

Dokumentacja techniczno - ruchowa



Styczeń 2015

Spis treści

1.0	Cechy produktu	2
1.1	Zasady bezpiecznej pracy	2
2.0	Przegląd	3
3.0	Elementy składowe	4-8
4.0	Użytkowanie i montaż	9-18
5.0	Demontaż szalunków	19
6.0	Tabele pomocnicze do obliczeń	20
7.0	Tabele obciążeń dla H20	21
8.0	Przykład szalowania z użyciem dźwigarów H20	22
9.0	Tabele obciążenia dla podpór EUROPLUS new	23-24
10.0	Podpory produkowane przed EUROPLUS new	25
11.0	Tabele dopuszczalnych obciążeń podpór	26-27

1.0 Cechy produktu

Topflex to elastyczny i ekonomiczny system szalunków stropowych z dźwigarami drewnianymi H 20 wraz z osprzętem (podporami, stojakami trójnożnymi, głowicami podpór i płytami poszycia) do szalowania stropów o dowolnej grubości, geometrii poziomej i wysokości pomieszczenia.

Szczególnie przydatną w praktyce cechą dźwigarów drewnianych H20 jest ich mały ciężar (5,0 kg/mb), dobre parametry wytrzymałościowe i wysoka jakość wykonania.

Wysokiej jakości klejenie i zaokrąglone końce dźwigarów gwarantują długi okres użytkowania dźwigarów. Dźwigar H20 posiada Certyfikat budowlany ogólny o numerze Z-9.1-299 wydany przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej.



Ostrzeżenie/Ostrożnie!

dotyczy czynności podczas montażu, które należy wykonywać ściśle według podanych wskazówek, w celu zapewnienia prawidłowego montażu systemu TOPFLEX. Nieprzestrzeganie może prowadzić do poważnych obrażeń lub strat materialnych! Aby osiągnąć poziom bezpieczeństwa gwarantowany przez TOPFLEX, należy bezwzględnie przestrzegać ostrzeżeń i uwag zawartych w niniejszej instrukcji.



Kontrola:

odnosi się do czynności montażowych wymagających zapewnienia szczególnej uwagi poprzez kontrolę wzrokową lub w inny sposób opisany szczegółowo w instrukcji.

1.1 Zasady bezpiecznej pracy

Niniejsza instrukcja montażu i użytkowania zawiera istotne informacje dotyczące zasad stosowania opisanych i zilustrowanych w niej wyrobów.

Nie należy przekraczać podanych w instrukcji parametrów wytrzymałościowych. Ewentualne odstępstwa od instrukcji muszą być poparte obliczeniami statycznymi.

Należy postępować zgodnie ze wszystkimi obowiązującymi w danym kraju zasadami i przepisami bezpieczeństwa pracy na placu budowy, a także z innymi zaleceniami w tym zakresie odnośnych stowarzyszeń zawodowych i/lub władz.

Zaleca się stosowanie wyłącznie oryginalnych, nieuszkodzonych części produkowanych przez firmę Hünnebeck. Dlatego przed użytkowaniem należy przeprowadzić kontrolę wzrokową wszystkich części pod kątem ich pochodzenia (czy są to części firmy Hünnebeck) i stanu technicznego. Części uszkodzone należy odłożyć i zastąpić nowymi.

Do napraw należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy Hünnebeck.

Łączenie elementów systemu zabezpieczeń bocznych PROTECTO z elementami innych producentów może być ryzykowne i wymaga uważnego sprawdzenia i starannej oceny.

Szczegółowe informacje techniczne zawarte w niniejszej instrukcji montażu i użytkowania mają umożliwić użytkownikowi i/lub wykonawcy zastosowanie systemu zgodnie z wymogami "Zasad bezpiecznej pracy na budowie". Nie powinno się ich traktować jako jedyne wymagane. Użytkownik i/lub wykonawca na podstawie obowiązujących przepisów oraz zakładowych zarządzeń BHP, musi sam ocenić stopień zagrożenia oraz zapewnić niezbędne środki i bezpieczeństwo na placu budowy.

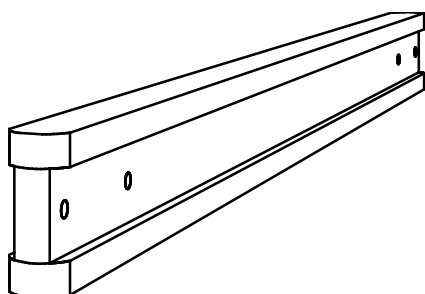
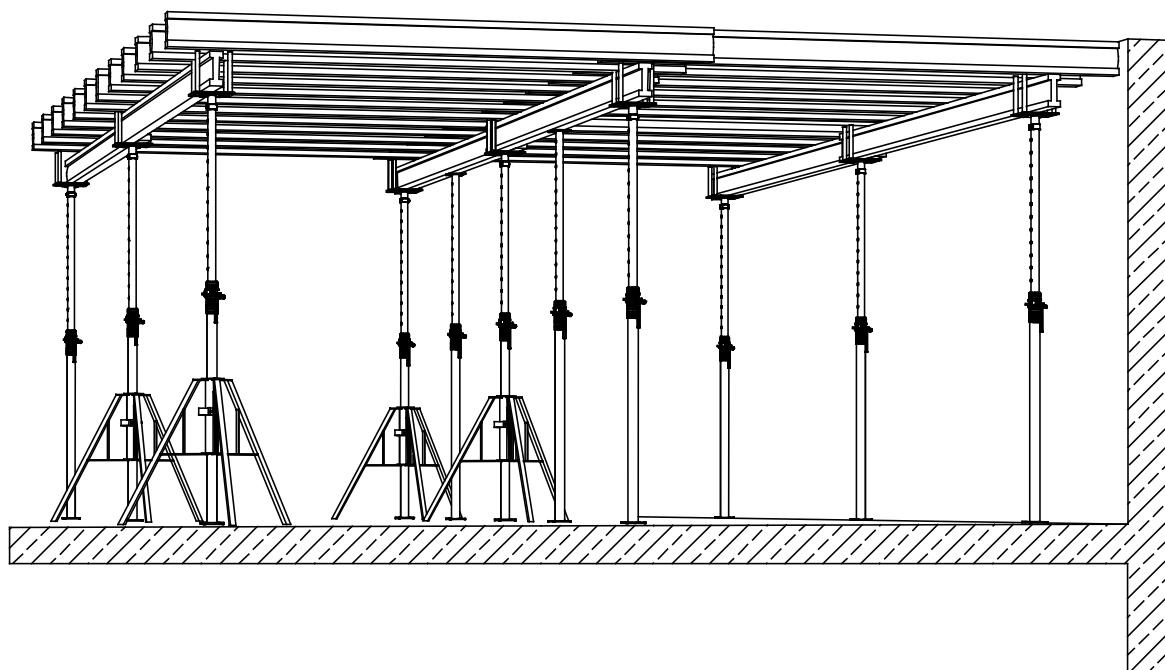
Osoba odpowiedzialna w tym zakresie musi być w stanie rozpoznać potencjalne źródła zagrożeń oraz wybrać środki zapobiegawcze stosownie do swojego doświadczenia zawodowego i występujących okoliczności.

Ilustracje zawarte w niniejszej instrukcji są jedynie przykładowe i dla ich przejrzystości nie zawsze przedstawiają wszystkie aspekty związane z bezpieczeństwem pracy.

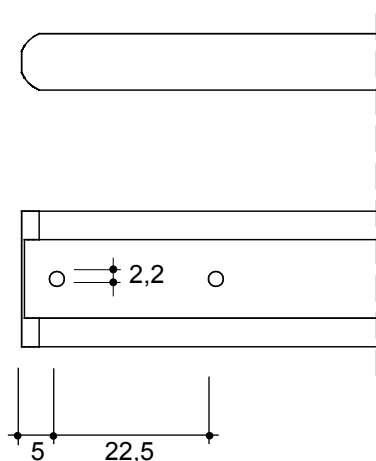
W tym zakresie należy jednak zawsze postępować zgodnie z odnośnymi przepisami BHP na placu budowy (UVV w Niemczech).

Firma Hünnebeck zastrzega sobie prawo do ulepszeń lub modyfikacji związanych z postępem technicznym.

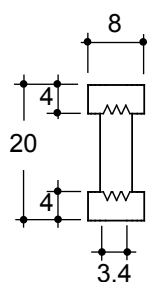
Aktualną instrukcję montażu i użytkowania można pobrać ze strony internetowej www.huennebeck.pl lub zamówić bezpośrednio w firmie Hünnebeck.



Koniec dźwigara wymiary w [cm]

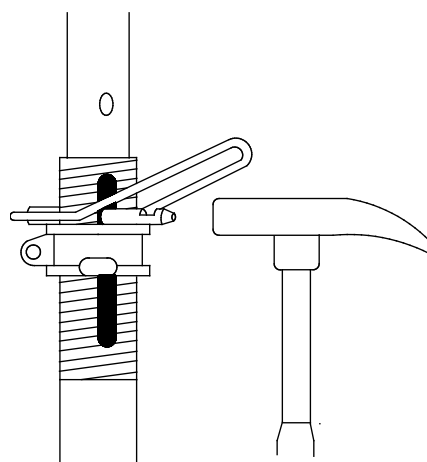


Przekrój



Mechanizm szybkiego opuszczania

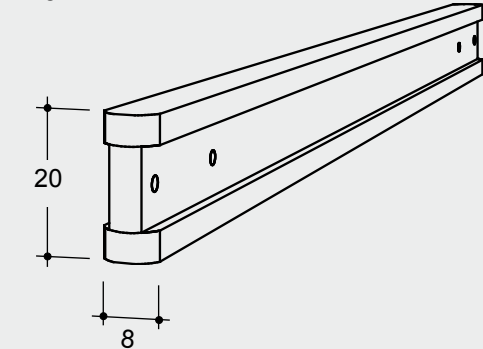
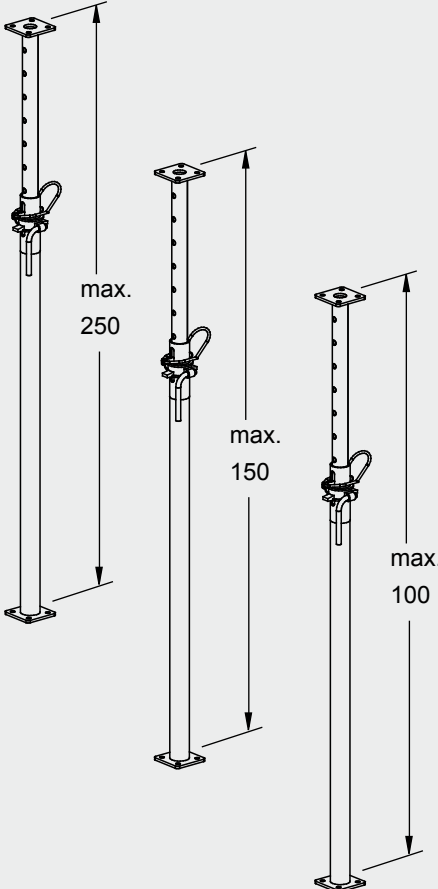
Szczególną cechą jest to, że każda podpora zaopatrzona jest w opatentowany trzpień szybkiego rozformowania umożliwiający jednym uderzeniem młotka natychmiastowe odciążenie nakrętki regulacyjnej.

