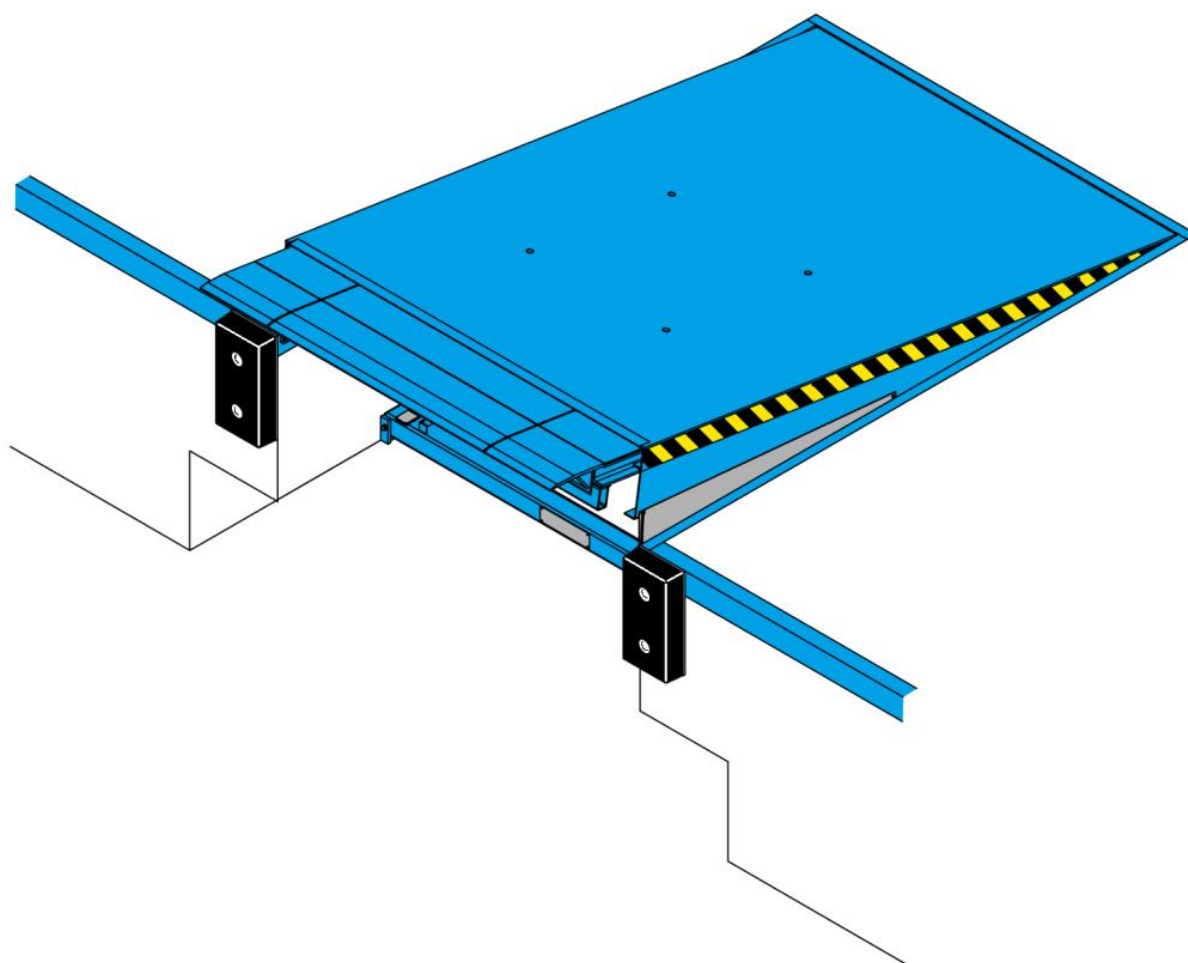


Karta danych produktu



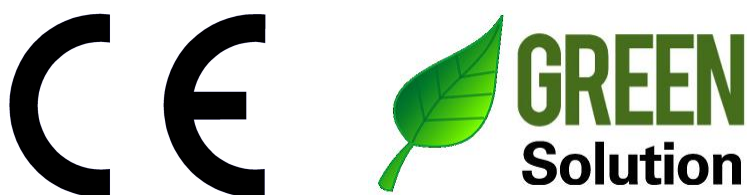
Spis treści

1.	Informacje ogólne.....	3
1.1	Cechy konstrukcyjne.....	4
1.2	Zakresy pracy	6
2.	Najazd teleskopowy	7
3.	Platforma.....	9
3.1	Osłony boczne	9
3.2	Uszczelnienie EPDM.....	10
3.3	Przesłona przednia	10
3.4	Izolacja.....	11
3.5	Pokrycie antypoślizgowe (KVS)	11
4.	Obramowania.....	12
4.1	Rama T	12
4.2	Rama W	13
4.3	Rama F	14
5.	Układ sterowania.....	15
6.	Dobór pomostu	20

Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

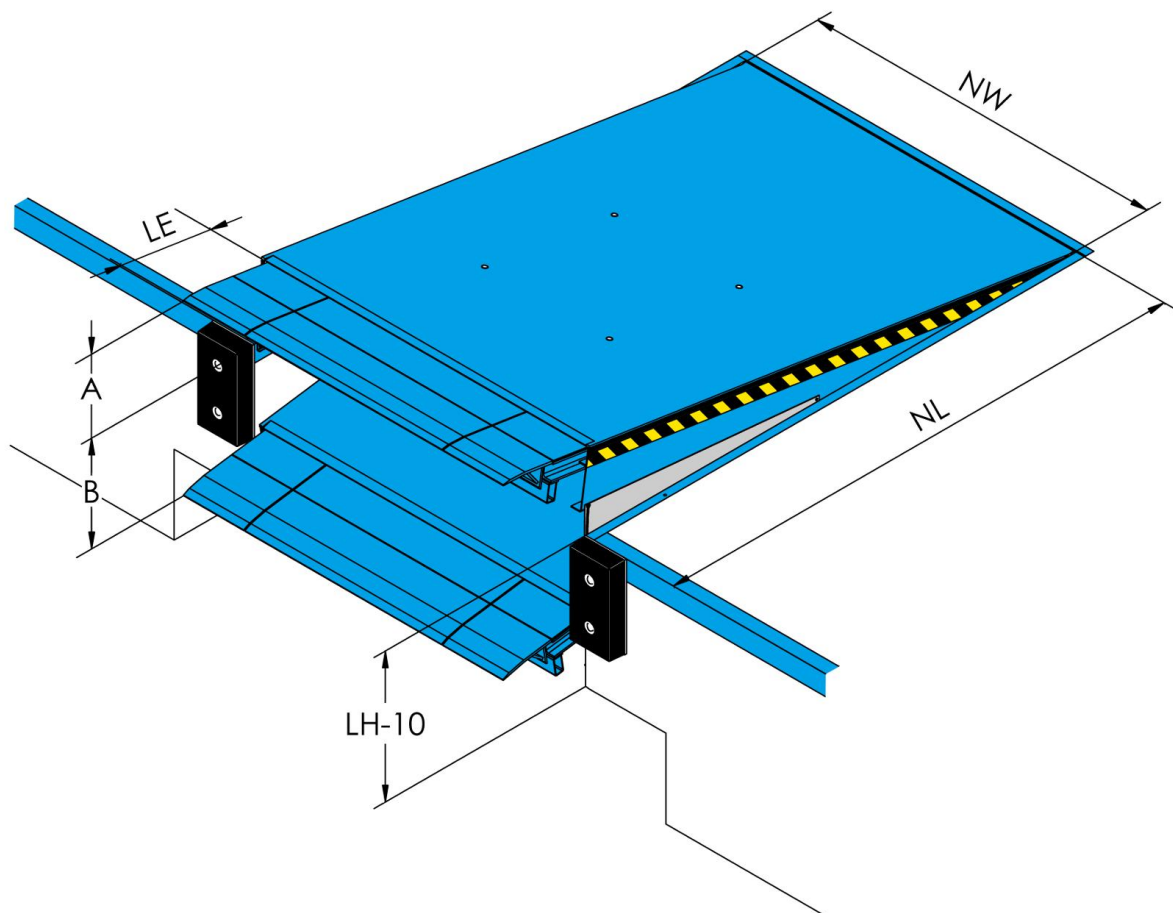
1. Informacje ogólne

Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU z dzielonym, teleskopowo wysuwającym najazdem typu PTU jest nową konstrukcją z szerokiej gamy produktów firmy PROMStahl. Doskonała jakość tego urządzenia jest wynikiem 15 lat doświadczenia w dziedzinie konstruowania i wytwarzania pomostów przeładunkowych. Zaprojektowany został z myślą o obsłudze gamy pojazdów różniących się konstrukcją oraz gabarytami powierzchni ładunkowej. W zależności od rodzaju dokowanego pojazdu (ciężarowy lub pojazd typu VAN), operator za pomocą panelu kontrolnego ustawia odpowiedni tryb. Dla pojazdów typu VAN (o mniejszych szerokościach części ładunkowej), efektywna szerokość teleskopowo wysuwającego najazdu zredukowana jest do 1200mm. Nośność pomostu w takim przypadku to 20kN. Dzięki specjalnej konstrukcji urządzenia, obciążenie obsługiwanego pojazdu typu VAN masą własną pomostu przeładunkowego ograniczono do 2kN. W przypadku przeładunku pojazdów ciężarowych, kiedy wykorzystywana jest pełna szerokość najazdu (1950mm), nośność pomostu wynosi 60kN. Pomost PTU jest urządzeniem elektrohydraulicznym, sterowanym elektronicznie poprzez panel kontrolny, wyposażony w przyciski z oznaczeniami graficznymi. Podczas czynności przeładunkowych pomost dopasowuje się automatycznie do zmian wysokości powierzchni ładunkowej pojazdu (układ płynnego dostosowania). Pomost przeładunkowy PTU jest dostarczany razem z ramą i stanowi kompaktową konstrukcję, którą w całości, w jednym kroku montażowym instaluje się w przygotowanym gnieździe. W miejscu montażu nie potrzeba stosować dodatkowych podpór. Uniwersalność pomostu PTU pozwala na znaczne oszczędności finansowe, dzięki możliwości przeładunku pojazdów o zróżnicowanych szerokościach i nośnościach oraz zamontowanie go wraz z ramą w jednym podejściu roboczym. Pomost przeładunkowy PTU firmy PROMStahl spełnia wymagania europejskiej normy EN 1398 oraz posiada deklarację zgodności CE.



Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

1.1 Cechy konstrukcyjne



- Długości nominalne (NL): 3000, 3500, 4000, 4500 mm
- Szerokość nominalna (NW): 2000 mm
- Wysokości konstrukcji (LH): 800, 900, 950 mm
- Długości nominalne najazdu (LE): 500, 1000 mm
- Nośność nominalna: 6/2 ton (60/20kN)
- Zakresy pracy powyżej poziomu (A): 0 – 600 mm
- Zakresy pracy poniżej poziomu (B): 0 – 720 mm
- Grubość wierzchniej blachy platformy: blacha łezkowa 10 mm (10/12)
- Opcje platformy: pokrycie antypoślizgowe, izolacja, uszczelnienie EPDM
- Grubość blachy najazdu: blacha łezkowa 15 mm (15/17)
- Opcje najazdu: najazd prosty, zwiększone fazowanie krawędzi

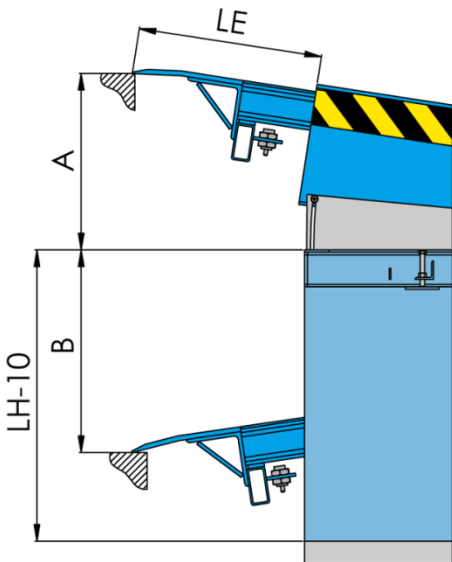
Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

- Obramowania: montaż przez betonowanie (T) lub spawanie (W, F)
- Standardowe zabezpieczenie antykorozyjne: piaskowanie i malowanie 80 µm
 RAL 5010  RAL 7016
- Opcjonalne zabezpieczenie antykorozyjne: malowanie na kolor z palety RAL, malowanie 160 µm, cynkowanie ogniowe, duplex (cynkowanie ogniowe i malowanie)
- Moc silnika: 1,5 kW
- Zasilanie: 3~400 V, N, PE / 50Hz / 16A
- Klasa szczelności układu sterowania: IP54 lub IP65
- Standardowe funkcje układu sterowania: dwa przyciski obsługowe, przełącznik trybu pracy, przycisk automatycznego powrotu do pozycji spoczynkowej, wyłącznik główny, złącze czujnika bramy
- Opcjonalne funkcje układu sterowania: wyświetlacz LCD, obsługa klina pod koło, obsługa świateł sygnalizacyjnych, sterowanie uszczelnieniem pneumatycznym, manualne sterownię uszczelnieniem pneumatycznym, sterowanie roletą doszczelniającą, sterowanie bramą PROM, obsługa czujnika pojazdu, sygnał zwolnienia bramy
- Układ hydrauliczny: kompaktowy agregat hydrauliczny zainstalowany pod platformą, dwa siłowniki unoszenia platformy, wyposażone w zawory bezpieczeństwa, dwa siłownik wysuwania najazdu
- Oleje hydrauliczne:
 - Olej standardowy (-20°C do +60°C),
 - Olej niskotemperaturowy (-30°C do +60°C),
 - Olej bio (-20°C do +60°C)

Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

1.2 Zakresy pracy

NL	LH	LE	A	B
3000	800	500	470	550
3500	900		500	580
4000	950		550	650
4500	950		540	650
3000	800	1000	550	620
3500	900		570	645
4000	950		620	720
4500	950		600	710

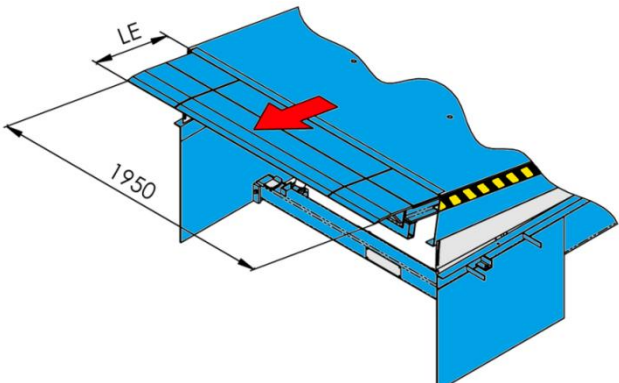
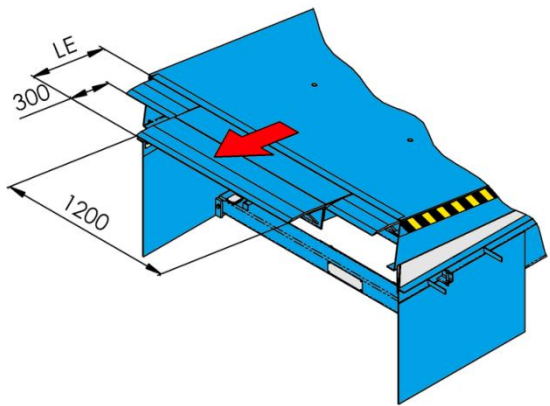


The diagram illustrates the electrohydraulic transfer bridge PTU. It shows a vertical structure with a blue body and a yellow and black striped safety section. A horizontal arm extends from the top, with a dimension line labeled 'LE' indicating its length. A vertical dimension line labeled 'A' indicates the height from the base to the top of the arm. A vertical dimension line labeled 'B' indicates the height from the base to the bottom of the arm. A vertical dimension line labeled 'LH-10' indicates the total height of the structure. The arm is shown in two positions: one extended to the right and one retracted to the left.

Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

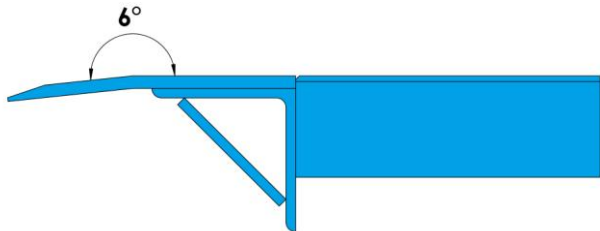
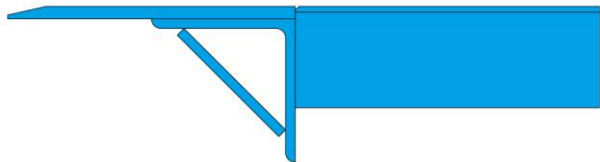
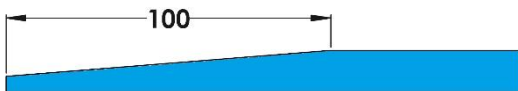
2. Najazd teleskopowy

Najazd pomostu PTU wykonany jest z wysokiej jakości blachy łezkowej o grubości 15 mm (15/17) oraz wyposażony w specjalny, trwały, odporny na zanieczyszczenia i niemal bezobsługowy mechanizm wysuwu. System prostych, wysokiej trwałości ślizgów zapewnia jego cichą i bezawaryjną pracę. Najazd pomostu PTU ma budowę segmentową, pozwalającą na obsługę pojazdów różnego typ, w zależności od zadanego trybu pracy.

	Przeładunek pojazdów ciężarowych Najazd pomostu przeładunkowego PTU wysuwa się na pełną szerokość. Maksymalna nośność pomostu wynosi 60kN.
	Przeładunek pojazdów typu VAN Najazd pomostu przeładunkowego PTU wysuwa się przy zredukowanej szerokości efektywnej równej 1200mm. Maksymalna nośność pomostu wynosi 20kN. Obciążenie pojazdu masą własną pomostu przeładunkowego nie przekracza 2kN.

Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

Dostępny jest szereg opcjonalnych wykonania najazdu.

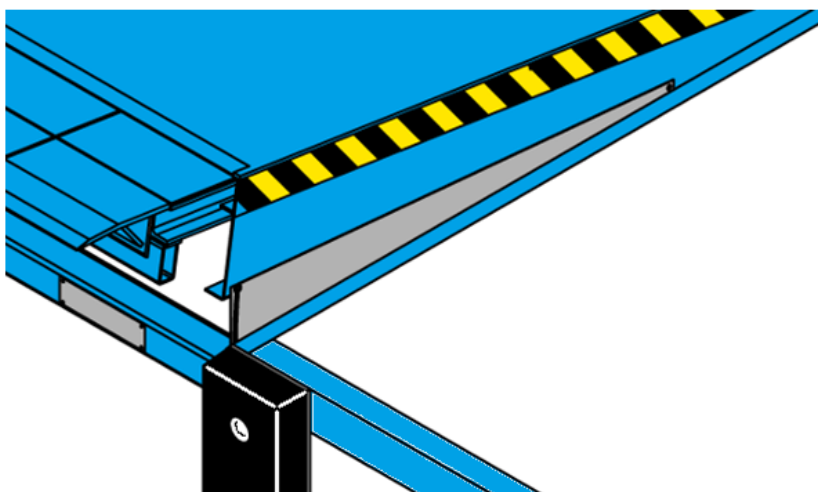
Najazd standardowy		Standardowe rozwiązanie. Gwarantuje dobrą ergonomię pracy, gdy powierzchnia ładunkowa pojazdu znajduje się zarówno poniżej, jak i powyżej poziomu posadzki doku.
Najazd prosty		Rozwiązanie zwiększające ergonomię pracy, gdy powierzchnia ładunkowa pojazdu znajduje się poniżej poziomu posadzki doku.
Fazowanie 40 mm		Standardowe rozwiązanie. Gwarantuje dobrą ergonomię dla urządzeń przeładunkowych o dużych, miękkich kołach.
Fazowanie 100 mm		Rozwiązanie zwiększające ergonomię pracy, szczególnie w przypadku urządzeń przeładunkowych o małych kołach, typu twardego.

Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

3. Platforma

Platforma pomostu PTU o nośności 60/20kN wykonana jest z wysokiej jakości blachy łezkowej o grubości 10 mm (10/12) i jest przystosowana do eksploatacji ze standardowymi, czterokołowymi wózkami widłowymi z kołami pneumatycznymi lub tzw. super elastycznymi oraz urządzeniami o kołach twardych takich jak np. elektryczne wózki paletowe. Blachy wierzchnia jest od spodu wzmocniona specjalnymi podciągami zapewniającymi elastyczność skrętną platformy. Gwarantuje to przyleganie najazdu na całej szerokości do powierzchni ładunkowej nawet przy przechyłach poprzecznych pojazdu sięgających 10% szerokości nominalnej urządzenia. Połączenie pomiędzy platformą, a ramą zrealizowane jest za pomocą specjalnego, trwałego, odpornego na zanieczyszczenia i niemal bezobsługowego systemu zawiasów.

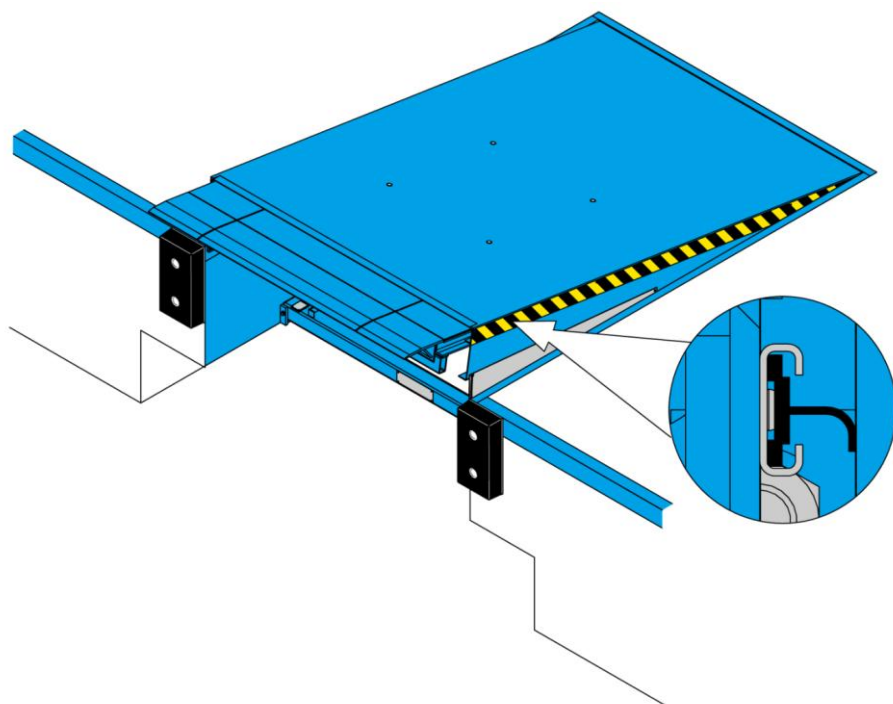
3.1 Osłony boczne



Pomost przeładunkowy PT jest wyposażony w sztywne, ruchome lub stałe osłony boczne zapobiegające wypadkom polegającym na niebezpiecznych urazach kończyn, które mogłyby wystąpić podczas opuszczania platformy.

