

MULTIFLEX

Uniwersalne deskowanie dźwigarowe
do stropów o dowolnej geometrii
i grubości do 1,00 m

Prospekt – Wydanie 08/2018



Spis treści

Zalety systemu MULTIFLEX	
3	Uniwersalne deskowanie dźwigarowe do stropów o dowolnej geometrii i grubości do 1,00 m
4	Optymalne wykorzystanie materiału
6	Dowolna geometria
7	Dowolne wykończenie powierzchni
8	Przykład obliczenia deskowania stropowego MULTIFLEX
Przegląd systemu	
10	MULTIFLEX na pierwszy rzut oka
Rozwiązania typowe	
12	Przenoszenie obciążeń z MULTIFLEX
14	Rozwiązania zastawek
16	Rozwiązania dla podciągów
Elementy uzupełniające	
17	Szybka i bezpieczna praca z MULTIFLEX

Wydanie 08/2018

Wydawca

PERI GmbH
Formwork Scaffolding Engineering
Rudolf-Diesel-Strasse 19
89264 Weissenhorn
Germany
Phone +49 (0)7309.950-0
Fax +49 (0)7309.951-0
info@peri.com
www.peri.com

20 **Przykłady projektów**
Dźwigarowe deskowanie
stropowe MULTIFLEX
w praktyce

24 **Przegląd wyrobów**
Przegląd wyrobów
MULTIFLEX

Uwagi:

Przy stosowaniu naszych wyrobów należy przestrzegać obowiązujących w poszczególnych krajach przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zdjęcia w niniejszej broszurze ilustrują chwilowy stan występujący na konkretnych budowach. Dlatego szczegóły zabezpieczeń i zakotwień nie mogą być traktowane jako wzorcowe i ostateczne. Ocena ryzyka należy do wykonawcy.

Zaprezentowane grafiki komputerowe należy rozumieć wyłącznie jako wizualizacje systemów. W celu lepszego zrozumienia rysunki detali zostały częściowo uproszczone. Systemy bezpieczeństwa, pominięte w niektórych przypadkach na tych ry-

sunkach, muszą zostać zastosowane. Zaprezentowane systemy lub wyroby mogą nie być dostępne we wszystkich krajach.

Należy bezwzględnie przestrzegać wskazaówek bezpieczeństwa oraz dopuszczalnych obciążeń. Wszelkie odstępstwa lub zmiany wymagają oddzielnego sprawdzenia stanów granicznych.

Zmiany konstrukcyjne wynikające z postępu techniki oraz pomyłki i błędy w druku są zastrzeżone.



Peace Coliseum, Overstock.com Corporate Campus,
Salt Lake City, Utah, USA

MULTIFLEX

Uniwersalne deskowanie dźwigarowe do stropów o dowolnej geometrii i grubości do 1,00 m

MULTIFLEX pozwala na formowanie stropów o dowolnym rzucie, grubości i wysokości. Główne elementy konstrukcyjne systemu to dźwigary deskowaniowe VT 20K lub GT 24. Różne kombinacje tych dźwigarów pozwalają na swobodne dopasowanie do wymagań projektu.

Dobór dźwigarów głównych i rozdzielczych, ich rozstaw i położenie oraz wybór płyt poszycia, jak również rodzaj rusztowania podporowego, daje wiele możliwości. Tym samym, za pomocą deskowania MULTIFLEX można zadeskować strop o dowolnej geometrii i dowolnym obciążeniu. Zastosowanie

dźwigarów GT 24 o wysokiej nośności pozwala na uzyskanie większych rozpiętości dźwigarów głównych i rozdzielczych.

Układanie dźwigarów "na zakład" oraz dowolność rozmieszczenia dźwigarów głównych zapewniają maksymalną elastyczność dopasowania. MULTIFLEX to idealne rozwiązanie zarówno dla prostej, jak i skomplikowanej geometrii, stropów z uskokami, podciągami oraz w przypadku prowadzenia robót w ciasnych pomieszczeniach.

W zależności od obciążenia i wysokości w świetle pod stropem, jako rusztowa-

nie podporowe stosuje się konstrukcje z aluminiowych lub stalowych podpór stropowych PERI lub rusztowanie modułowe PERI UP Flex. Oferta PERI obejmuje głowice opadowe, krzyżowe oraz zaczepowe, kompatybilne z rusztowaniami podporowymi PERI.

Optymalne wykorzystanie materiału

Szerokie możliwości doboru dźwigarów GT 24 i VT 20K oraz ich układu

Dowolna geometria

Duża różnorodność rozmieszczenia dźwigarów – promieniście, wielobocznie lub na zakładkę

Dowolne wykończenie powierzchni

Szeroki wybór płyt poszycia dopasowanych do wymaganej jakości spodu stropu

Optymalne wykorzystanie materiału

Szerokie możliwości doboru dźwigarów oraz ich układu

Wybór dźwigarów oraz ich rozmieszczenia jest wynikiem analizy założeń zawartych w projekcie. MULTIFLEX gwarantuje ekonomiczne rozwiązanie deskowania stropu o dowolnej geometrii.

Możliwe są różne kombinacje dźwigarów głównych i rozdzielczych. W zależności od obciążenia oraz rozpiętości stosowane są dźwigary deskowaniowe VT 20K, szczególnie wytrzymałe dźwigary kratowe GT 24 lub obydwa typy w odpowiedniej kombinacji.

Dźwigar VT 20K z pełnościennym środkiem jest bardzo ekonomicznym rozwiązaniem, stosowanym przy cieńszych stropach. Dźwigar o wysokości 20 cm został skonstruowany specjalnie do deskowania stropowego.

Kratowy dźwigar deskowaniowy GT 24 o wysokości konstrukcyjnej 24 cm charakteryzuje się dużą nośnością i wyjątkową sztywnością, to umożliwia m.in. stosowanie większych rozpiętości podparcia. Jego użycie zapewnia redukcję materiału oraz nakładów roboczych.



Zastosowanie dźwigarów GT 24 zmniejsza zużycie dźwigarów, rygli stalowych oraz podpór, a to oznacza redukcję kosztów materiału i robocizny.



Podwójne dźwigary GT 24 zwiększają wykorzystanie nośności rusztowania podporowego PERI UP Flex na dużych wysokościach.

Dane techniczne (patrz Tablice)

- GT 24 jako dźwigar główny i rozdzielczy: stropy o grubości do 1,00 m
- VT 20 jako dźwigar główny i rozdzielczy: stropy o grubości do 1,00 m
- GT 24 jako podwójny dźwigar główny i jako dźwigar rozdzielczy: stropy o grubości do 1,00 m
- VT 20 jako podwójny dźwigar główny i jako dźwigar rozdzielczy: stropy o grubości do 1,00 m

VT 20K**Ekonomiczny dźwigar z pełnościennym środkiem**

Dźwigar o wysokości 20 cm został skonstruowany specjalnie z myślą o deskowaniu stropowym. Może być stosowany jako dźwigar główny lub rozdzielczy.

PERI VT 20K to ekonomiczny dźwigar o wysokości konstrukcyjnej 20 cm i pełnościennym środkiem. Wytrzymałe okucia stalowe na końcach pasów i zaokrąglony do wewnątrz środek skutecznie zapobiegają uszkodzeniom. Pas o szerokości 8 cm zapewnia wystarczającą szerokość podparcia, również na styku płyt poszycia.

- Drewniany dźwigar z pełnościennym środkiem o uniwersalnym zastosowaniu i wysokości konstrukcyjnej równej 20 cm
- 11 długości typowych od 1,45 m do 5,90 m
- Ciężar: 5,30 kg/m (waga produkcja)
- Dopuszczalna reakcja podporowa: 22,0 kN
- Dopuszczalny moment zginający: 5,0 kNm
- Sztywność giętna: $EI = 460 \text{ kNm}^2$

GT 24**Uniwersalny dźwigar kratowy o wysokiej nośności**

Specjalna obróbka węzłów dźwigara i klejenie na wielowypust zapewniają stabilność dźwigara kratowego GT 24.

Dzięki konstrukcji kratownicowej dźwigar deskowaniowy GT 24 o wysokości konstrukcyjnej 24 cm charakteryzuje się wyjątkową nośnością i sztywnością. Stabilna konstrukcja i węzły dźwigara z klejeniem na wielowypust zapewniają niezwykłą wytrzymałość. Budowa dźwigara ułatwia montaż osprzętu budowlanego.

- Drewniany dźwigar kratowy o uniwersalnym zastosowaniu i wysokości konstrukcyjnej 24 cm
- 18 długości typowych od 0,90 m do 6,00 m w module co 30 cm, na zamówienie długości specjalne do 17,85 m
- Ciężar: 5,90 kg/m
- Dopuszczalna reakcja podporowa: 28,0 kN
- Dopuszczalny moment zginający: 7,0 kNm
- Sztywność giętna: $EI = 887 \text{ kNm}^2$

Dowolna geometria

Dowolne rozmieszczenie dźwigarów – promieniście, wielobocznie lub "na zakładkę"

Dzięki możliwości zmiany kierunku dźwigarów głównych, ich różnego rozmieszczenia oraz możliwości ułożenia dźwigarów na zakładkę, MULTIFLEX można dopasować do różnych geometrii rzutów.