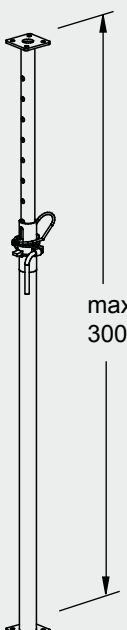
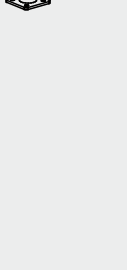
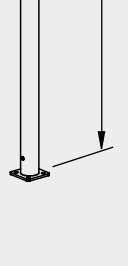

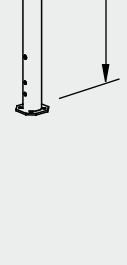
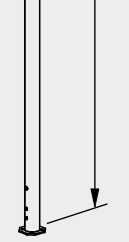


Przemysłane elementy osprzętu sprawiają, że system deskowania stropowego Topflex jest szybszy i bardziej efektywny w użyciu. Na przykład, stojak trójnożny ułatwia ustawianie podpór.

Demontaż szalunków ułatwia opuszczenie podpory o około 6 cm za pomocą nakrętki regulacyjnej stalowych podpór. Dzięki obniżeniu podpór i przechyleniu drewnianych dźwigarów szalunki można kolejno demontować, nie uszkadzając ich.

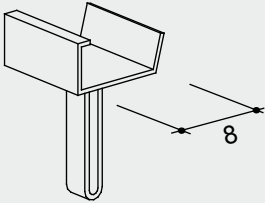
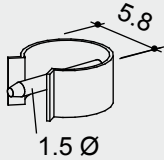
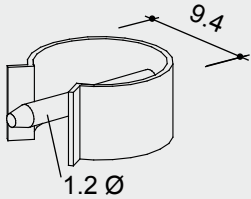
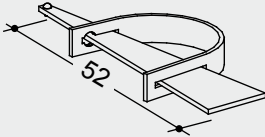

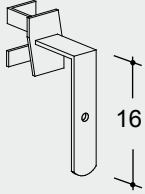
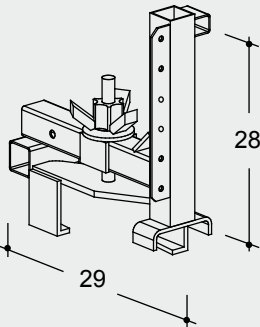
3.0 Elementy składowe

	Oznaczenie	Nr art.	Masa kg/szt.	
H20 	Dźwigar H20 190 (603190*)	581 760	9,50	
	Dźwigar H20 245 (603191*)	581 770	12,25	
	Dźwigar H20 265 (603192*)	581 781	13,25	
	Dźwigar H20 290 (603193*)	581 792	14,50	
	Dźwigar H20 330 (603194*)	581 807	16,50	
	Dźwigar H20 360 (603195*)	581 818	18,00	
	Dźwigar H20 390 (603196*)	581 829	19,50	
	Dźwigar H20 420	PL581 831	21,00	
	Dźwigar H20 450 (603197*)	581 830	22,50	
	Dźwigar H20 490 (603198*)	581 840	24,50	
	Dźwigar H20 590 (603199*)	581 851	29,50	
	Dźwigar H20 o długościach specjalnych do 12,00 m - dla mb	581 862	5,00	
	*dźwigar z okuciem			
	<p>Wysokość dźwigara 20 cm, szerokość 8 cm. Dopuszczalne parametry statyczne dźwigara H20: $M_{dop.} = 5,00 \text{ kNm}$ $Q_{dop.} = 11,00 \text{ kN}$ Sztywność: $E \cdot I = 500 \text{ kNm}^2$</p> <p>Wszystkie podpory stalowe są ocynkowane ogniowo, posiadają mechanizm szybkiego opuszczania, osłonę przeciw zgnieceniu oraz zabezpieczenie przed wypadnięciem wewnętrznej rury. * zgodnie z PN - EN 1065</p>			
Podpory 	EUROPLUS new 20-100 czarna Wysokość regulowana od 0,69 do 1,0 m Dop. obciążenie* = 20 kN jako pojedyncza podpora.	227 151	8,45	
	EUROPLUS new 30 – 150 czerwona Wysokość regulowana od 1,04 do 1,50 m Dop. obciążenie w zastosowaniu systemowym - zob. str. 24 Dop. obciążenie*: 30 kN jako pojedyncza podpora.	601 460	10,68	
	EUROPLUS new 20 – 250 czarna Wysokość regulowana od 1,47 do 2,50 m Dop. obciążenie w zastosowaniu systemowym - zob. str. 23 Dop. obciążenie*: 20kN jako pojedyncza podpora.	601 390	13,15	
	EUROPLUS new 30 – 250 czerwona Wysokość regulowana od 1,47 do 2,50 m Dop. obciążenie w zastosowaniu systemowym - zob. str. 24 Dop. obciążenie*: 30kN jako pojedyncza podpora.	601 430	16,20	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Wskazówka: Dźwigary drewniane w zależności od wykonania posiadają lub nie otwory w środku.</p> </div>			

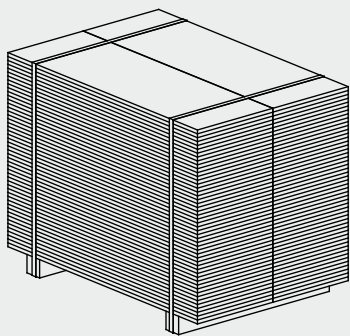
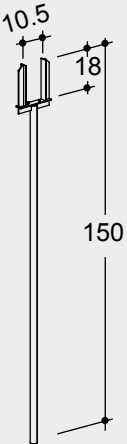
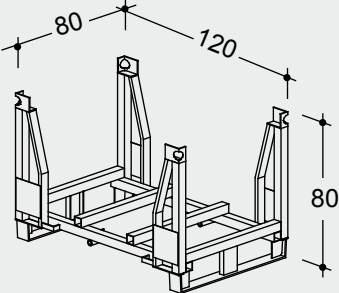
	Oznaczenie	Nr art.	Masa kg/szt.
	<p>EUROPLUS new 20 – 300 czarna Wysokość regulowana od 1,72 do 3,00 m Dop. obciążenie w zastosowaniu systemowym - zob. str. 23 Dop. obciążenie*: 20 kN jako pojedyncza podpora.</p>	601 400	16,82
	<p>EUROPLUS new 30 – 300 czerwona Wysokość regulowana od 1,72 do 3,00 m Dop. obciążenie w zastosowaniu systemowym - zob. str. 24 Dop. obciążenie*: 30 kN jako pojedyncza podpora.</p>	601 440	19,17
	<p>EUROPLUS new 20 – 350 czarna Wysokość regulowana od 1,98 do 3,50 m Dop. obciążenie w zastosowaniu systemowym - zob. str. 23 Dop. obciążenie*: 20 kN jako pojedyncza podpora.</p>	601 410	20,52
	<p>EUROPLUS new 30 – 350 czerwona Wysokość regulowana od 1,98 do 3,50 m Dop. obciążenie w zastosowaniu systemowym - zob. str. 24 Dop. obciążenie*: 30 kN jako pojedyncza podpora.</p>	601 445	24,24
	<p>EUROPLUS new 20 – 400 czarna Wysokość regulowana od 2,24 do 4,00 m Dop. obciążenie w zastosowaniu systemowym - zob. str. 23 Dop. obciążenie*: 20 kN jako pojedyncza podpora.</p>	601 415	23,79
	<p>EUROPLUS new 30 – 400 czerwona Wysokość regulowana od 2,24 do 4,00 m Dop. obciążenie w zastosowaniu systemowym - zob. str. 24 Dop. obciążenie*: 30 kN jako pojedyncza podpora.</p>	601 450	28,77
	<p>EUROPLUS new 20 – 550 czarna Wysokość regulowana od 3,03 do 5,50 m Dop. obciążenie w zastosowaniu systemowym - zob. str. 23 Dop. obciążenie*: 20 kN jako pojedyncza podpora.</p>	601 425	36,08

3.0 Elementy składowe

	Oznaczenie	Nr art.	Masa kg/szt.
Deskowanie podciągu 	Zamek podciągu Można zamontować na każdym dźwigarze drewnianym typu H20 i R 24, którego pas górny nie jest szerszy niż 8 cm i grubszy niż 6 cm (patrz str. 12-17). Maksymalne obciążenie ze stropu na zamek podciągu wynosi: 6,5 kN!	496 469	6,50
	Dźwigarek UZ 500 Wsuwany w zamek podciągu z możliwością mocowania co 1 cm za pomocą sworznia. Sworzeń zabezpieczany jest zawleczką (patrz str. 12-17). Dźwigarek umieszcza się na wysokości uzależnionej od wysokości podciągu.	496 458	4,54
	Listwa trójkątna UZ Przeznaczona do deskowania podciągu przy użyciu sklejki o grubości 21 mm. Długość: 2.50 m	547 555	0,45
Osprzęt 	Stojak trójnożny Ułatwia ustawianie podpór Europlus i As przy montażu szalunku stropowego. Służy wyłącznie jako element pomocniczy do montażu i nie zastępuje niezbędnych usztywnień szalunku. Może być używany z podporami: 260DB, 300DB, 350DB, 410DB, Europlus new: 30-150, 20-250, 30-250, 20-300, 30-300, 20-350, 30-350, 20-400.	510 256	11,82
	Stojak trójnożny uniwersalny Ułatwia ustawianie podpór Europlus i As przy montażu szalunku stropowego. Może być używany ze wszystkim podporami z oferty Hünnebeck.	587 377	11,82
	Stojak trójnożny light Ułatwia ustawianie podpór Europlus i As przy montażu szalunku stropowego. Może być używany ze wszystkim podporami z oferty Hünnebeck.	587 400	8,50
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ⚠ Wskazówka bezpieczeństwa: Stojaki trójnożne służą wyłącznie jako elementy pomocnicze do montażu podpór i nie zastępują niezbędnych usztywnień szalunku. </div>		
	Głowica 8/20 Zabezpiecza dźwigary H20 układane jako dźwigary podłużne przed zsunięciem się. Może podpierać jeden lub dwa dźwigary. W podporze zabezpieczana jest sworzniem T. (Zamówić dodatkowo 1 x sworzeń T)	417 565	2,96