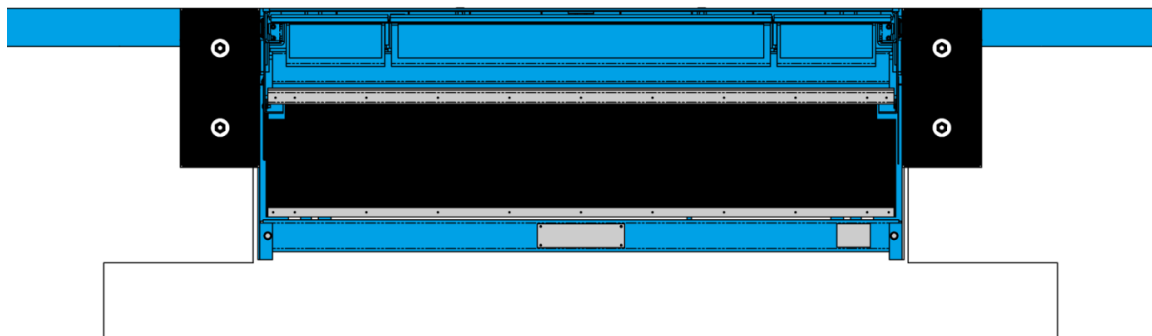
Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

3.2 Uszczelnienie EPDM



Aby ograniczyć infiltrację powietrza przez pomost przeładunkowy może on być opcjonalnie wyposażony w uszczelkę pomiędzy platformą, a obramowaniem. Polepsza to warunki pracy w magazynie oraz zapewnia oszczędność energii.

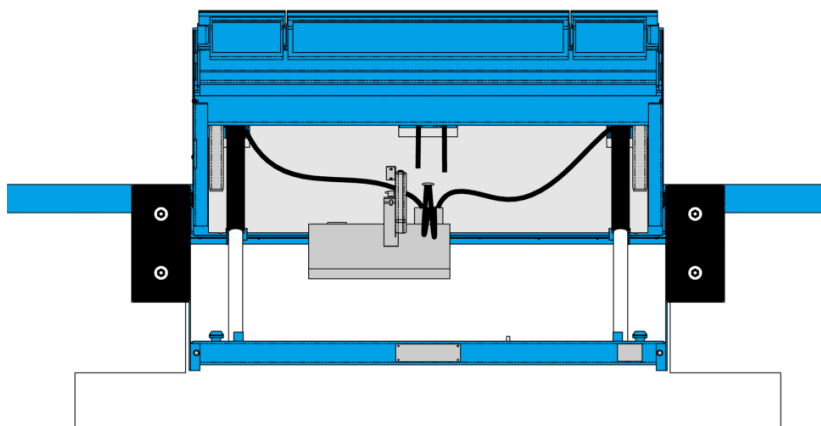
3.3 Przesłona przednia



Platforma może zostać opcjonalnie wyposażona w, umieszczoną w przedniej części przesłonę ograniczającą dostęp zanieczyszczeń, infiltrację powietrza oraz pełniącą funkcję estetyczną.

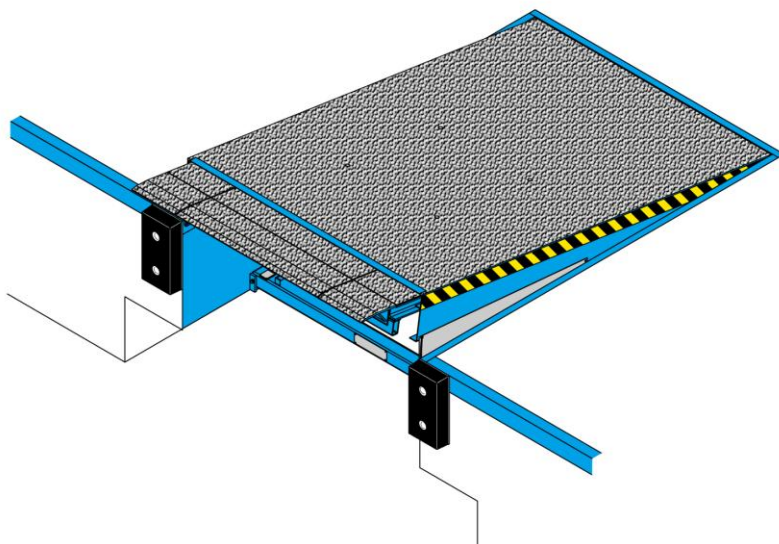
Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

3.4 Izolacja



Opcjonalna izolacja platformy w postaci paneli o grubości 40 lub 60 mm ogranicza straty ciepła oraz natężenie dźwięków przenoszonych przez urządzenia. Zastosowanie izolacji zalecane jest w połączeniu z uszczelnieniem EPDM.

3.5 Pokrycie antypoślizgowe (KVS)



Platforma i najazd pomostu przeładunkowego PS mogą zostać opcjonalnie wykończone specjalnym, około 4 milimetrowym pokryciem antypoślizgowym składającym się z elastycznej, odpornej na nacisk i większość chemikaliów warstwy poliuretanowej oraz drobnego kruszywa bazaltowego. Takie wykonanie gwarantuje podwyższoną ergonomię i bezpieczeństwo pracy przez zapewnienie znacznie lepszej

Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

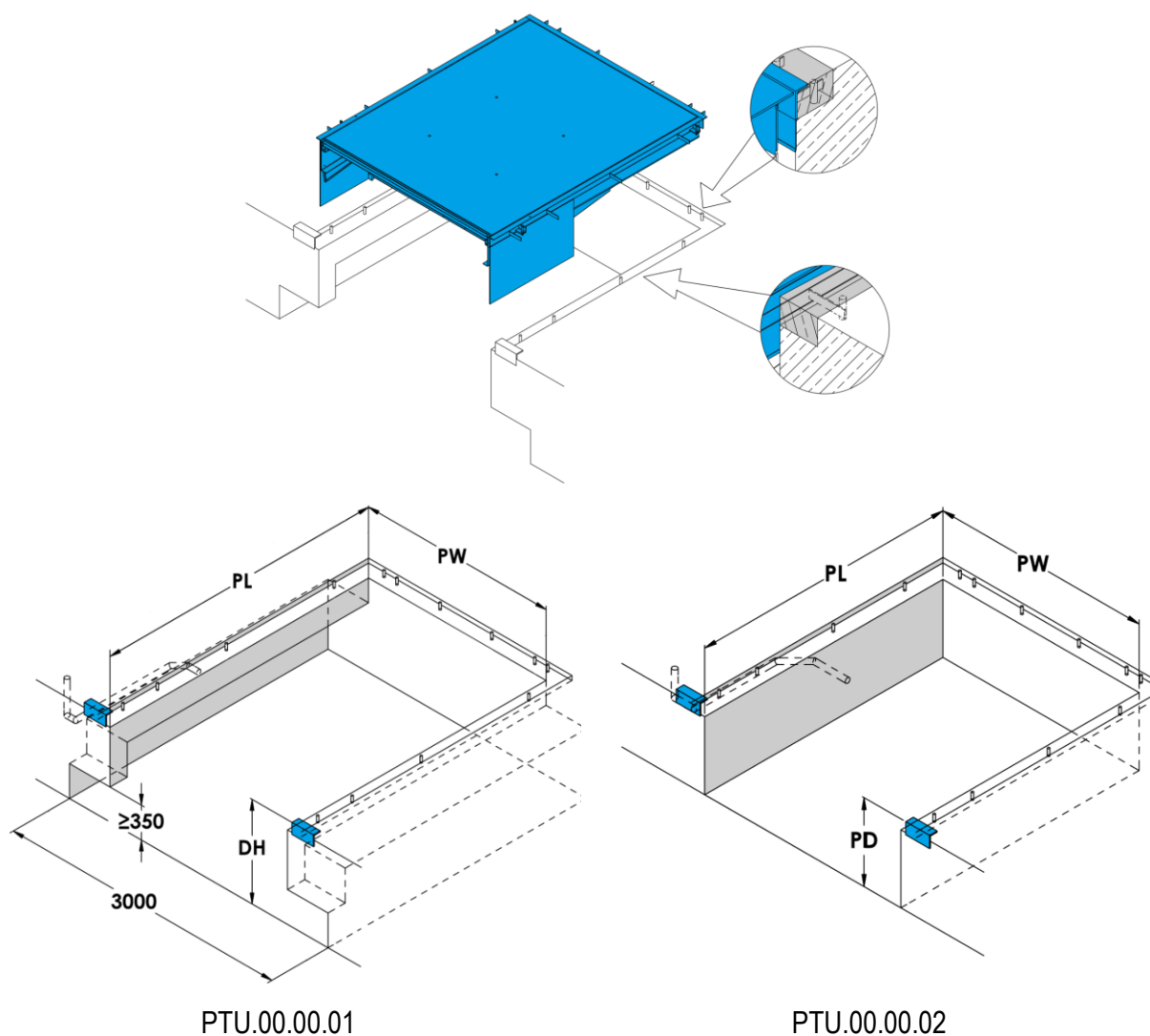
przyczepność dla wózka widłowego oraz redukcję natężenia dźwięku generowanego podczas procesu przeładunku.

4. Obramowania

Obramowanie zapewnia połączenie pomostu przeładunkowego z budynkiem oraz jego podparcie w pozycji spoczynkowej. Pomost przeładunkowy PTU oferuje pełną gamę obramowań dostosowanych do wymagań każdej sytuacji montażowej oraz zapewniających tzw. podcięcie umożliwiające dokowanie pojazdów z windą.

4.1 Rama T

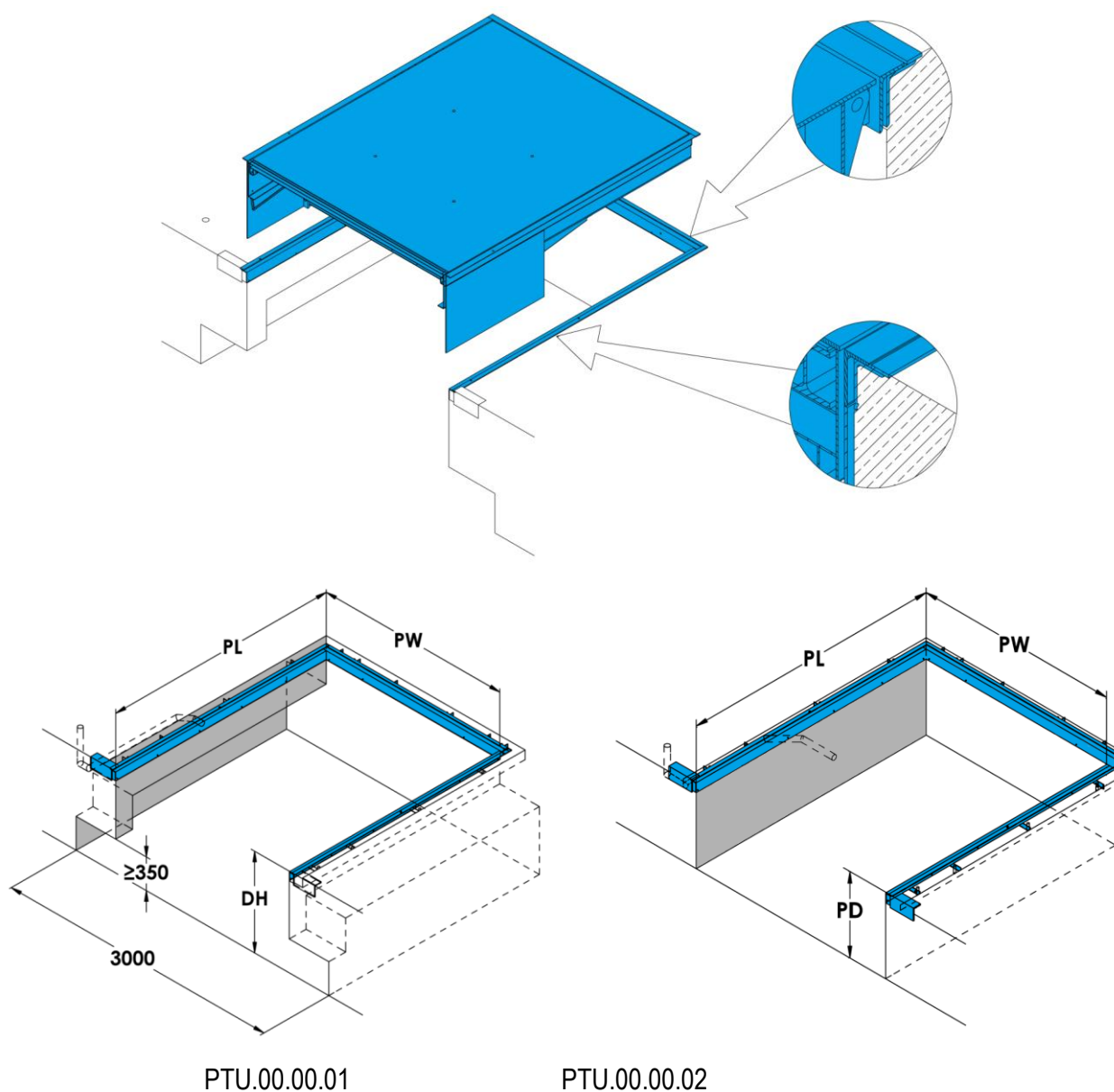
Obramowanie pomostu jest bezpośrednio zalewane betonem. Rama dookoła platformy jest wyposażona w 200 mm ściankę pełniącą rolę małego szalunku. Znacząco ułatwia to prace betoniarskie. Zaletą tego rozwiązania jest szybki i czysty montaż w jednym kroku.



Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

4.2 Rama W

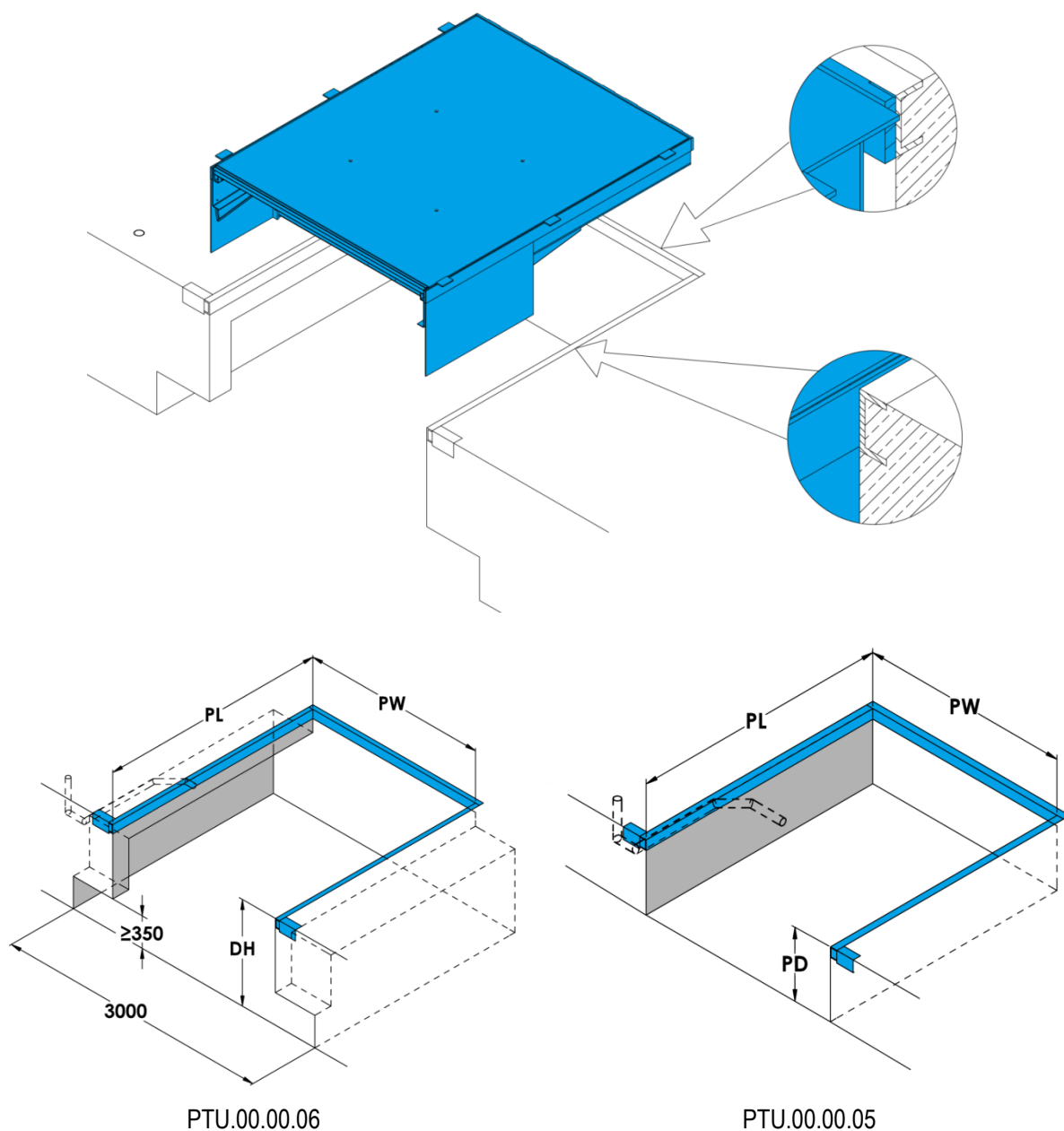
Obramowanie pomostu jest spawane do wykonanej wcześniej ramy wstępnej, osadzonej w posadźce budynku. Zaletą tego rozwiązania jest możliwość instalacji pomostu po zakończeniu prac betonarskich. Dodatkową zaletą jest potencjalna, łatwa wymiana urządzenia w przyszłości.



Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

4.3 Rama F

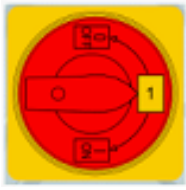
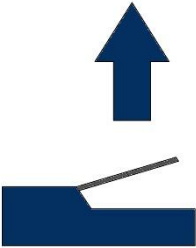
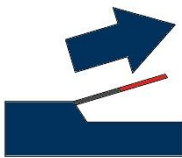
Obramowanie pomostu jest spawane do istniejącej ramy. Zaletą tego rozwiązania jest możliwość instalacji pomostu w gnieździe, z którego usunięto stary pomost..



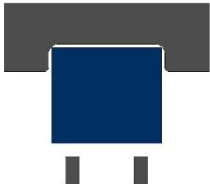
Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

5. Układ sterowania

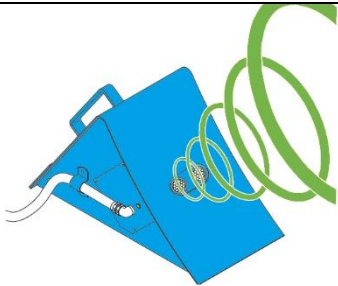
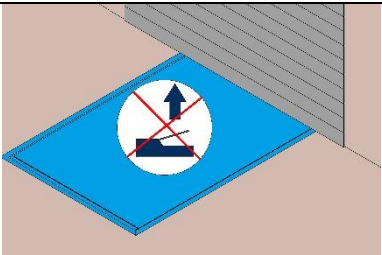
Układ sterowania pomostu przeładunkowego PTU firmy PROMStahl może być dostarczony w wersji standardowej lub wyposażonej w szereg dodatkowych opcji zwiększających funkcjonalność o obsługę dodatkowych urządzeń, akcesoriów i czujników.

	Wyłącznik główny Służy do codziennego włączania/wyłączania urządzenia oraz pełni funkcję wyłącznika awaryjnego. Przełączenie wyłącznika głównego zatrzymuje wszelkie ruchy urządzenia.
	Przełącznik trybu Przełącznik ten służy do wyboru trybu pojazdu ciężarowego lub typu VAN. Przełącznik ustawiony na trybie pojazdu ciężarowego umożliwia przeładunek przy nośności pomostu równej 60kN. Najazd wysuwa się na pełną szerokość (1950mm). Tryb pojazdu typu VAN przeznaczony jest dla samochodów dostawczych. W przypadku tego trybu efektywna szerokość najazdu wynosi 1200mm. Nośność pomostu jest równa 20kN.
	Przycisk obsługowy – podnieś platform Realizuje funkcję uniesienia platformy pomostu przeładunkowego. Pomost pozostaje w zadanej pozycji na pewien czas, aby dać czas na wysunięcie wysuwu
	Przycisk obsługowy – wysuń wysuw Przycisk realizuje funkcję wysunięcia wysuwu. Podczas opadania pomostu do trybu pływającego możliwa jest korekta wysunięcia wysuwu.

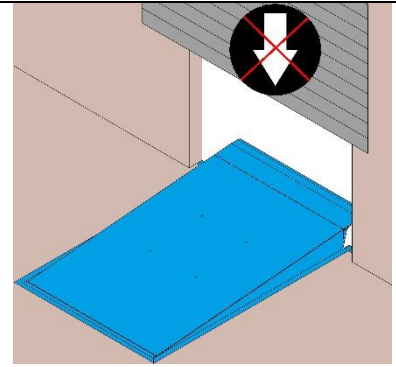
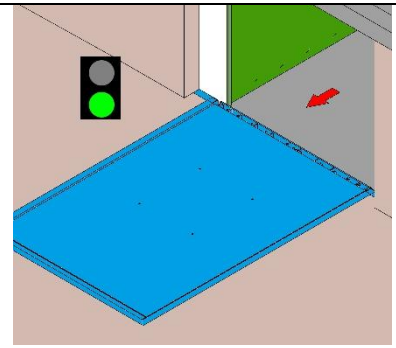
Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

	Przycisk „auto-powrotu” Krótkotrwałe naciśnięcie przycisku powoduje automatyczny powrót pomostu przeładunkowego z pozycji roboczej do pozycji spoczynkowej.
	Sterowanie uszczelnieniem pneumatycznym Przycisk umożliwia sterowania uszczelnieniem pneumatycznym w sposób ręczny. Możliwe jest również podłączenie uszczelnienia w sposób automatyczny powiązany z działaniem funkcji pomostu przeładunkowego lub bramy.
	Sterowanie roletą doszczelniającą Sterownik umożliwia podłączenie silnika rolety doszczelniającej, a dodatkowe przyciski służą do jej unoszenia i opuszczania.
	Sterowanie bramą PROM Dodatkowe przyciski umożliwiające sterowanie funkcjami bramy przemysłowej PROM z panelu sterowania pomostem przeładunkowym.
	Wyświetlacz LCD Wyświetlacz pełniący dodatkowe funkcje serwisowo-diagnostyczne.

Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

Układ sterowania pomostu pozwala na podłączenie dodatkowych akcesoriów z kategorii bezpieczeństwa.	
	Światła sygnalizacyjne
	Opcja podłączenia sygnalizatorów świetlnych (wewnętrznego i zewnętrznego), które zwiększają bezpieczeństwo pracy.
	Czujnik klina pod koło
	Klin pod koło uniemożliwia uruchomienie pomostu przed zabezpieczeniem dokowanego pojazdu (zapobiega odtoczeniu się pojazdu podczas przeładunku).
	Czujnik bramy
	Czujnik bramy uniemożliwia uruchomienie pomostu przed otwarciem bramy (zapobiega kolizji bramy i pomostu).

Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

	Sygnał zwolnienia bramy Dodatkowe złącze oferujące sygnał blokady zamykania bramy w przypadku, gdy pomost przeładunkowy nie znajduje się w pozycji spoczynkowej. Zapobiega kolizji bramy i pomostu.
	Czujnik pojazdu Sterownik umożliwia podłączenie czujnika, którego rolą jest wykrycie zadokowanego pojazdu.

Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

	Sterownik typu BASIC	Sterowniki typu STANDARD					
		PBES 2MV 10	PBES 2MV15	PBES 2MV 17	PBES 2MV 22	PBES 2MV 24	PBES 2MV 25
Auto-powrót	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sterowanie uszczelnieniem pneumatycznym automat	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sterowanie uszczelnieniem pneumatycznym automat + przycisk	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Sterowanie roletą doszczelniającą	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Przyciski umożliwiające sterowanie bramą	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗
Obsługa sygnalizacji świetlnej	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Czujnik bramy	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Czujnik klina pod koło	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Czujnik pojazdu	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Czujnik położenia pomostu	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ - obsługuje

✗ - nie obsługuje

Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

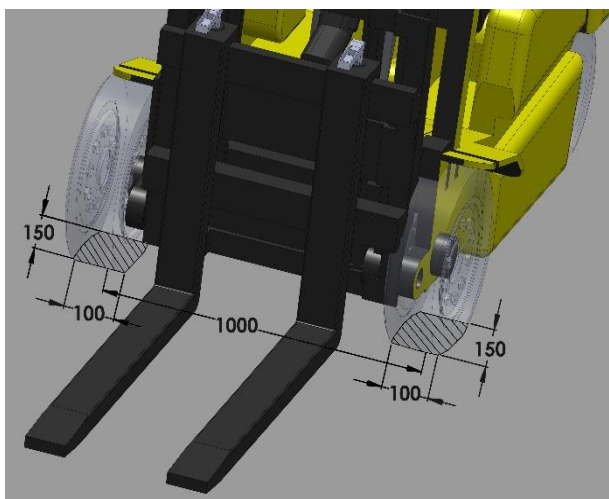
6. Dobór pomostu

Nośność nominalna

Jest to maksymalna wartość obciążenia wynikająca z sumy ciężarów obiektów poruszających się po pomoście przeładunkowym. Zgodnie z wytycznymi normy EN 1398 wartość ta uwzględnia efekty dynamiczne, wywołane przez poruszający się wózek widłowy. Suma masy całkowitej obsługiwanego wózka widłowego z akcesoriami, kierowcy oraz ładunku nie może przekroczyć wartości nośności nominalnej pomostu.

	Waga wózka widłowego	3600 kg
	Waga przewożonych towarów	1500 kg
	Waga operatora	100 kg
	Masa całkowita	$\Sigma = 5200 \text{ kg} < 6000 \text{ kg}$
		= 60 kN

Nacisk koła

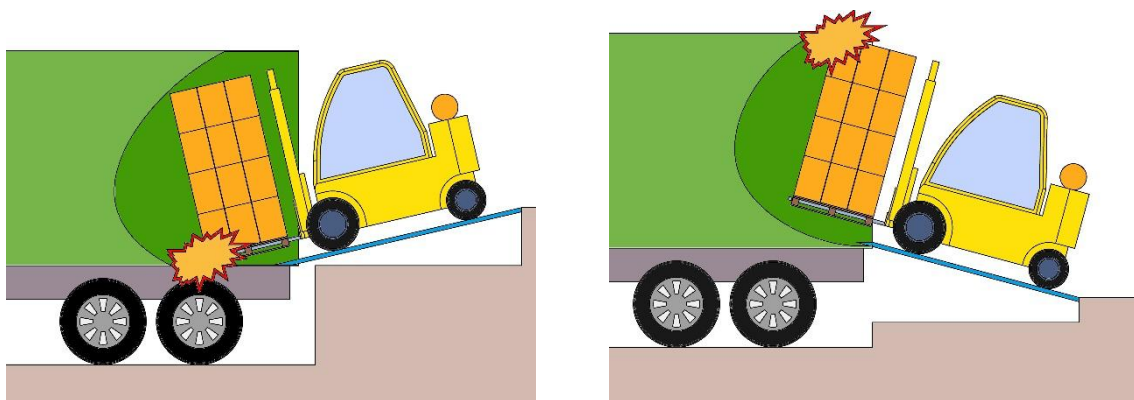


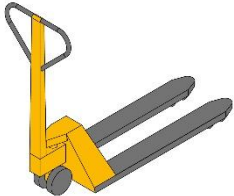
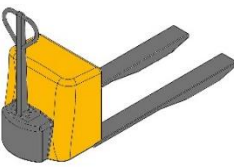
Zgodnie z wytycznymi normy EN 1398 standardowe wykonanie pomostu zaprojektowano do pracy z wózkami widłowymi o kołach pneumatycznych lub super elastycznych, których ślad, w przybliżeniu ma postać dwóch prostokątów o wymiarach 150 mm x 100 mm. W przypadku wykorzystania urządzeń o kołach twardych (np. elektrycznych wózków paletowych) należy skonsultować się z przedstawicielem firmy PROMStahl w celu dobrania właściwego rozwiązania dla Państwa sytuacji przeładunkowej.

Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

Długość nominalna

Długość nominalna zastosowanego pomostu przeładunkowego i maksymalne różnice wysokości pomiędzy posadzką magazynu, a powierzchnią ładunkową pojazdu determinują nachylenie platformy w pozycji roboczej. Wartość tego nachylenia nie powinna przekraczać maksymalnych, zalecanych wartości dla wybranych urządzeń przeładunkowych. Norma EN 1398 jako bezwzględnie maksymalną wartość zaleca 12,5%. Zbyt duże nachylenie może powodować np. uszkodzenia transportowanych towarów, zawieszanie się urządzenia przeładunkowego oraz zmniejszając trwałość pomostu przeładunkowego (większa dynamika przejazdu).