Dzięki temu, że położenie, kierunek oraz rozstaw dźwigarów głównych i rozdzielczych można dowolnie ustalić, deskowanie stropowe MULTIFLEX można dopasować też do skomplikowanych rzutów. Stropy o rzucie okrągłym również można formować za pomocą MULTIFLEX, wówczas dźwigary układają się promieniście.



MULTIFLEX z użyciem podwójnych dźwigarów GT 24 dla optymalnego dopasowania do geometrii okrągłego zbiornika.

Poziomy ruszt nośny zbudowano z dźwigarów kratowych GT 24, zastosowanych jako podwójne dźwigary główne oraz rozdzielcze.



Dowolne wykończenie powierzchni

Szeroki wybór płyt poszycia dopasowanych do wymaganej jakości spodu stropu

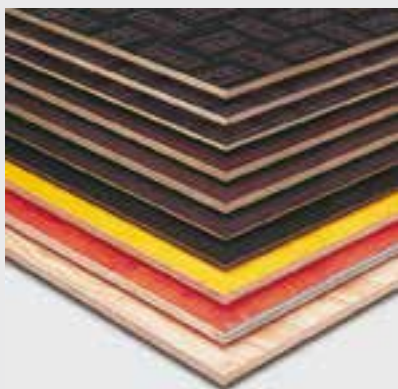


MULTIFLEX pozwala zastosować dowolne płyty poszycia.

W zależności od wymagań np. liczby przestawień, a zwłaszcza jakości powierzchni dolnej stropu, na dźwigarach można ułożyć płyty poszycia o odpowiedniej jakości i wymiarach.

W zależności od wymaganej jakości powierzchni dolnej stropu można zastosować odpowiedni rodzaj poszycia, który uwzględni wymagany układ spoin. Specjalne rozmiary płyt i przycinanie na wymiar zapewniają szczelne wypełnienie powierzchni.

Całą powierzchnię platformy deskowania stropu nad podziemnym rondem wykonano w systemie MULTIFLEX. Poszycie wykonano z płyt 3-warstwowych o szerokości 0,50 m. Na powierzchni betonu uzyskano dzięki temu odcisk struktury drewna.



Wybór płyt poszycia z szerokiej oferty PERI

- **PERI FinPly | PERI FinPly Maxi | PERI RusPly**
sklejka warstwowa, odpowiadająca najwyższym wymaganiom, z klejonych prostopadle względem siebie fornirów brzozowych, powlekana obustronnie wzmocnioną żywicą fenolową
- **PERI Spruce**
sklejka warstwowa, pozwalająca uzyskać gładką powierzchnię betonu z lekką fakturą słoju; wykonana z siedmiu fornirów pozyskanych z północnych drzew iglastych, powlekana obustronnie żywicą fenolową
- **Płyty 3-warstwowe**
wielkowymiarowe płyty do powierzchni o wyższych wymaganiach, dające na betonie delikatny odcisk słoju drewna
- **PERI FinNaPly**
sklejka niepowlekana do powierzchni betonu z wyraźnym odciskiem słoju



Środki antyadhezyjne PERI

Środki antyadhezyjne PERI to płynne substancje o działaniu fizykochemicznym, przeznaczone do wszystkich dostępnych na rynku deskowań i urządzeń budowlanych.

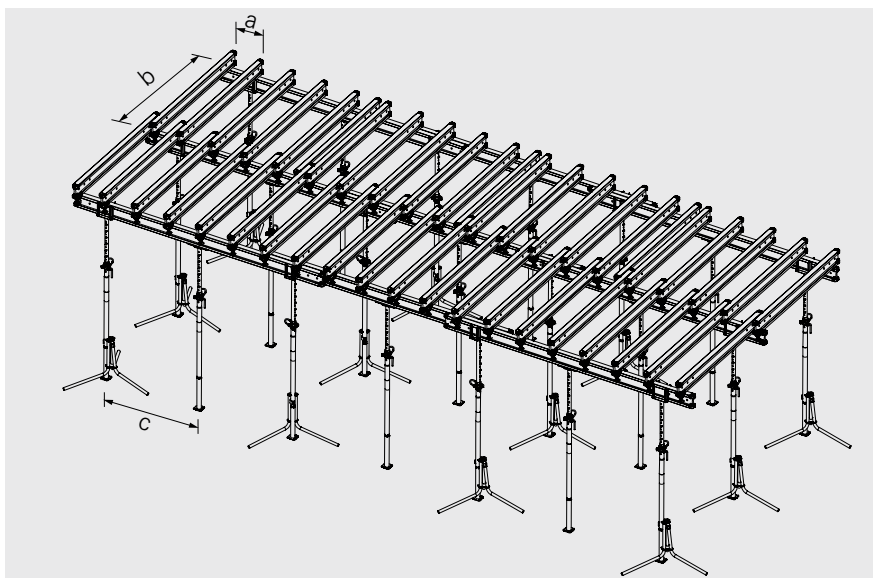
- **PERI Clean i PERI Bio Clean**
przeznaczony zarówno do chłonnych, jak i niechłonnych płyt poszycia (np. deski, powlekane poszycia wielkowymiarowe, stal)
- **PERI Plasto Clean**
specjalnie opracowany do poszycia z tworzyw sztucznych; ulega szybkiej biodegradacji zgodnie z wytycznymi OECD 301c

Przykład obliczenia deskowania stropowego MULTIFLEX

Optymalne użycie elementów

Z tablicami PERI projektowanie deskowania stropowego MULTIFLEX przebiega łatwo i szybko.

Znając grubość stropu, można ustalić dopuszczalny rozstaw dźwigarów rozdzielczych, z uwzględnieniem nośności poczyca o grubości 21 mm (płyty 3-S). Wstępny dobór dopuszczalnego rozstawu podpór, maksymalnych rozstawów dźwigarów głównych i obciążeń na podporę umożliwiają użytkownikowi MULTIFLEX optymalne zaprojektowanie i stosowanie, w zależności od dostępnych długości dźwigarów, nośności podpór i geometrii budowli.



Dzięki konfiguratorowi MULTIFLEX użytkownik może szybko i łatwo zoptymalizować rozstaw dźwigarów i podpór oraz dobrać rodzaj podpór.

Zastosowane normy

Obciążenia wg normy DIN EN 12812-2008-12 przy ciężarze mieszanki betonowej $\gamma = 24,5 \text{ kN/m}^3$ ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$).



Jak działa konfigurator MULTIFLEX (Web App)

Pierwszy krok to wybór jednego z wariantów, przy czym możliwych jest 5 kombinacji dźwigarów. Po podaniu wysokości pomieszczenia w świetle, grubości stropu oraz rozstawu dźwigarów poprzecznych, aplikacja policzy maksymalną dopuszczalną wartość rozstawu dźwigarów głównych.

Po wybraniu oraz wprowadzeniu rozstawu dźwigarów głównych, aplikacja wyliczy maksymalny dopuszczalny rozstaw podpór. Na podstawie wpisanej wysokości pomieszczenia w świetle i rozstawu podpór wyliczona zostaje długość wsporników, wynikowe obciążenie podpór i lista możliwych typów podpór z ich dopuszczalnym obciążeniem. Dopuszczalne obciążenie podpory wyliczone jest dla wybranego typu. Dodatkowo pokazane są wytyczenia dźwigarów głównych i poprzecznych oraz podpór.

Aplikacja posiada opcję generowania plików w wersji PDF do druku lub do przesłania mailem. Dokument zawiera również parametry podane przez użytkownika w formie zwartej notatki.



Przykład obliczeń z użyciem Tablic VT 20 / VT 20

Grubość stropu	d = 20 cm
Wysokość w świetle	h = 2,80 m
Dźwigary główne i rozdzielcze	VT 20
Płyty poszycia	21 mm, 62,5 x 250 cm

1. Rozstaw dźwigarów rozdzielczych a (podparcie płyt poszycia)

Rozstaw dźwigarów rozdzielczych jest dobierany do grubości stropu i zastosowanych rozmiarów płyt poszycia lub rodzaju płyt poszycia.

Wybrany rozstaw dźwigarów rozdzielczych a = 62,5 cm

2. Rozstaw dźwigarów głównych b (podparcie dźwigarów rozdzielczych)

Dopuszczalny rozstaw dźwigarów rozdzielczych zgodnie z tablicami wynosi 2,05 m. Wybrany rozstaw dźwigarów głównych: 2,00 m (zależny od geometrii pomieszczenia).