	Oznaczenie	Nr art.	Masa kg/szt.
	<p>Zawieszenie podpory 8 VZ Ułatwia ustawienie dodatkowej podpory pod dźwigarem H20 (patrz str. 10).</p>	510 749	1,20
	<p>Sworzeń TOPEC (ze sprężyną) Do zabezpieczenia wsuniętych głowic i zawieszek podpór (po 1 sworzniu). Może być stosowany z podporami Europlus i AS. Patrz str. 9.</p>	470 804	0,15
	<p>Sworzeń TOPEC Alu 500 Przeznaczony dla podpory aluminiowej Alu 500 DC i podpór Europlus 400EC, 550DC, 20-550, 30-400</p>	569 384	0,15
	<p>Klamra do stężeń Z Mocuje deski usztywniające szalunek do rurowych podpór stalowych. (Maksymalne wymiary deski 3 x 12 cm)</p>	573 810	1,83
	<p>Słupek PROTECTO Słupek stanowi podstawowy element konstrukcyjny systemu PROTECTO. Służy do mocowania poręczy lub kratki zabezpieczającej PROTECTO. Słupek wyposażony w element zabezpieczający, który automatycznie blokuje słupek po włożeniu w różne elementy mocujące. Słupek jest zabezpieczony przed korozją ocynkowaniem ogniowym.</p>	601 225	3,73
	<p>Dolne mocowanie poręczy PROTECTO Jest to część uzupełniająca, która umożliwia zamocowanie deski krawężnikowej na słupku. Dolne mocowanie poręczy można łatwo założyć na już zamontowany słupek.</p>	601 227	0,69
	<p>Łącznik HT PROTECTO Element łączący słupek PROTECTO z systemem dźwigarów do deskowań o wysokości montażowej 20 i 24 cm. Jednocześnie służy jako mocowanie deskowania krawędzi stropu. Łącznik posiada płytkę z otworami pod gwoździe do zamocowania szalunku. Mechanizm mocujący z nakrętką motylkową umożliwia prosty montaż łącznika młotkiem. Łącznik można także stosować na dźwigarach drewnianych w konfiguracji pionowej, (np. deskowanie ścian).</p>	601 291	4,20

3.0 Elementy składowe

Oznaczenie	Nr art.	Masa kg/szt.
 <p>Sklejka szalunkowa europejska Grubość 21 mm, szer. = 1,25 m, dł. = 2,50 m</p>	7281199	34,38
 <p>Widły montażowe Ułatwiają układanie i demontaż dźwigarów H20 (patrz. str. 10).</p>	510 554	3,51
 <p>Paleta transportowa Euro 120/80 Wykonana ze stali ocynkowanej ogniowo Nośność: 1200 kg Do składowania i transportu elementów szalunków. Palety można ustawiać na sobie – max. 6 palet.</p>	553 689	54,91

Wskazówka bezpieczeństwa:
Należy przestrzegać instrukcji obsługi palety transportowej.

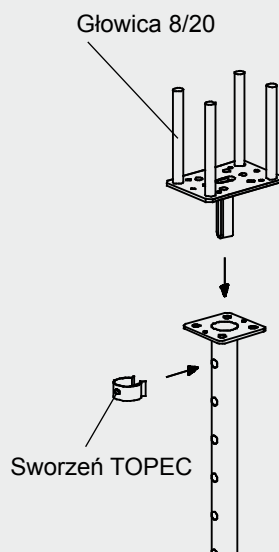
PODPORY EUROPLUS NEW Z ODPOWIADAJĄCYMI PRZECIWNAKRĘTKAMI I SWORZNIAMI ZAMIENNYMI					
PODPORA		ODPOWIADAJĄCA PRZECIWNAKRĘTKA		ODPOWIADAJĄCY SWORZEŃ ZAMIENNY	
ART. NR	OPIS	ART. NR	OPIS	ART. NR	OPIS
601390	PODPORA EUROPLUS 20-250 CZARNA	107107	PRZECIWNAKRĘTKA A	463250	SWORZEŃ A
601400	PODPORA EUROPLUS 20-300 CZARNA	107107	PRZECIWNAKRĘTKA A	463250	SWORZEŃ A
601410	PODPORA EUROPLUS 20-350 CZARNA	107118	PRZECIWNAKRĘTKA AS	557849	SWORZEŃ DB350/400
601415	PODPORA EUROPLUS 20-400 CZARNA	107118	PRZECIWNAKRĘTKA AS	557849	SWORZEŃ DB350/400
601425	PODPORA EUROPLUS 20-550 CZARNA	587675	PRZECIWNAKRĘTKA 400EC 550DC	587642	ZABEZP.PODPORY 550DC/400EC
601460	PODPORA EUROPLUS 30-150 CZERWONA	107107	PRZECIWNAKRĘTKA A	463250	SWORZEŃ A
601430	PODPORA EUROPLUS 30-250 CZERWONA	107118	PRZECIWNAKRĘTKA AS	463260	SWORZEŃ AS
601440	PODPORA EUROPLUS 30-300 CZERWONA	107118	PRZECIWNAKRĘTKA AS	463260	SWORZEŃ AS
601445	PODPORA EUROPLUS 30-350 CZERWONA	107118	PRZECIWNAKRĘTKA AS	463260	SWORZEŃ AS
601450	PODPORA EUROPLUS 30-400 CZERWONA	587675	PRZECIWNAKRĘTKA 400EC 550DC	587642	ZABEZP.PODPORY 550DC/400EC

Podpora z głowicą 8/20

W pierwszej kolejności należy zamocować głowice 8/20 na podporach stalowych.

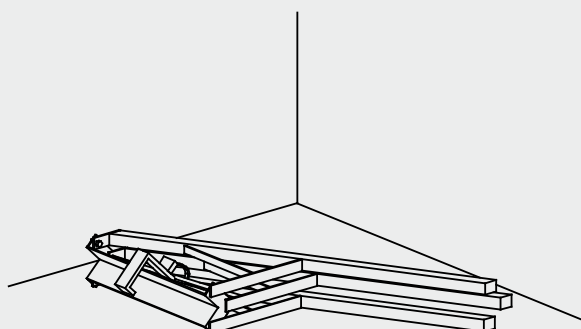
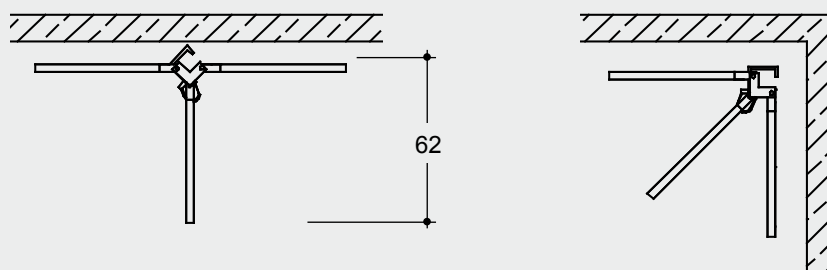
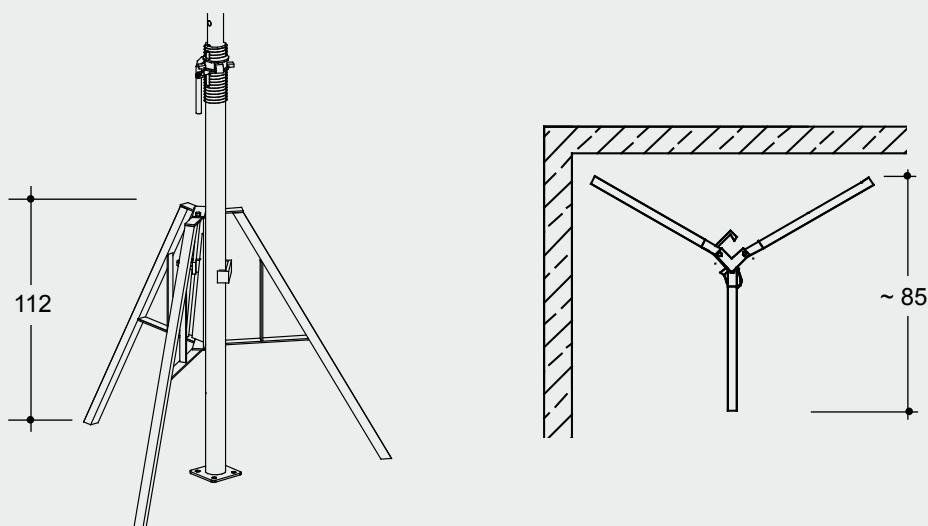
Po wsunięciu głowice można zabezpieczyć sworzniem TOPEC.

Konstrukcja głowicy 8/20 jest dwukierunkowa, tzn. można w nią wsunąć jeden lub - po obróceniu o 90° - dwa dźwigary o szerokości 8 cm.



Podpora ze stojakiem trójnożnym

Stojak trójnożny ułatwia ustawianie stalowych podpór w trakcie montażu szalunków. Podporę wstawia się w rozłożony stojak i zabezpiecza lekko uderzając młotkiem w jarzmo zaciskowe. Obrotowo zamocowane nogi umożliwiają ustawienie stojaka przy ścianie lub w rogu pomieszczenia.



Uwaga:

Po zakończeniu montażu szalunków stropowych w danym miejscu stojaki trójnożne można zabrać i wykorzystać do montażu szalunku w kolejnym miejscu. Stojaki służą wyłącznie jako pomoc przy montażu szalunku i nie zastępują wymaganego usztywnienia poziomego stropu.

Stojak **trójnożny można** złożyć dla oszczędności miejsca.