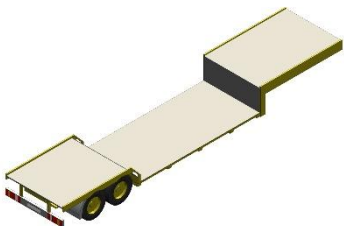
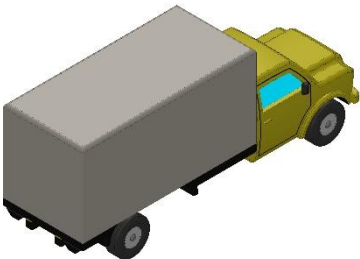
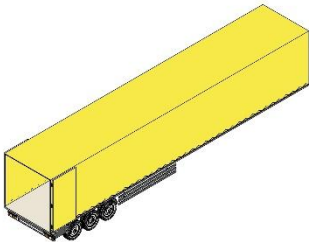


Typ urządzenia przeładunkowego		Maksymalne, zalecane nachylenie
Małe urządzenia o napędzie ręcznym np. wózek paletowy		3 ÷ 5 %
Małe urządzenia z napędem elektrycznym np. wózek paletowy z napędem elektrycznym		7 %

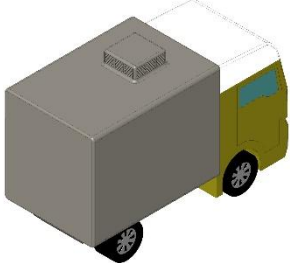
Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

Wózki widłowe z napędem elektrycznym		10 %
Wózki widłowe z napędem spalinowym		12,5 % (15 %)

Orientacyjne wysokości pojazdów ciężarowych wynoszą:

Typ pojazdu		Wysokość powierzchni ładunkowej [mm]
Naczepy niskopodwoziowe		600 - 1000
Pojazdy dostawcze		1000 - 1200
Naczepy		1100 - 1400

Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

Chłodnie		1300 - 1500
Kontenery		1200 - 1600

Przykład:

Urządzenie przeładunkowe: wózek widłowy z napędem elektrycznym (maksymalne nachylenie 7%)

Wysokość powierzchni ładunkowej pojazdu: 1100 mm – 1400 mm

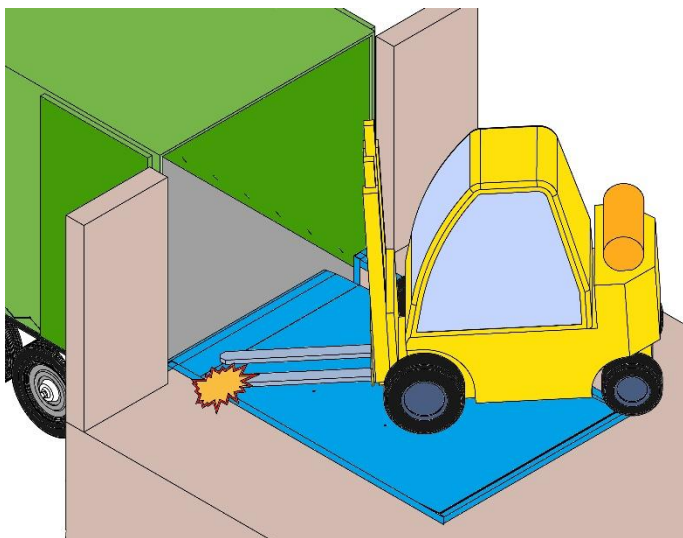
Wysokość posadzki budynku: 1200 mm

Maksymalna różnica wysokości do zniwelowania 200 mm

$200 \text{ mm} / 7\% = 2857 \text{ mm} \rightarrow$ należy przyjąć minimalną długość nominalną NL = 3000 mm

Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

Szerokość nominalna



Minimalna szerokość pomostu przeładunkowego zgodnie z wytycznymi normy EN 1398 jest związana z szerokością wykorzystywanych urządzeń przeładunkowych i powinna być większa o co najmniej 700 mm od rozstawu ich kół. Nie dotrzymanie tego warunku może zmniejszyć bezpieczeństwo przeładunku (przy przeładunku powyżej posadzki) lub ograniczyć efektywność (przy przeładunku poniżej posadzki).

Przykład:

Rozstaw kół najszerszego urządzenia przeładunkowego wynosi 1200 mm

$1200 \text{ mm} + 700 \text{ mm} = 1900 \text{ mm} \rightarrow$ należy przyjąć minimalną szerokość nominalną NW = 2000 mm

Maksymalna szerokość pomostu przeładunkowego jest związana z szerokością powierzchni ładunkowej pojazdu oraz dokładnością procesu dokowania. Określając maksymalną szerokość pomostu należy wziąć po uwagę szerokość powierzchni ładunkowej najwęższego obsługiwanego pojazdu i pomniejszyć ją o zalecany margines na niedokładność dokowania (zalecane 150 mm na stronę). Wartość maksymalnej szerokości można zwiększyć stosując segmenty boczne najazdu.

Przykład:

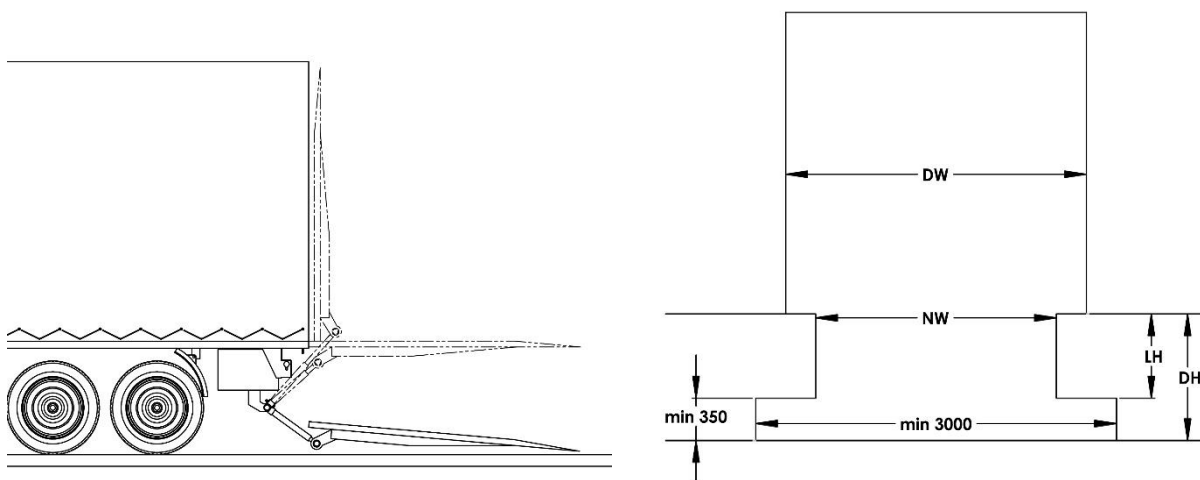
Najwęższy obsługiwany pojazd ma powierzchnię ładunkową o szerokości 2450 mm.

$2500 \text{ mm} - 2 \cdot 150 \text{ mm} = 2150 \text{ mm} \rightarrow$ należy przyjąć maksymalną szerokość nominalną NW = 2100 mm dla najazdu standardowego lub 2250 mm z segmentami bocznymi (2 x 125 mm)

Elektrohydrauliczny pomost przeładunkowy PTU

Maksymalna wysokość pomostu.

Maksymalna wysokość pomostu przeładunkowego wynika z zachowania tzw. wnęki podjazdowej (podcięcia). Jest to miejsce pod pomostem o minimalnych, zalecanych wymiarach 3000 mm x 350 mm. Wnęka podjazdowa jest niezbędna do dokowania pojazdów z tzw. windą.



NW – szerokość nominalna pomostu

LH – wysokość pomostu

DH – wysokość zabudowy

DW – szerokość bramy

Jeśli od wysokości posadzki budynku DH odejmiemy wysokość pomostu LH to otrzymamy wysokość wnęki podjazdowej.

Przykład:

Wysokość posadzki budynku 1100 mm

Wysokość pomostu przeładunkowego 700 mm

$1100 - 700 = 400 > 350 \rightarrow$ minimalna wysokość wnęki zapewniona.