Wybrany rozstaw dźwigarów głównych b = 2,00 m

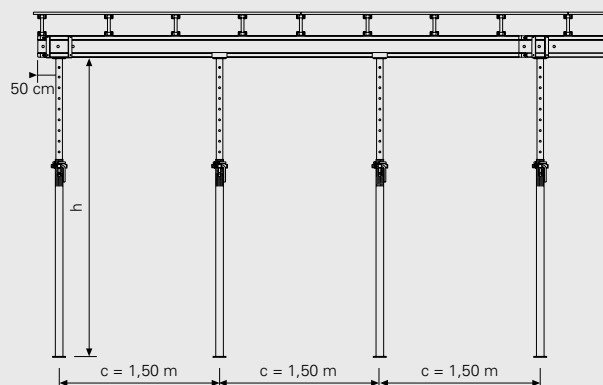
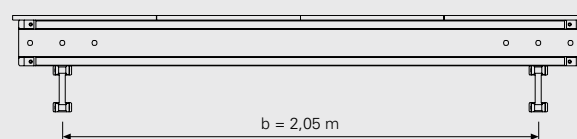
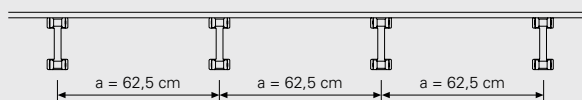
3. Rozstaw podpór (podparcie dźwigarów głównych)

Wybrany rozstaw podpór c = 1,50 m

4. Obciążenie podpory F_v (obliczenie obciążenia działającego na podporę)

Zgodnie z tablicami PERI obciążenie wynosi 22 kN przy rozstawie dźwigarów głównych 2,00 m. Poprzez wybranie mniejszego rozstawu dźwigarów głównych o wartości $b = 2,00$ m otrzymuje się następującą, zredukowaną wartość obciążenia podpory: $F_v = 22 \text{ kN} \times (2,00 \text{ m} / 2,05 \text{ m}) = 21,5 \text{ kN}$. Na podstawie obliczeń należy dobrać podporę PERI (PEP, MULTIPROP) o odpowiednim do długości wysuwu h obciążeniu dopuszczalnym $\geq 21,5 \text{ kN}$.

Przenoszone przez podporę obciążenie $F_v = 21,5 \text{ kN}$



MULTIFLEX na pierwszy rzut oka





Grafika pokazuje wariant z zastosowaniem GT 24 jako dźwigara głównego i rozdzielczego. Alternatywnie można użyć dźwigary deskowaniowe VT 20K lub kombinacje obydwu rodzajów. Przy dużych obciążeniach możliwe są też konstrukcje z użyciem dwóch równolegle ułożonych dźwigarów (dźwigarów podwójnych).

GT 24 jako dźwigar główny i rozdzielczy

Stropy o grubości do 1,00 m

VT 20 jako dźwigar główny i rozdzielczy

Stropy o grubości do 1,00 m

**2 x GT 24 jako dźwigar główny
1 x GT 24 jako dźwigar rozdzielczy**

Stropy o grubości do 1,00 m

**2 x VT 20 jako dźwigar główny
1 x VT 20 jako dźwigar rozdzielczy**

Stropy o grubości do 1,00 m

Przeniesienie obciążeń z MULTIFLEX

Podparcie deskowania, podpory stropowe i rusztowania podporowe

Obciążenie z deskowania stropowego MULTIFLEX musi w sposób bezpieczny być przeniesione na podłoże. Do tego celu można zastosować różne podpory lub rusztowania podporowe PERI. Wszystkie elementy konstrukcyjne niezbędne do podparcia deskowania stropowego są dostępne w naszej ofercie.

Podparcie deskowania

Dostępne są różnego rodzaju głowice do stabilnego podpierania jednego lub dwóch dźwigarów oraz jako podparcie pośrednie.

Na końcu dźwigara lub w miejscu zakładkowego łączenia dźwigarów można użyć głowicy krzyżowej 20 / 24S z blokadą sprężystą lub głowicy opadowej 20 / 24 ze sworzniem z zawleczką. Do pośredniego podparcia służy głowica zaczepowa 24S lub głowica zaczepowa 16 / 20S – obydwie z blokadą sprężystą.



Głowica opadowa 20 / 24

Do stabilnego podpierania jednego lub dwóch dźwigarów GT 24 lub VT 20, maks. skok opadowy do 4 cm.



Głowice krzyżowe 20 / 24, ocynk.

Głowica krzyżowa 20 / 24 S, ocynk.

Głowica krzyżowa 20 / 24, ocynk.

Z blokadą sprężystą lub bez, do stabilnego podparcia jednego lub dwóch dźwigarów GT 24 lub VT 20.



Głowice zaczepowe 24, ocynk.

Głowica zaczepowa 24 S, ocynk.

Głowica zaczepowa 24 L, ocynk.

Z blokadą sprężystą lub bez, do łączenia podpór pośrednich z dźwigarami GT 24 bez użycia gwoździ.



Głowice zaczepowe 16 / 20, ocynk.

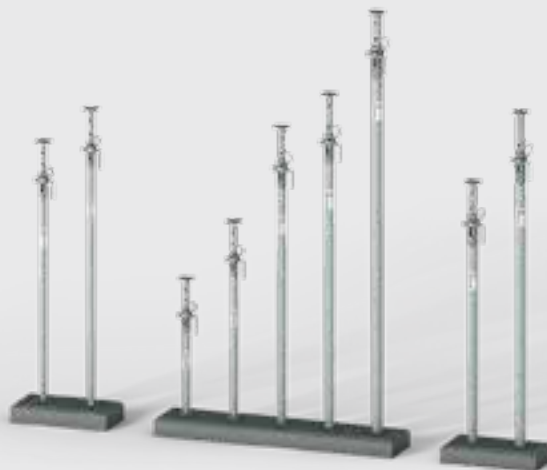
Głowica zaczepowa 16 / 20 S, ocynk.

Głowica zaczepowa 16 / 20, ocynk.

Z blokadą sprężystą lub bez, do łączenia podpór pośrednich z dźwigarami VT 20 bez użycia gwoździ.

Podpory stropowe PEP Ergo

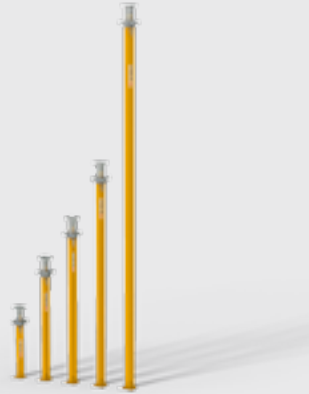
Podpory PEP Ergo odpowiadają klasie B lub D wg EN 1065. Dopuszczalne obciążenie robocze wynosi do 50 kN. Dzięki temu możliwe jest przeniesienie obciążeń również przy zastosowaniu zdwojonych dźwigarów, nawet w przypadku powszechnie stosowanych rozwiązań z użyciem dźwigara GT 24. Cynkowanie ogniowe zapewnia długą żywotność podpory. Podpory są bardzo opłacalne dzięki połączeniu niewielkiego ciężaru z wysoką nośnością.



Dostępne są stalowe podpory stropowe PEP Ergo o długości: 1,50 m, 2,50 m, 3,00 m, 3,50 m, 4,00 m i 5,00 m.

Podpory stropowe MULTIPROP

Podpory MULTIPROP wykonane są z aluminium, dzięki czemu są lekkie, np. podpora o długości do 3,50 m waży tylko 19,40 kg. Posiadają Świadectwo z badań technicznych i przenoszą obciążenie do 90 kN – świetnie nadają się więc do wysokich obciążeń, a dzięki swojej długości również do wysokich pomieszczeń.



Podpory MULTIPROP posiadają Świadectwo z badań technicznych. Dostępne są podpory o długości 1,20 m, 2,50 m, 3,50 m, 4,80 m i 6,25 m.



Trójnóg uniwersalny służy jako pomoc przy ustawianiu podpór. Obciążenia poziome muszą być przeniesione na konstrukcję budowli poprzez deskowanie.

Wieże podporowe MULTIPROP

Podpory MULTIPROP połączone ramami mogą być stosowane jako wieże. Wieże podporowe buduje się, mocując ramy MULTIPROP do podpór za pomocą integralnych zacisków klinowych. Ramy mogą być mocowane zarówno do zewnętrznej, jak i wewnętrznej rury. Przemysłane szczegóły techniczne zapewniają długą żywotność podpory.

**Rusztowania podporowe**

W wysokich pomieszczeniach idealnym podparciem dla systemu MULTIFLEX są wieże stosu ST 100 lub rusztowanie modułowe PERI UP Flex.



Rozwiązania zastawek

Zastawki

Kątownik zastawczy AW

Kątownik zastawczy AW przeznaczony jest do zastawek brzegowych deskowań stropów o wysokości do 40 cm i podciągów o wysokości do 60 cm.