4.0 Użytkowanie i montaż

Montaż dźwigarów podłużnych

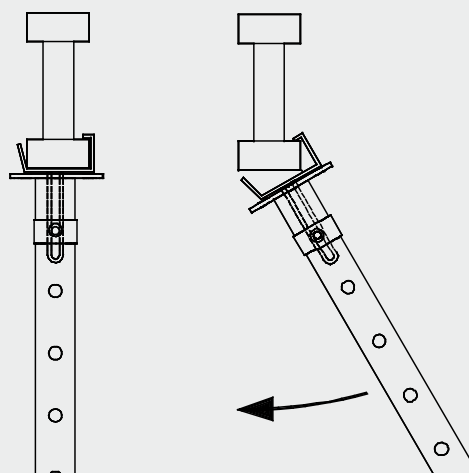
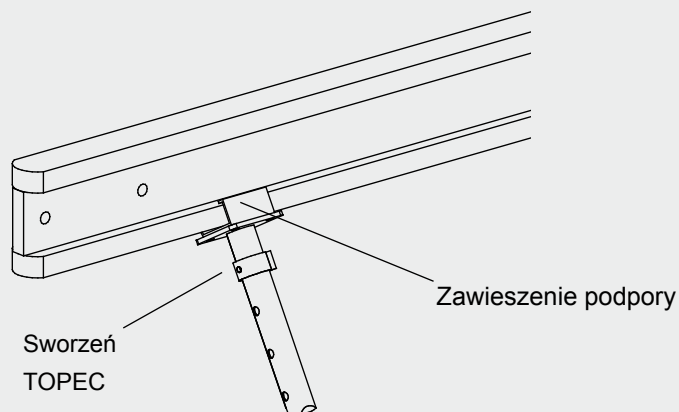
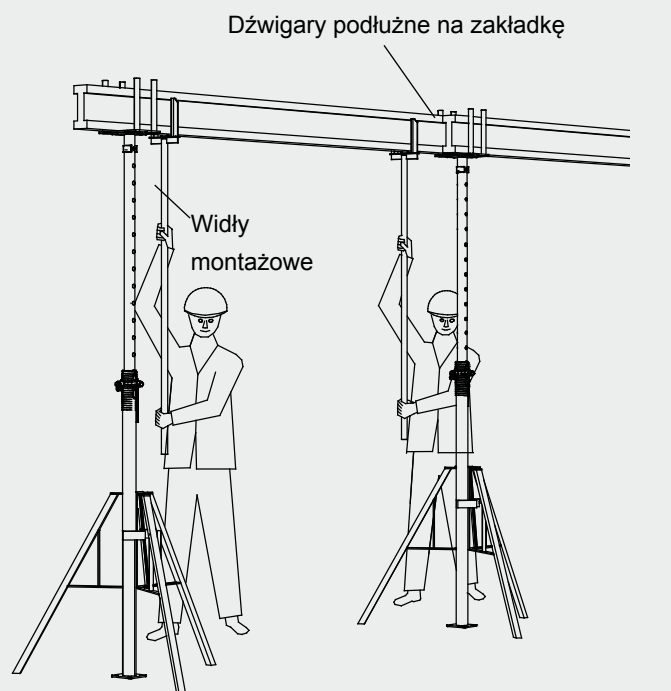
Montaż deskowania stropowego Topflex rozpoczyna się od ułożenia dźwigarów podłużnych. W tym celu należy ustawić wstępnie wysokość podpór. Następnie, po umieszczeniu w nich głowic 8/20, podpory ustawia się w miejscach końców dźwigarów podłużnych lub w miejscach połączeń tych dźwigarów. Do ustawienia podpory należy użyć stojaków trójnożnych.

Następnie za pomocą wideł montażowych dźwigary H20 umieszcza się na głowicach 8/20.

W dalszej kolejności ustawia się pozostałe podpory stosownie do warunków statycznych zależnych od wysokości pomieszczenia, grubości stropu oraz dopuszczalnej nośności stosowanych podpór.

Zawieszenie podpory 8 VZ zamocowane na podporach zabezpiecza je przed wysunięciem.

Podporę pośrednią wstawia się pod dźwigar podłużny ruchem obrotowym.

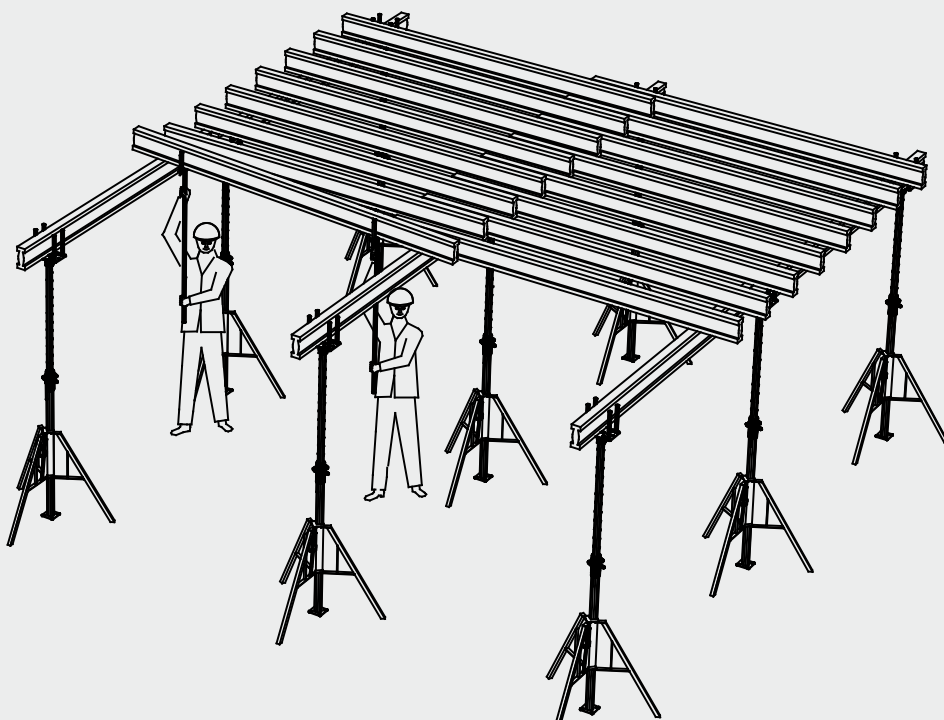


Układanie dźwigarów poprzecznych

Prawidłowy rozstaw dźwigarów poprzecznych powinien wynikać z obliczeń statycznych w oparciu o tabele dopuszczalnych obciążeń na stronach 20 i 21.

Zawsze należy umieścić dźwigar poprzeczny pod każdym stykiem płyt szalunkowych. W tym przypadku użycie wideł montażowych ułatwia zadanie.

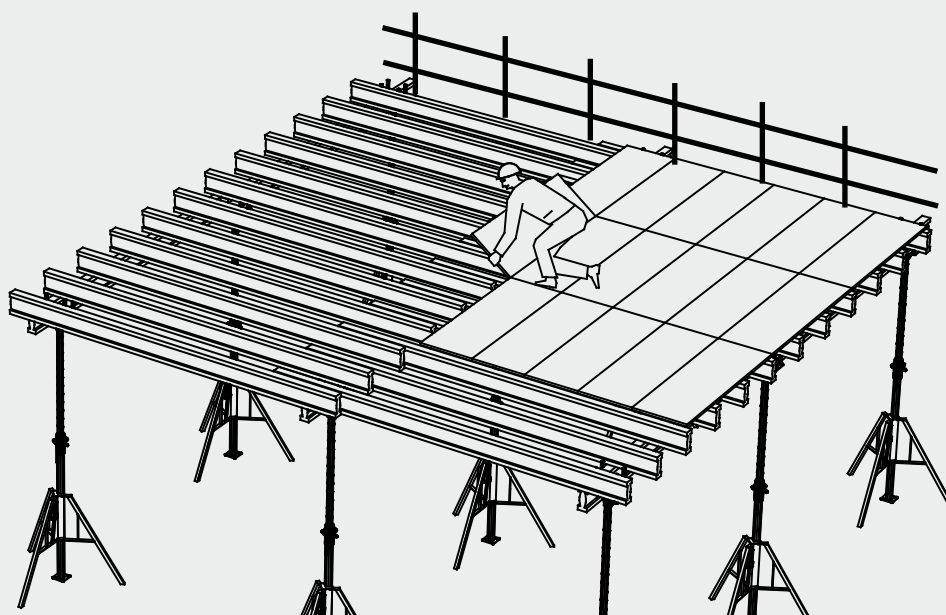
Dźwigary poprzeczne i sklejka



Układanie płyt poszycia

Płyty poszycia układa się na dźwigarach poprzecznych i mocuje do nich za pomocą gwoździ. Sztywna konstrukcja szalunku musi być unieruchomiona względem budynku.

Układanie płyt poszycia



Na powyższym rysunku zabezpieczenie przed upadkiem pokazano jedynie schematycznie.



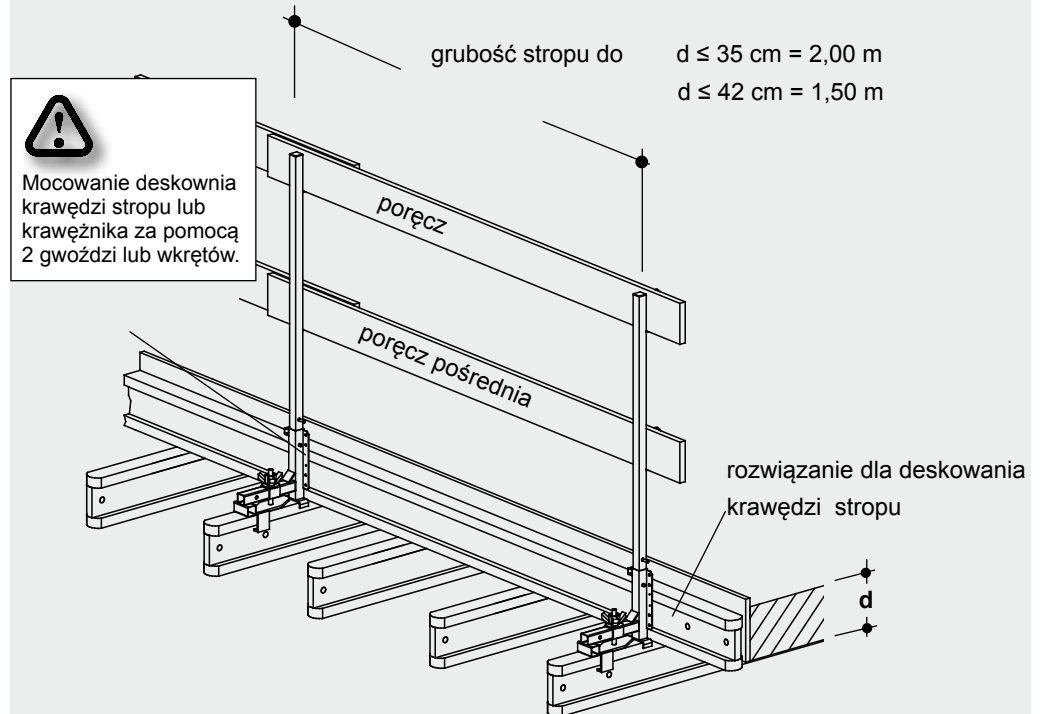
Uwaga:

Zgodnie z przepisami BHP dotyczącymi bezpieczeństwa pracy na szalunkach, krawędzie szalunków stropowych powinny posiadać zabezpieczenie w postaci barierki bezpieczeństwa.

4.0 Użytkowanie i montaż

PROTECTO

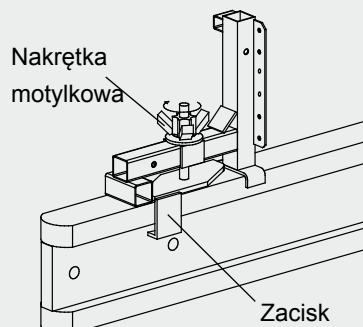
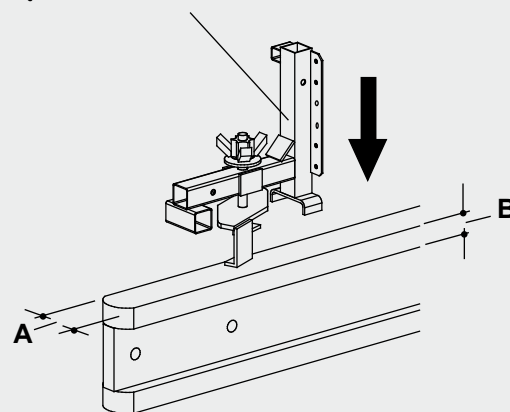
Łącznik do drewnianych dźwigarów PROTECTO jest elementem zaprojektowanym specjalnie do zamocowania słupków barierki ochronnej do dźwigarów drewnianych o wysokości 20 i 24 cm. Umożliwia użytkownikowi zainstalowanie barierki na krawędziach szalunków stropowych z jednoczesnym wykorzystaniem go jako elementu zamocowania szalunku krawędzi płyty stropowej.



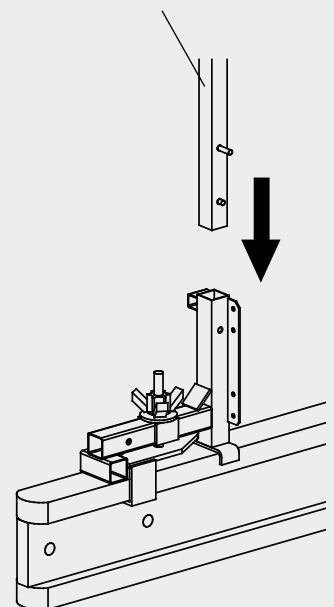
Wymiar **A** = 8 cm
Wymiar **B** = 4 do 6 cm

Włóż słupek poręczy PROTECTO w gniazdo słupka aż do zablokowania przez dolny sworzeń mechanizmu blokującego.

Łącznik HT PROTECTO



Słupek poręczy PROTECTO



Łącznik HT PROTECTO mocuje się do dźwigara obracając nakrętkę motylkową uderzeniami młotka.



Kontrola wzrokowa!

Kontroluj prawidłowe położenie zacisku!

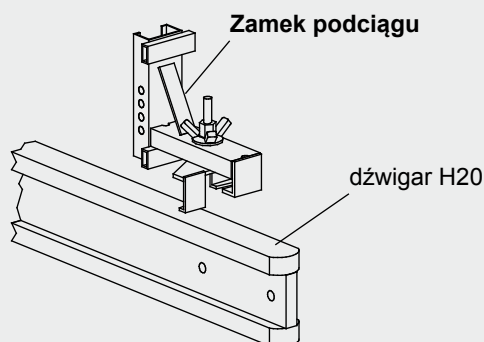
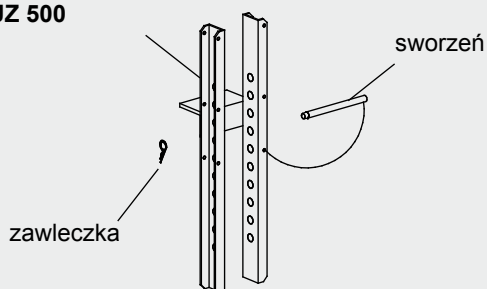
Zamek podciągu

Można zamontować na każdym dźwigarze drewnianym typu H20 czy R24, którego pas górny nie jest szerszy niż 8 cm i grubszy niż 6 cm.

Dźwigarek UZ 500

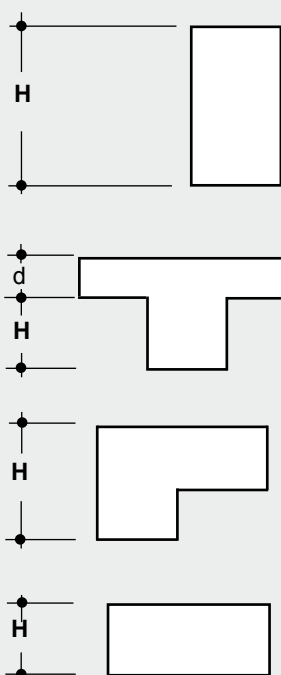
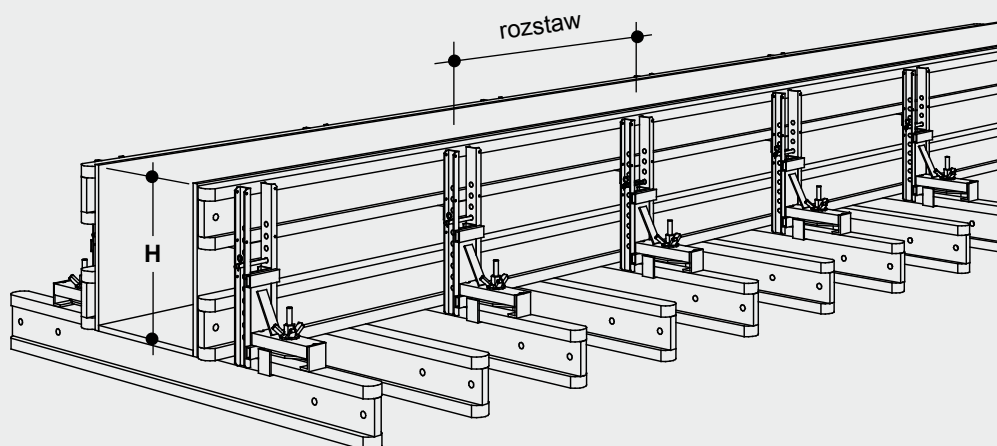
Wsuwany w zamek podciągu z możliwością mocowania co 1 cm za pomocą sworznia. Sworzeń zabezpieczony jest za pomocą zawlecзки.

Dźwigarek UZ 500



Rozstaw zamków podciągu

W obliczeniach decydujące znaczenie ma wysokość boczna „H” szalunku. Przy belkach obwodowych decydująca jest wysokość strony zewnętrznej.



wysokość belki H (cm)	maksymalny rozstaw zamków podciągu		
	bez stropu [m]	ze stropem	
		d = 20 cm [m]	d = 30 cm [m]
30	2,25	1,50	1,25
35	2,00	1,25	1,00
40	1,75	1,05	0,90
45	1,50	0,95	0,80
50	1,35	0,85	0,70
55	1,30	0,75	0,60
60	1,05	0,65	0,50
65	0,90	0,50	0,40
70	0,80	0,40	0,35
75	0,60	0,30	
80	0,55		
85	0,45		
90	0,35		

4.0 Użytkowanie i montaż

Ustawić na podporach dźwigary podłużne (1).

Ułożyć dźwigary poprzeczne (2) na dźwigarach podłużnych.

Przymocuj za pomocą gwoździ sklejkę dolnego poszycia (3) do dźwigarów (2).

Ustaw i przymocuj boczne poszycie ze sklejki (4).

Przymocować wzdłużnie dźwigary drewniane (5) lub kantówkę.

Zamocuj zamek podciągu (6) na górze dźwigara poprzecznego (2) dosunąwszy go do deskowania bocznego (4 + 5) i dokręcając nakrętkę za pomocą młotka.

Zamocuj dźwigarek UZ 500 (7) na wymaganej wysokości szalunku.