Kątownik zastawczy może być przybijany gwoździami do dźwigarów lub bezpośrednio do poszycia deskowania. Kierunek nawiercenia otworów w kątowniku zapewnia maksymalną nośność. Otwory na gwoździe umożliwiają mocowanie w każdym kierunku, zarówno do dźwigarów - kątowniki układane wzdłuż dźwigarów, jak i do płyt poszycia - kątowniki układane poprzecznie do dźwigarów.



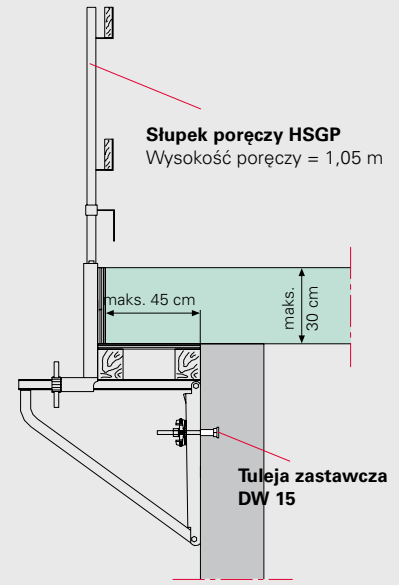
Kątownik zastawczy z tworzywa sztucznego

Element z tworzywa sztucznego charakteryzuje się mniejszą nośnością, jednak przy ciężarze mniejszym niż 500 g jest znacznie lżejszy od tradycyjnych kątowników metalowych. W połączeniu z dźwigarami VT 20 i GT 24 stosowany jest do deskowania krawędzi stropów oraz deskowania podciągów o maks. wysokości 50 cm.

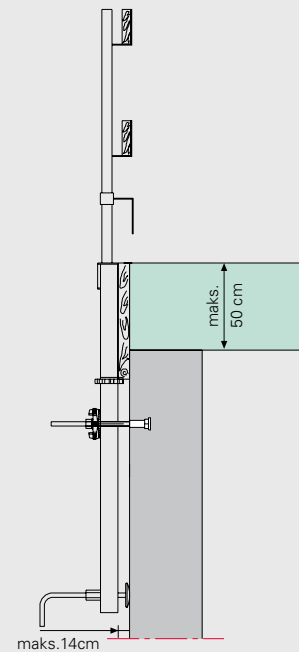


Wspornik zastawczy 2

Do wystających wspornikowo odcinków stropów o maks. długości 45 cm i grubości stropu maks. 30 cm. Nakrętka regulacyjna umożliwia dokładne pozycjonowanie deskowania wspornika.

**Słupek zastawczy 105**

Do pionowych zastawek brzegowych krawędzi stropów o grubości do 50 cm. Dzięki trzpieniowi nastawczemu słupek zastawczy 105 ustawia się równoległe do powierzchni ściany.



Rozwiązania dla podciągów

Podciąg

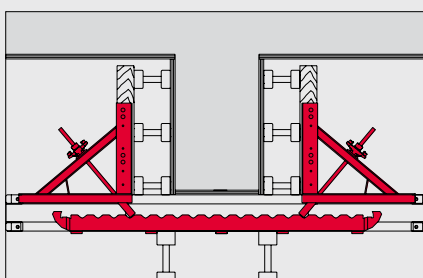
Deskowanie podciągów UZ

Deskowanie PERI UZ jest rozwiązaniem dla podciągów o dużych przekrojach. Za pomocą kozła zastawczego UZ 40 i szyny perforowanej UZ można deskować podciąg o wysokości do 80 cm bez ściągów. W przypadku większych wysokości potrzebny jest dodatkowo ściąg w górnej części deskowania. Szyna perforowana UZ łączy obydwa kozły zastawcze i przenosi siły rozciągające.



Maks. szerokość podciągu przy grubości deskowania $b = 10 \text{ cm}$

- 1 x szyna perforowana UZ 80 = 45 cm
- 2 x szyna perforowana UZ 80 = 135 cm
- 1 x szyna perforowana UZ 129 = 95 cm



Ściski śrubowe

Mniejsze podciąg można formować również za pomocą ścisków śrubowych PERI 55, 75 lub 105. Szczególnie praktyczne są: możliwość precyzyjnej regulacji bez klinów za pomocą nakrętki wirowej oraz wytrzymała, samoczyszcząca gwint.



Szybka i bezpieczna praca z MULTIFLEX

Zabezpieczanie łącznikami Flexclip

Łącznik Flexclip zapewnia stabilne połączenie dźwigarów głównych i rozdzielczych bez użycia gwoździ. Łącznik jest dostępny w trzech różnych wariantach dla wszystkich kombinacji dźwigarów:

- GT 24 / GT 24
- GT 24 / VT 20
- VT 20 / VT 20



Przyrządy pomiarowe i osprzęt do montażu

MULTIFLEX obsługiwany jest z poziomu podłoża. Osprzęt do montażu - uzupełniony o widły montażowe MULTIFLEX PLUS - ułatwia układanie dźwigarów rozdzielczych. Widły montażowe MULTIFLEX PLUS czynią zbytecznym pracochłonne odmierzanie rozstawu dźwigarów rozdzielczych. Przy pomocy podobnego osprzętu z poziomu podłoża bezpiecznie montowane są również łączniki Flexclip.



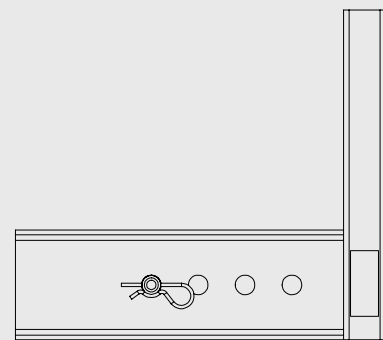
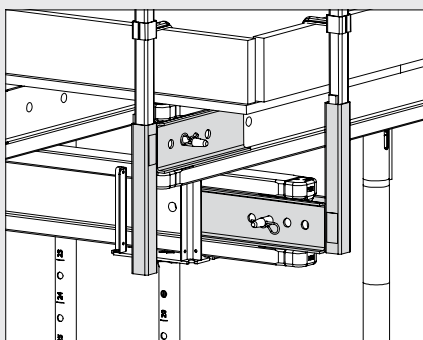
Szybka i bezpieczna praca z MULTIFLEX

Zabezpieczenie boczne

Uchwyt poręczy GT 24 / VT 20 ze słupkiem poręczy HSGP-2 służy do montażu poręczy zabezpieczających do dźwigarów GT 24 i VT 20.

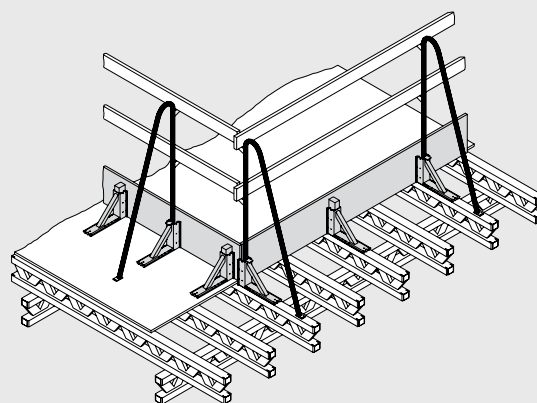
Maksymalny rozstaw słupków wynosi

- 1,20 m z zabezpieczeniem bocznym z siatką PMB 130
- 2,10 m z poręczą z desek
- 2,40 m z zabezpieczeniem bocznym z siatką PMB 260



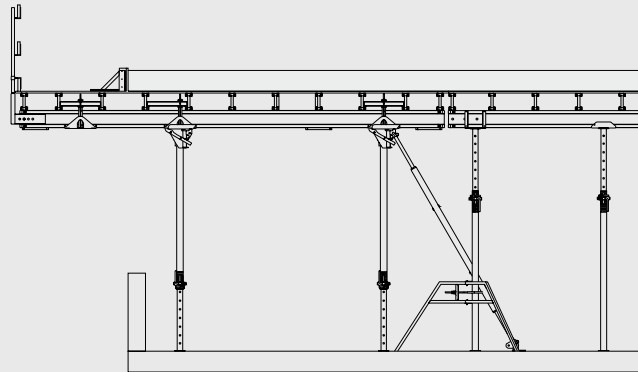
Zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości na krawędziach sekcji betonowania

Kątownik zastawczy AW, ew. kątownik zastawczy z tworzywa sztucznego, może być użyty razem ze słupkiem poręczy AW jako zabezpieczenie boczne na krawędziach sekcji betonowania.



Zabezpieczenie boczne na krawędzi budynku

Wolna krawędź budynku zabezpieczona jest stołami stropowymi PERI. Zabezpieczenie boczne krawędzi stołu stropowego jest zamontowane wcześniej, np. podczas montażu stołu na placu budowy.