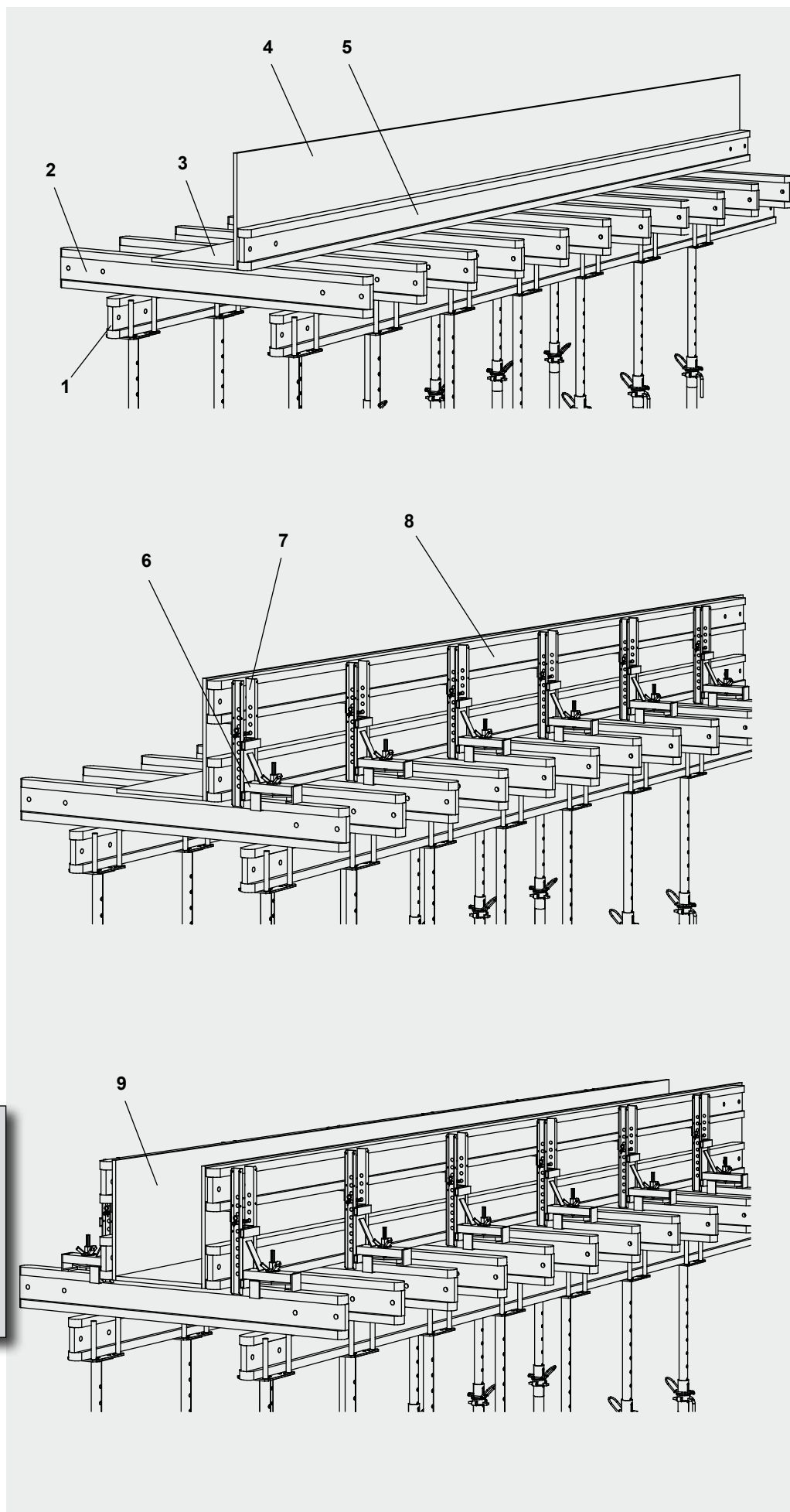
Przymocuj górny dźwigar drewniany (8) do kątownika przyspawanego do dźwigarka (7).

Montaż szalunku (9) po przeciwnej stronie po wykonaniu prac zbrojeniowych. Procedura montażu identyczna jak opisana powyżej.



Uwaga:

Zamki podciągów należy zawsze instalować naprzeciw siebie na tym samym dźwigarze poprzecznym.

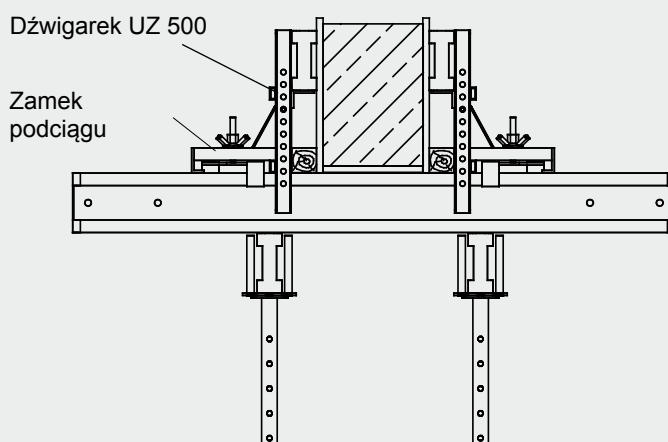


Zamek podciągu i dźwigarek UZ 500

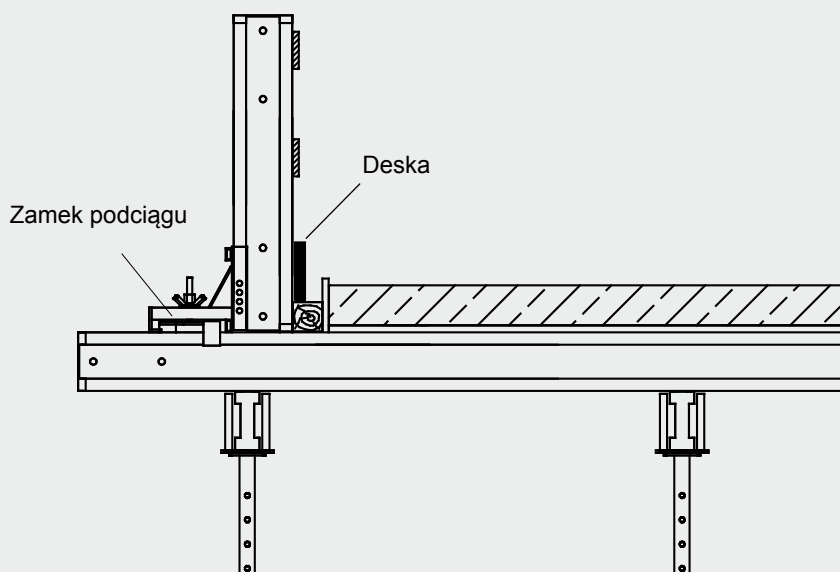
Może być zamontowany na każdym dźwigarze drewnianym typu H20 i R24, którego pas górny nie jest szerszy niż 8 cm i grubszy niż 6 cm.

Przykłady zastosowania

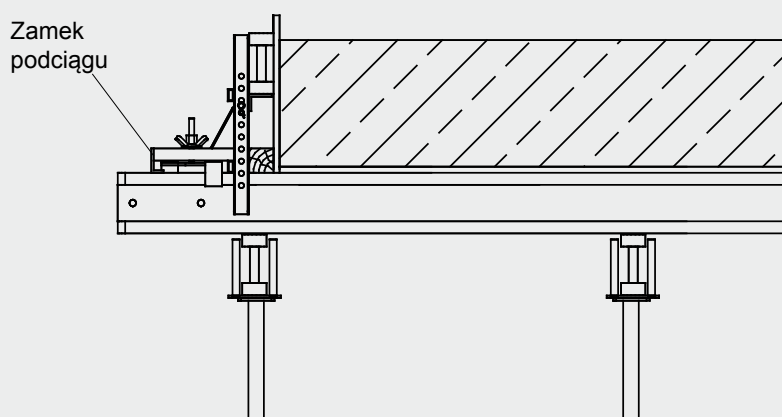
Dźwigar



Barierka ochronna połączona z deskowaniem krawędzi stropu



Zastawka stropu



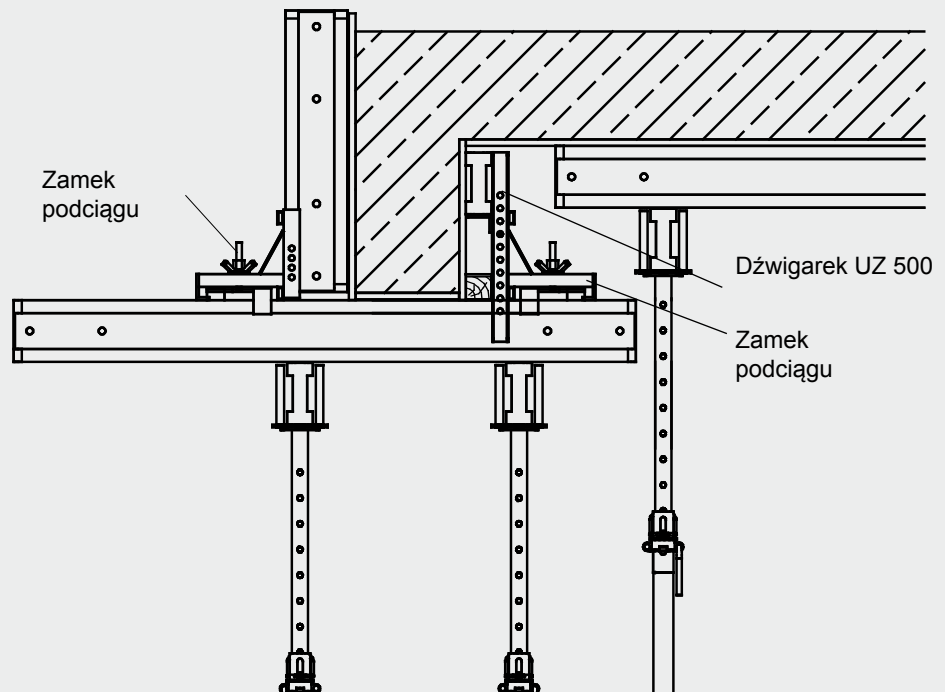
Uwaga:

Należy zabezpieczyć dźwigary deskowania stropu przed poziomym wysunięciem.

4.0 Użytkowanie i montaż

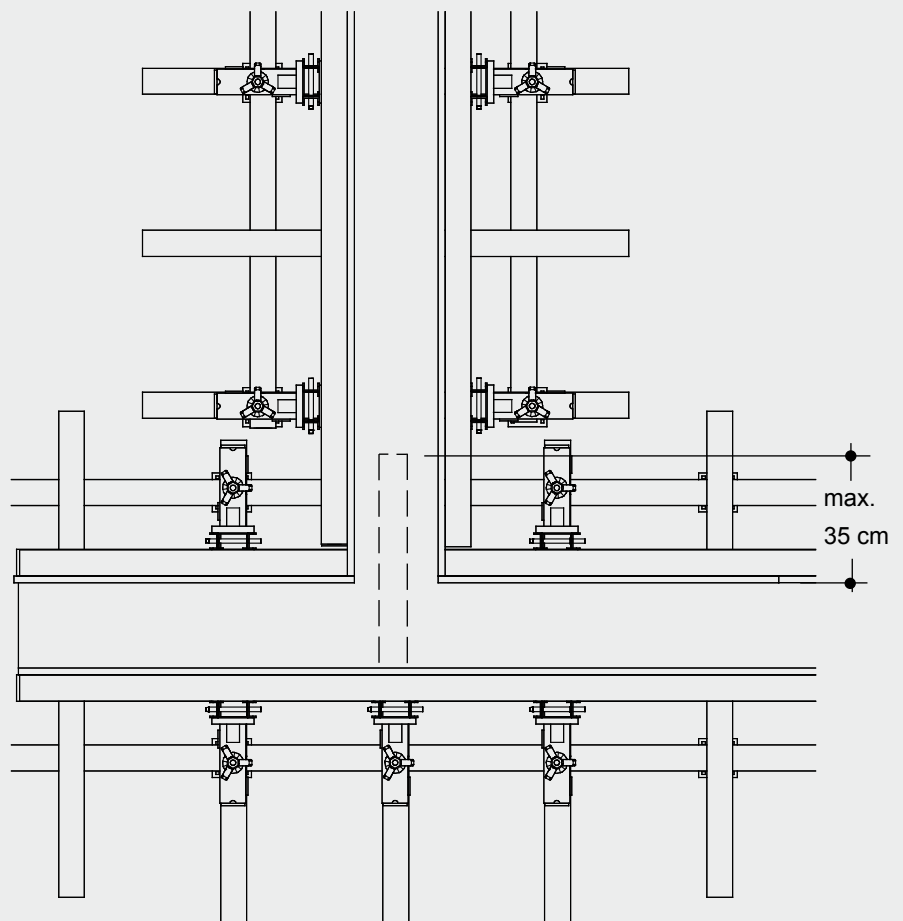
Zewnętrzna strona deskowania bocznego została utworzona z pionowo ustawionych dźwigarów drewnianych. W tym układzie nie jest konieczne stosowanie dźwigarków UZ 500.

Podciąg skrajny połączony ze stropem



Połączenia teowe i krzyżowanie się podciągów

W tym przypadku również można stosować zamek podciagu w sposób prosty i bezproblemowy, bez zbędnych prac adaptacyjnych. Należy tylko zwrócić uwagę na to, aby dźwigary poprzeczne deskowania jednego podciagu nie wystawały poza jego obręb w kierunku podciagu drugiego na odległość większą niż 35 cm.



Połączenie z deskowaniem stropu

W zależności od ułożenia dźwigarów poprzecznych deskowania stropu możliwe są dwa warianty przyłączenia deskowania podciągu.

Dźwigary poprzeczne równoległe do podciągu

Dźwigar wzdłużny drewniany boczego deskowania podciągu jest umiejscowiony poprzez dźwigarek UZ 500 na takiej wysokości deskowania stropu, że służy jednocześnie jako podparcie sklejki deskowania stropu.

Dźwigary poprzeczne prostopadłe do podciągu

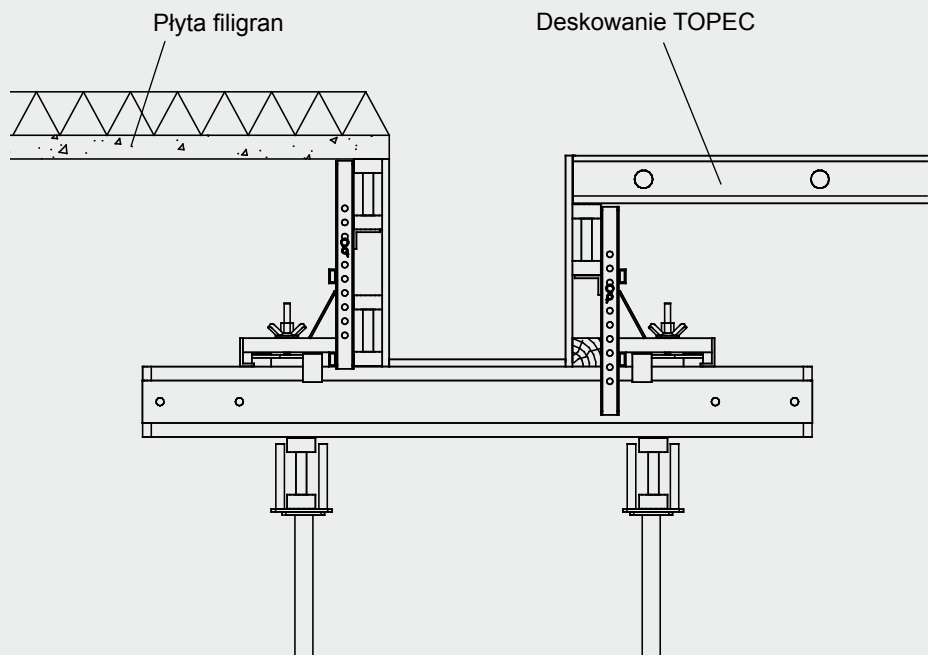
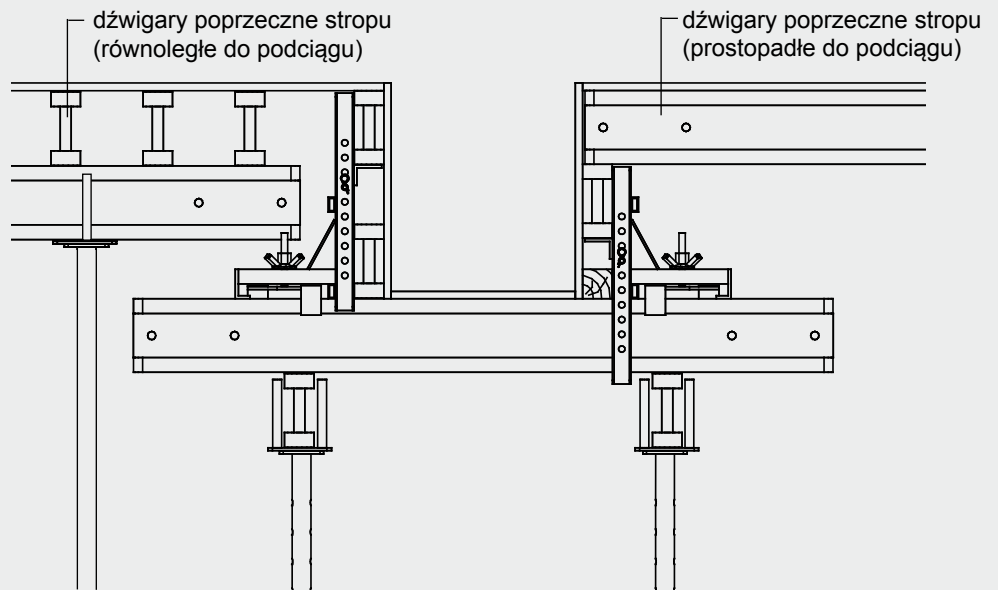
W tym przypadku dźwigar wzdłużny drewniany boczego deskowania podciągu jest opuszczony na taką wysokość, aby na nim można było bezpośrednio ułożyć dźwigary poprzeczne deskowania stropu.

Dzięki możliwości regulacji dźwigarka UZ 500 system deskowania podciągów można stosować wspólnie z innymi systemami deskowań stropowych.

Uwaga:

Dopuszczalne obciążenie ze stropu na każdy zamek podciągu wynosi: 6,5 kN!

Połączone deskowanie stropu i podciągu



4.0 Użytkowanie i montaż

Przebieg montażu

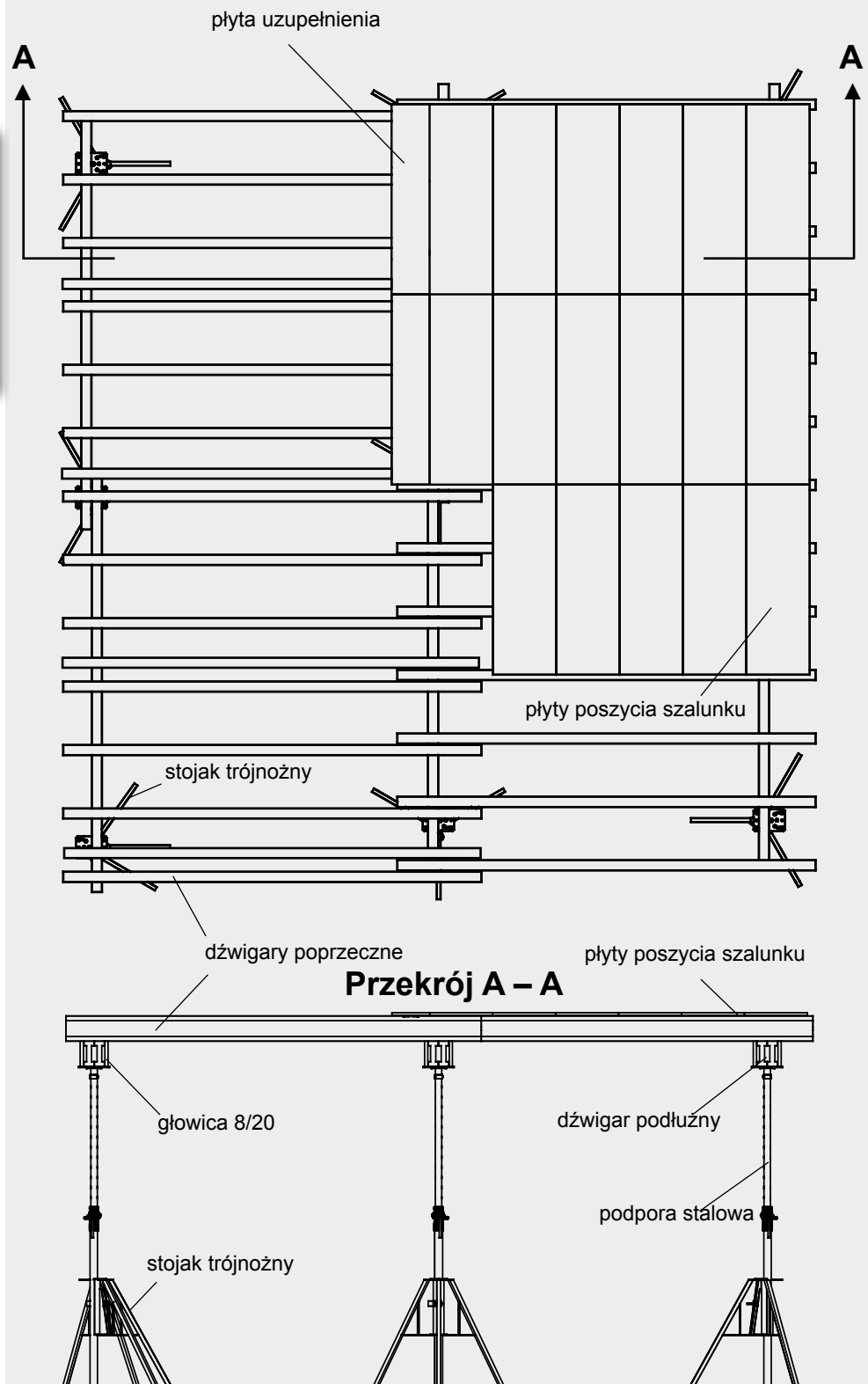
1. Zamocować głowice 8/20 lub opadające w podporach