Dźwigarowe deskowanie stropowe MULTIFLEX w praktyce



Siedziba główna ADAC, Monachium, Niemcy

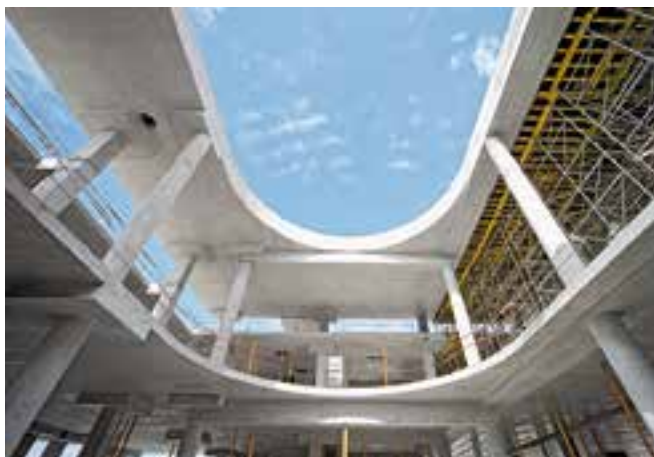
ADAC – największy automobilklub w Europie – doczekał się w Monachium nowej siedziby głównej. Okazały kompleks składa się z 5-kondygnacyjnego budynku przyziemia z dużym dziedzińcem, nad którym wznosi się

18-kondygnacyjny budynek biurowy o zaokrąglonych narożach. Stropy budynku przyziemia deskowano z wykorzystaniem stołów modułowych VT i specjalnych oraz dźwigarowego deskowania stropowego MULTIFLEX.

Standardowych stołów stropowych, wzmocnionych dodatkowymi dźwigarami VT 20 i stalowymi podporami stropowymi PEP, użyto również do deskowania stropu żelbetowego o grubości 1,23 m w kondygnacji podziemnej.



Dźwigarowe deskowanie stropowe MULTIFLEX w praktyce



Żelbetowe stropy o grubości 30 cm realizowano w systemie MULTIFLEX.



Kompleksowe rozwiązanie z jednego źródła: deskowania ściennie oraz stropowe, jak również rusztowania podporowe i zbrojarskie zostały optymalnie dopasowane do wymagań projektowych.

Centrum biznesowe Ocean Plaza, Kijów, Ukraina

Czteropiętrowy budynek „Ocean Plaza” w Kijowie to nowoczesne centrum biznesowe o łącznej powierzchni użytkowej 250 000 m² i 3 000 miejscami postojowymi w garażu podziemnym.

Żelbetowe stropy o grubości 30 cm realizowano w systemie MULTIFLEX - w przypadku typowej wysokości kondygnacji wynoszącej 3 m - na podporach PEP 20 i MULTIPROP. W miejscach, gdzie obciążenia musiały być przenoszone z dużych wysokości, aluminiowe podpory MULTIPROP połączone ramami MRK w systemowe moduły wież podporowych.

Fabryka naczeł siodłowych CIMC Silvergreen, Günzburg

Podczas budowy nowego zakładu do produkcji naczeł inżynierowie PERI opracowali optymalne dla wymagań projektu rozwiązanie deskowań do ścian i stropów, jak również rusztowań o funkcji konstrukcji nośnej, technologii dostępu oraz do wykonywania prac zbrojarskich. Ważną częścią kompleksowego rozwiązania PERI było opracowanie koncepcji rusztowań podporowych pod wspornikowe stropy budynku administracyjnego oraz strop monolityczny platformy prezentacyjnej od północnej strony hali produkcyjnej o długości niemal 100 m. Tutaj PERI UP wykorzystano do precyzyjnego montażu prefabrykowanych podciągów oraz podparcia co 1/3 długości. Następnie rusztowanie wykorzystano do wzniesienia 10-metrowej konstrukcji podporowej – podbudowy dla deskowania stropowego MULTIFLEX – oraz do wszystkich prac związanych z deskowaniem ramowym MAXIMO, służącym do wykonania 5-metrowej ściany z betonu licowego.

Dzięki metrycznemu modułowi systemu PERI UP Flex możliwe było dokładne dopasowanie słupków do rozkładu obciążeń w odstępach co 25 cm lub 50 cm. Skupiska bardzo wysokich obciążeń były przenoszone w równie łatwy sposób, co niewielkie obciążenia równomierne. Z pomocą systemowych stalowych podestów w tym samym module również w platformach pośrednich uzyskano maksymalne dopasowanie i dzięki temu pełne przykrycie pomostów bez luk.



MULTIFLEX wykorzystano do wykonania podciągów w technologii betonu monolitycznego, wieże podporowe utworzono z podpór PEP połączonych ramami PRK.



Systemy MULTIFLEX i PERI UP Rosett niezawodnie przenosiły na podłoże wysokie obciążenia od masywnych elementów konstrukcyjnych z wysokości od 10 m do 12 m.

Muzeum Pérez Art, Miami, USA

Muzeum Pérez Art położone jest bezpośrednio przy zatoce Biscayne. Trzypiętrowy kompleks budynków posadowiony został na cofniętym cokole, a jego dominujący akcent to daleko wysunięta konstrukcja dachu.

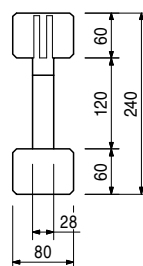
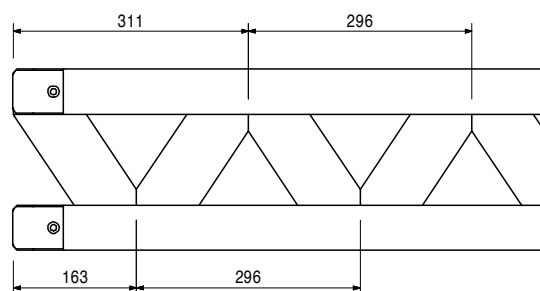
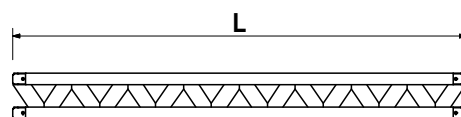
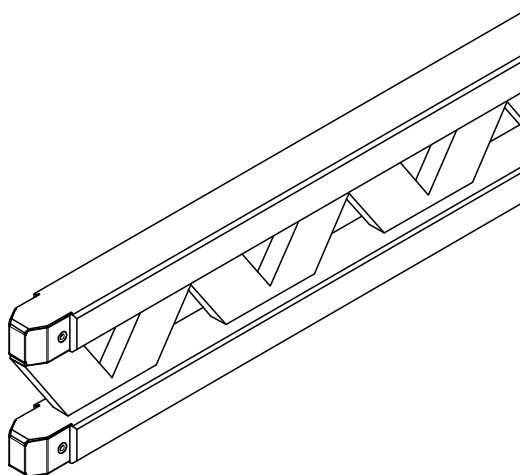
Dźwigarowe deskowanie stropowe MULTIFLEX zastosowano do wykonania wielkogabarytowej konstrukcji podciągów zaprojektowanych w technologii betonu architektonicznego.

Albian Sands, Fort McMurray, Kanada

Przy realizacji tego obiektu produkcyjnego należało zbudować masywne fundamenty i prostokątne słupy oraz wykonać ogromne podciąg żelbetonowe o wysokości 4 m. Zastosowanie betonu samozagęszczalnego generowało wysokie wartości parcia mieszanki betonowej.

Swoją uniwersalność potwierdziły w tym przypadku przede wszystkim: rusztowanie podporowe PERI UP i deskowanie stropowe MULTIFLEX zastosowane do deskowania podciągów. Dzięki projektowi technologicznemu oraz dostawom deskowań i rusztowań z jednego źródła możliwe było perfekcyjne dopasowanie deskowania stropowego MULTIFLEX i rusztowania podporowego PERI UP. Oba systemy uzupełniały się idealnie w taki sposób, że nawet podczas betonowania na dużej wysokości masywnych elementów konstrukcyjnych na dużej wysokości obciążenia, sięgające około 40 kN na stojak rusztowania, mogły być bezpiecznie przenoszone na podłoże.

Nr art.	Ciężar kg		L
075100	5,300	Dźwigary kratowe GT 24	918
075120	7,100	Dźwigar kratowy GT 24, L = 0,90 m	1214
075150	8,900	Dźwigar kratowy GT 24, L = 1,20 m	1510
075180	10,600	Dźwigar kratowy GT 24, L = 1,50 m	1806
075210	12,400	Dźwigar kratowy GT 24, L = 2,10 m	2102
075240	14,200	Dźwigar kratowy GT 24, L = 2,40 m	2398
075270	15,900	Dźwigar kratowy GT 24, L = 2,70 m	2694
075300	17,700	Dźwigar kratowy GT 24, L = 3,00 m	2990
075330	19,500	Dźwigar kratowy GT 24, L = 3,30 m	3286
075360	21,200	Dźwigar kratowy GT 24, L = 3,60 m	3582
075390	23,000	Dźwigar kratowy GT 24, L = 3,90 m	3878
075420	24,800	Dźwigar kratowy GT 24, L = 4,20 m	4174
075450	26,600	Dźwigar kratowy GT 24, L = 4,50 m	4470
075480	28,300	Dźwigar kratowy GT 24, L = 4,80 m	4766
075510	30,100	Dźwigar kratowy GT 24, L = 5,10 m	5062
075540	31,900	Dźwigar kratowy GT 24, L = 5,40 m	5358
075570	33,600	Dźwigar kratowy GT 24, L = 5,70 m	5654
075600	35,400	Dźwigar kratowy GT 24, L = 6,00 m	5950

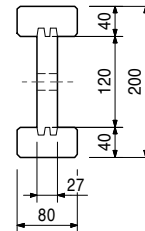
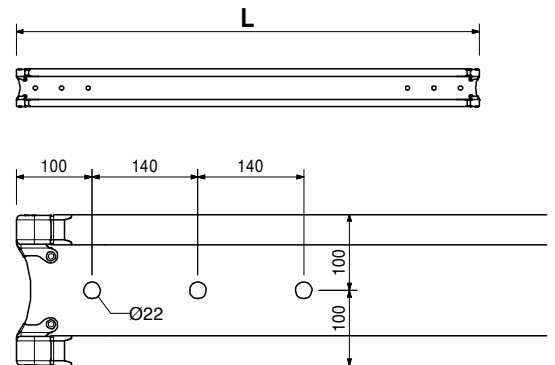
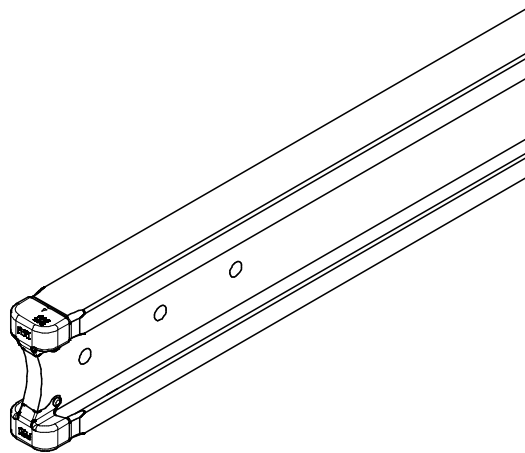


Nr art.	Ciężar kg	Dźwigar VT 20K z okuciem stalowym	L
074990	8,560	Dźwigar VT 20K, L = 1,45 m	1447
074905	12,700	Dźwigar VT 20K, L = 2,15 m	2152
074910	14,460	Dźwigar VT 20K, L = 2,45 m	2452
074890	15,640	Dźwigar VT 20K, L = 2,65 m	2652
074920	17,110	Dźwigar VT 20K, L = 2,90 m	2902
074930	19,470	Dźwigar VT 20K, L = 3,30 m	3292
074940	21,240	Dźwigar VT 20K, L = 3,60 m	3592
074950	23,010	Dźwigar VT 20K, L = 3,90 m	3892
074960	26,550	Dźwigar VT 20K, L = 4,50 m	4492
074970	28,910	Dźwigar VT 20K, L = 4,90 m	4902
074980	34,810	Dźwigar VT 20K, L = 5,90 m	5902

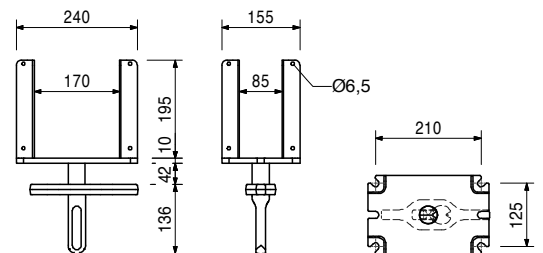
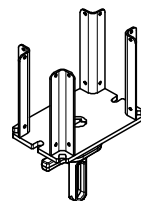
Uniwersalny drewniany dźwigar deskowaniowy.

Uwaga:

Dźwigar spełnia wymagania normy PN-EN 13377 dla klasy P20 (Deklaracja zgodności).



028870	5,430	<p>Głowica opadowa 20/24, ocynk.</p> <p>Do stabilnego podpierania jednego lub dwóch dźwigarów GT 24 lub VT 20K. Skok opadowy: 4 cm.</p>	<p>Uwaga:</p> <p>Wymagana średnica otworu płytki krańcowej podpory Ø 40 mm.</p> <p>Minimalna długość zakładu dźwigarów z obu stron: 16,3 cm dla GT 24 i 15 cm dla VT 20.</p>
--------	-------	--	---



Nr art.	Ciężar kg
---------	-----------

028680	3,190
027890	3,080

Główce krzyżowe 20/24, ocynk.

Głowica krzyżowa 20/24 S, ocynk.

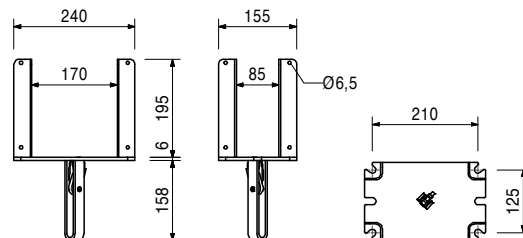
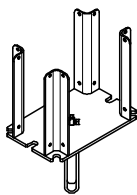
Głowica krzyżowa 20/24, ocynk.

Z blokadą sprężystą lub bez. Do stabilnego podpierania jednego lub dwóch dźwigarów GT 24 lub VT 20.

Uwaga:

Wymagana średnica otworu płytki krańcowej podpory \varnothing 40 mm.

Minimalna długość zakładu dźwigarów z obu stron: 16,3 cm dla GT 24 i 15 cm dla VT 20.



028890	1,650
028880	1,540

Główce zaczepowe 24, ocynk.

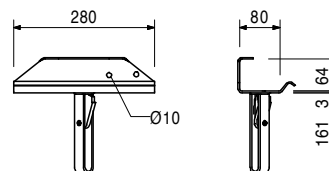
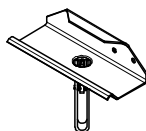
Głowica zaczepowa 24 S, ocynk.

Głowica zaczepowa 24, ocynk.

Z blokadą sprężystą lub bez. Do ustawiania podpór pośrednich pod dźwigarami GT 24 bez użycia gwoździ.

Uwaga:

Wymagana średnica otworu płytki krańcowej podpory \varnothing 40 mm.



028660	1,040
028670	0,936

Główce zaczepowe 16/20, ocynk.

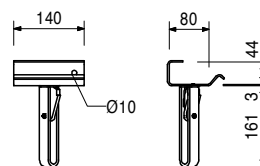
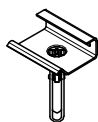
Głowica zaczepowa 16/20 S, ocynk.

Głowica zaczepowa 16/20, ocynk.

Z blokadą sprężystą lub bez. Do ustawiania podpór pośrednich pod dźwigarami VT 20 bez użycia gwoździ.

Uwaga:

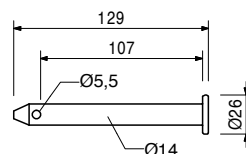
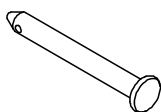
Wymagana średnica otworu płytki krańcowej podpory \varnothing 40 mm.



027990	0,150
--------	-------

Sworzeń \varnothing 14 x 107, ocynk.

Do różnego rodzaju połączeń.



018060	0,030
--------	-------

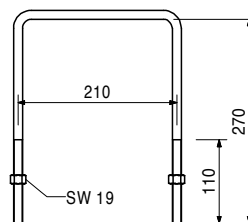
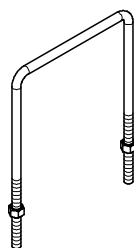
Osprzęt

Zawleczka 4/1, ocynk.

Nr art.	Ciężar kg	
018060	0,030	Zawleczka 4/1, ocynk.

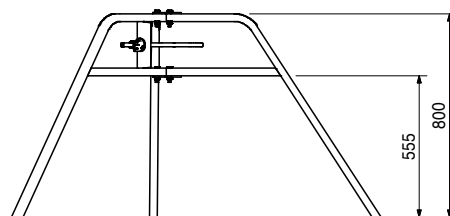
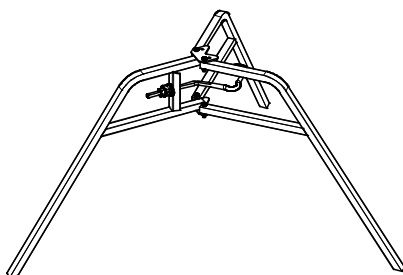


028590	0,568	Jarżmo podwójne, 16-25, ocynk. Do montowania 2 dźwigarów GT 24 lub VT 20 na trzpieniach z głowicą krzyżową lub przegubową TR 38 oraz na głowicy krzyżowej 20/24 lub 20/24 S.
--------	-------	--



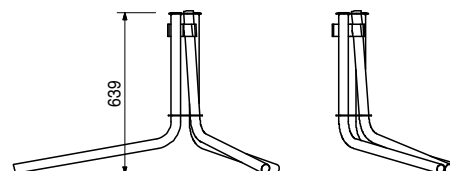
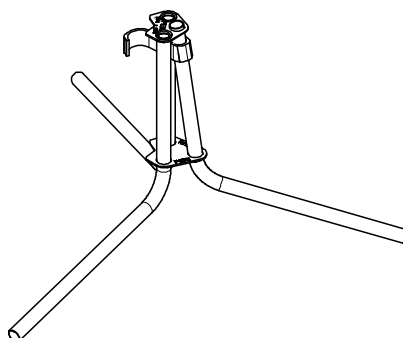
028000	9,170	Trójnóg uniwersalny, ocynk. Do podpór stropowych \varnothing 48 – 120 mm oraz 120 x 120 mm. Również do podpór MULTIPROP MP oraz wszystkich podpór ze stopkami MP 50.
--------	-------	--

Uwaga:
Stosować tylko jako pomoc przy ustawianiu podpór!



107152	5,810	Trójnóg PEP Ergo, ocynk. Do podpór PEP Ergo o średnicach \varnothing 44 - 64 mm.
--------	-------	--

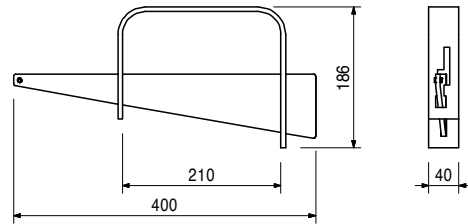
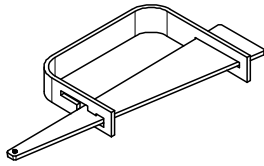
Uwaga:
Stosować tylko jako pomoc przy ustawianiu podpór!



Nr art.	Ciężar kg
027940	1,840

Klamra stężenia 48 - 76 mm

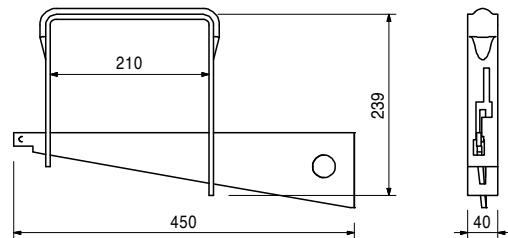
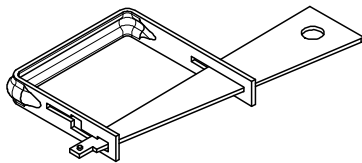
Do montażu stężeń z desek o wymiarach 3 x 15 cm do podpór o średnicy \varnothing 48 – 76 mm.



027790	2,460
--------	-------

Klamra stężenia 76 - 120 mm

Do montażu stężeń z desek o wymiarach 3 x 15 cm do podpór o średnicy \varnothing 76 – 89 mm oraz 100 x 100 mm do 120 x 120 mm.



103434	38,500
103429	45,300

Palety słupkowe RP 2, ocynk.

Paleta słupkowa RP 2 80 x 120, ocynk.

Paleta słupkowa RP 2 80 x 150, ocynk.

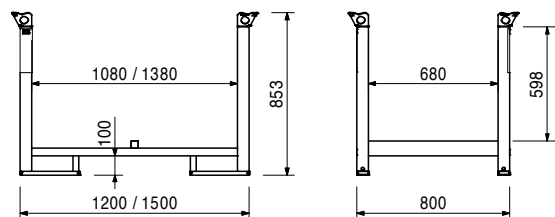
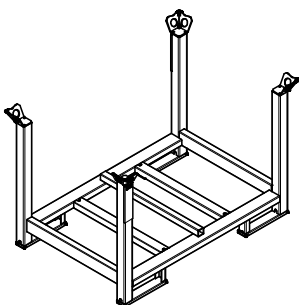
Do składowania i transportowania elementów deskowań i rusztowań.

Uwaga:

Stosować zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową!

Dane techniczne:

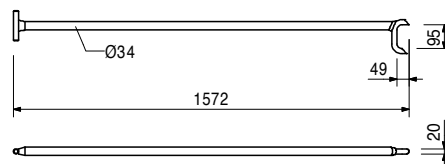
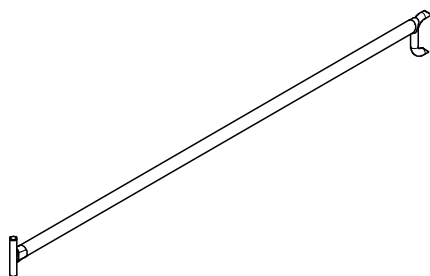
Dopuszczalne obciążenie robocze 1500 kg.



Nr art.	Ciężar kg
027930	3,060

Widły montażowe 24, ocynk.

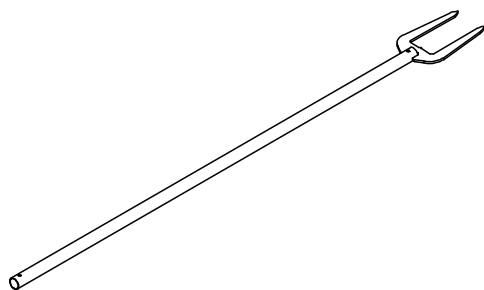
Do montażu deskowania MULTIFLEX z dźwigarami GT 24.



070740	2.980
--------	-------

Widły montażowe GT/VT, ocynk.

Do montażu deskowania MULTIFLEX z dźwigarami GT 24 lub VT 20.



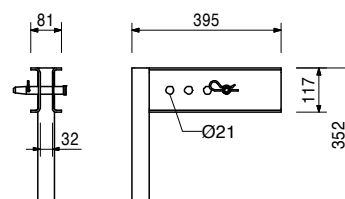
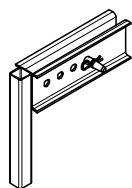
101290	5,670
--------	-------

Uchwyt poręczy GT 24 / VT 20

Do montażu słupka poręczy do dźwigarów GT 24 i VT 20.

W komplecie

105400 Sworzeń Ø 20 x 140, ocynk. (1x)
018060 Zawleczka 4/1, ocynk. (1x)



116292	4,730
061260	6,150

Osprzęt

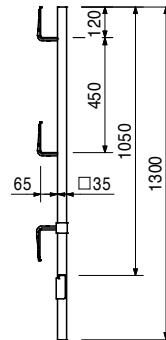
Słupek poręczy HSGP-2

Słupek poręczy SGP

Nr art.	Ciężar kg
116292	4,730

Słupek poręczy HSGP-2

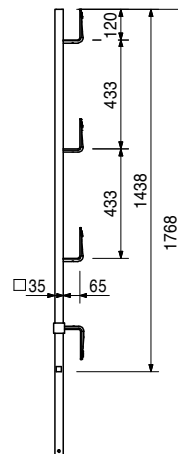
Zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości w różnych systemach.



061260	6,150
--------	-------

Słupek poręczy SGP

Zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości w różnych systemach.



117326	19,700
117327	10,500

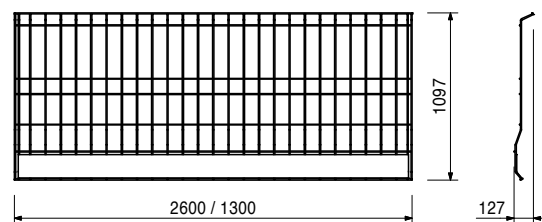
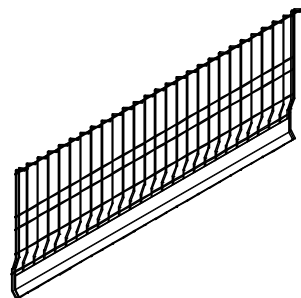
Siatka zabezpieczająca PMB

Siatka zabezpieczająca PMB 260

Siatka zabezpieczająca PMB 130

Dane techniczne:

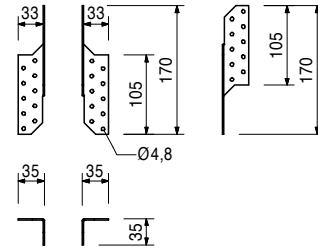
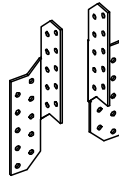
Maksymalny rozstaw słupków poręczy dla zabezpieczeń bocznych z siatką:
PMB 260 maks. 2,40 m, PMB 130 maks. 1,20 m.



Nr art.	Ciężar kg
018290	0,098

Łącznik krawędziaków, ocynk.

Do łączenia krzyżujących się krawędziaków lub dźwigarów. Do stosowania jako prawy lub lewy.



Osprzęt

018280	1,000
--------	-------

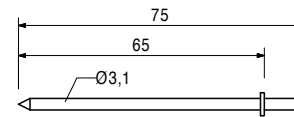
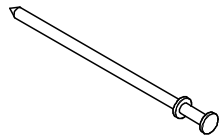
Gwóźdź dwugłównkowy, L = 65 mm

018280	1,000
--------	-------

Gwóźdź dwugłównkowy, L = 65 mm

Uwaga:

Opakowanie: 1000 sztuk (karton).



035500	72,800
--------	--------

Wózek roboczy, aluminiowy.

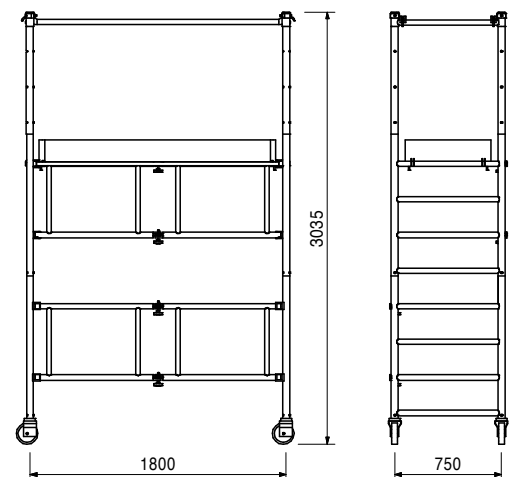
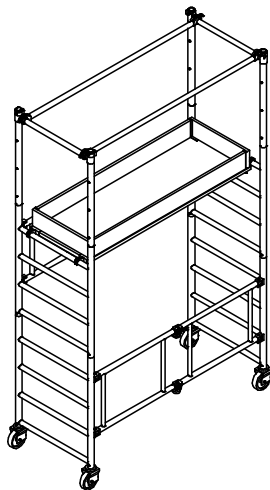
Rusztowanie przejezdne. Regulacja wysokości w module 25 cm. Maksymalna wysokość platformy 2,00 m.

Uwaga:

Stosować zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową!

Dane techniczne:

Dopuszczalne obciążenie 100 kg/m².



Nr art.	Ciężar kg
102031	363,000

Wózek roboczy ASW 465, komplet

Rusztowanie przejezdne. Regulacja wysokości w module 30 cm. Maksymalna wysokość platformy 4,65 m.

Opakowanie w komplecie:

- 100678 Paleta słupkowa UPS 104 (1x)
- 100707 Pas napinający 25 x 5750 (1x)
- 100706 Rura stalowa L = 1,0 m (6x)

W komplecie

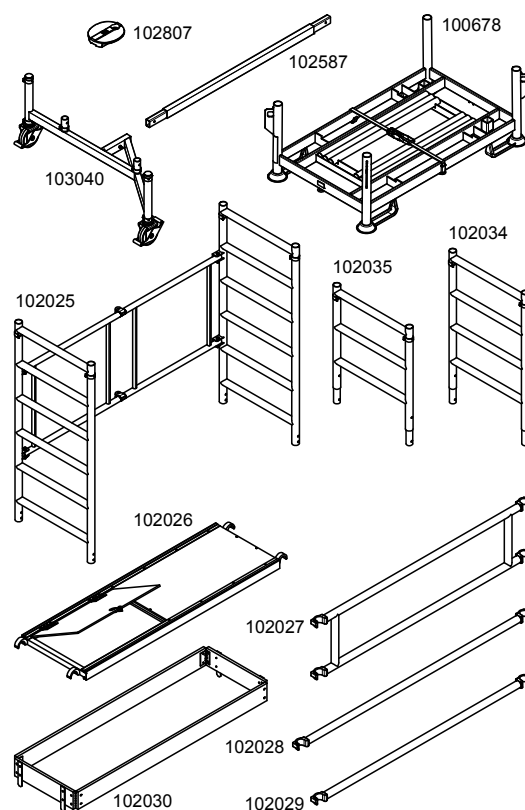
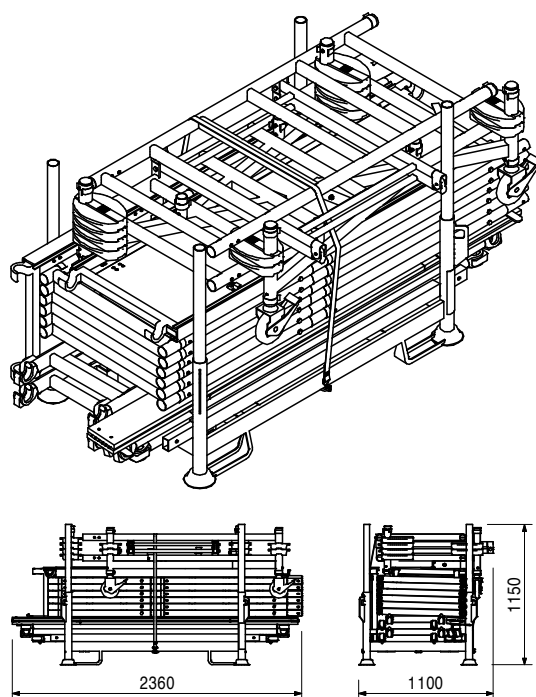
- 102025 Rama podstawowa ASW 160/190 (1x)
- 102035 Rama pionowa ASW 70/90 (6x)
- 102034 Rama pionowa ASW 70/120 (6x)
- 102026 Poręcz podwójna 190 ASW (2x)
- 102030 Zestaw krawężników 70/190 ASW (1x)
- 102027 Poręcz podwójna 190 ASW (4x)
- 102028 Stężenie 210 ASW (3x)
- 102029 Poręcz 190 ASW (2x)
- 102807 Balast 10 kg ASW (12x)
- 102033 Trawersa boczna ASW komplet (2x)
- 102587 Część środkowa trawersy ASW VZ (1x)

Uwaga:

Stosować zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową!

Dane techniczne:

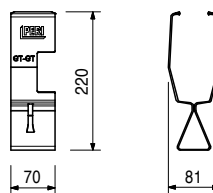
Dopuszczalne obciążenie 100 kg/m².



116614	0,537
--------	-------

Łącznik Flexclip GT/GT

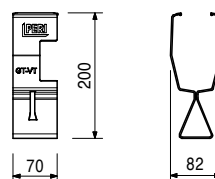
Do krzyżowego łączenia dźwigarów GT 24 / GT 24.



Nr art.	Ciężar kg
116605	0,493

Łącznik Flexclip GT/VT

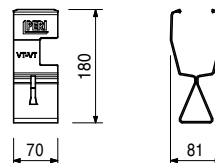
Do krzyżowego łączenia dźwigarów GT 24 / VT 20.



116596	0,467
--------	-------

Łącznik Flexclip VT/VT

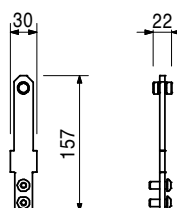
Do krzyżowego łączenia dźwigarów VT 20 / VT 20.



117575	0,202
--------	-------

Klucz do łączników Flexclip, ocynk.

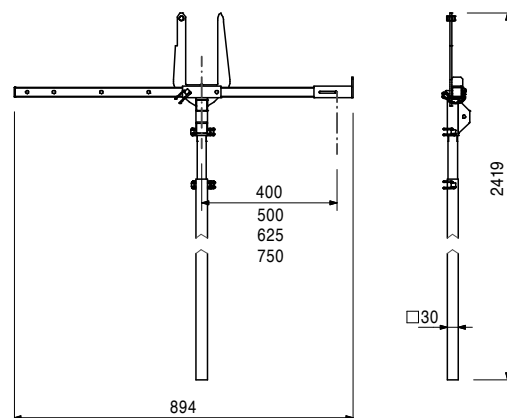
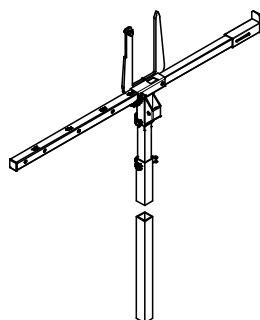
Do montażu i demontażu łączników Flexclip do dźwigarów deskowaniowych.



117574	4,730
--------	-------

Widły montażowe MULTIFLEX Plus

Do montażu i układania dźwigarów w rozstawach typowych w systemie MULTIFLEX oraz do montażu łączników Flexclip.



**Optymalne rozwiązanie
dla każdego projektu**



Deskowania ścienne



Deskowania słupów



Deskowania stropowe



Systemy pomostów



Deskowania mostowe



Deskowania tunelowe



Rusztowania podporowe



Rusztowania zbrojarskie



Rusztowania fasadowe



Rusztowania przemysłowe



Technika dostępu



Namioty technologiczne



Systemy zabezpieczeń



Osprzęt uniwersalny



Usługi serwisowe



PERI Polska Sp. z o.o.
Deskowania Rusztowania
Doradztwo techniczne
ul. Stołeczna 62
05-860 Płochocin
tel. +48 22.72 17-400
fax +48 22.72 17-401
info@peri.com.pl
www.peri.com.pl