Uwaga:

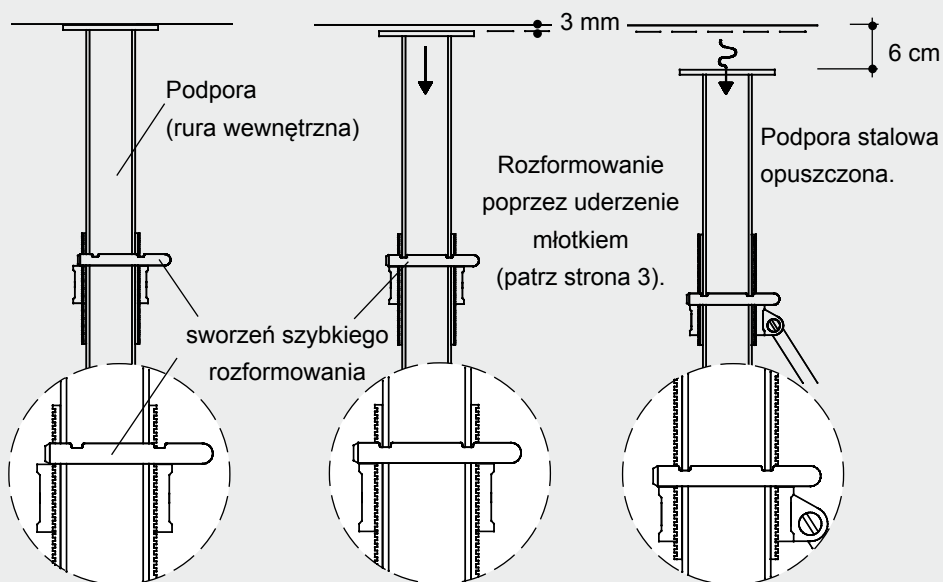
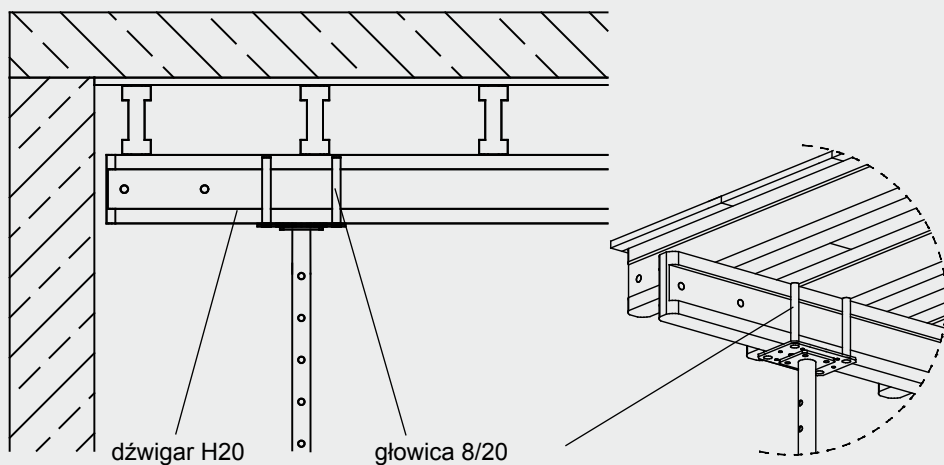
Ustawić stojaki trójnożne (przynajmniej 4 w narożach pomieszczenia i dodatkowo w miejscach łączeń dźwigarów podłużnych).

2. Wstawić podpory w stojaki trójnożne.
3. Ułożyć dźwigary podłużne na podporach z głowicami 8/20.
4. Podpory pośrednie zaopatrzone w zawieszania podpór 8VZ ustawić pod dźwigarami podłużnymi w rozstawach wg tabeli na stronie 21.
5. Ułożyć dźwigary poprzeczne.
6. Ułożyć płyty poszycia.
7. W razie potrzeby ustawić dodatkowe podpory pod poszyciem uzupełnień zgodnie z wymogami DIN 1045.



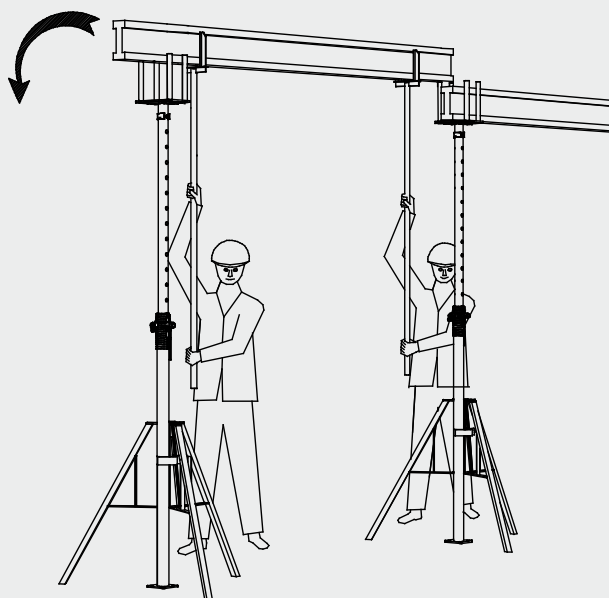
Demontaż deskowania rozpoczyna się od opuszczenia podpór. Mechanizm rozformowania stalowych podpór rurowych każdego typu firmy Hünnebeck umożliwia zwolnienie nacisku na nakrętkę jednym uderzeniem młotka i obniżenie deskowania o około 6 cm przez odkręcenie odciążonej nakrętki.

Przebieg demontażu deskowania z głowicami 8/20:



Przy demontażu dźwigarów podłużnych pomocne są widły montażowe.

Odłączyć stojaki trójnożne od podpór. Elementy deskowania ułożyć na paletach transportowych.



6.0 Tabele pomocnicze do obliczeń

Obliczenia do systemu Topflex

Maksymalny rozstaw dźwigarów podłużnych zależy od wymaganej grubości stropu oraz rozstawu dźwigarów poprzecznych, który z kolei zależy od typu i wielkości wybranych płyt poszycia szalunku.

Po ustaleniu rozstawu dźwigarów podłużnych dla wymaganej grubości stropu wyznacza się następnie

maksymalny dopuszczalny rozstaw podpór w osi dźwigarów podłużnych.

Szybkie i dokładne ustalenie wszystkich wielkości potrzebnych do sprawnego użycia deskowania stropowego Topflex ułatwiają znajdujące się dalej tabele pomocnicze.

Widok ogólny: Topflex

Wspornik:

$$K = 0,2 \cdot L$$

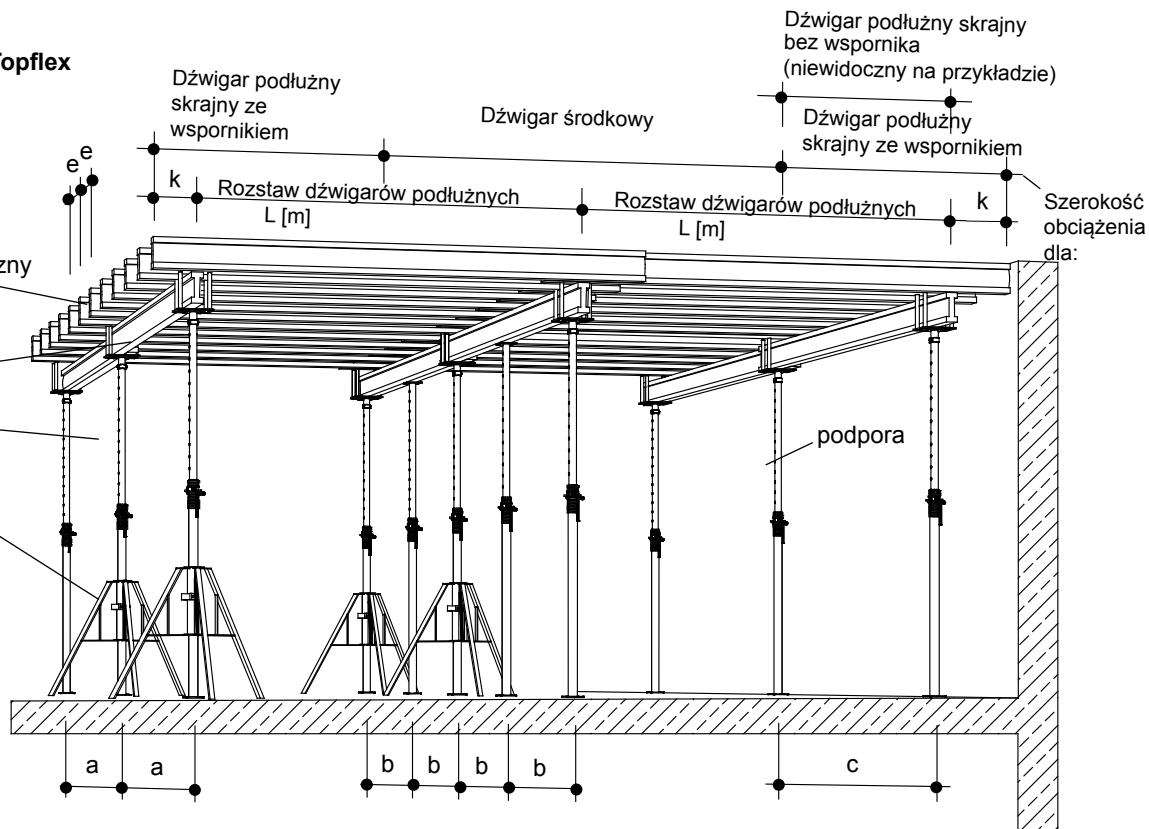
max. $K = 0,50 \text{ m}$

Dźwigar poprzeczny

Dźwigar podłużny

Podpora

Stojak trójnożny



Rozstaw podparć płyt poszycia

a, b, c = rozstaw podpór zgodnie z tabelą III

Tabela I

Wielkość płyty	Możliwy rozstaw dźwigarów poprzecznych „e“
150/50	e = 75 cm e = 50 cm
200/50	e = 66,7 cm e = 50 cm
250/50	e = 62,5 cm e = 50 cm

Tabela II

Maks. rozstaw dźwigarów poprzecznych [cm]	Grubość stropu [cm] Płyty 3-warstwowe
75,0	24
66,7	34
62,5	42
50,0	82

Dopuszczalne ugięcie ograniczone do $L/500$.

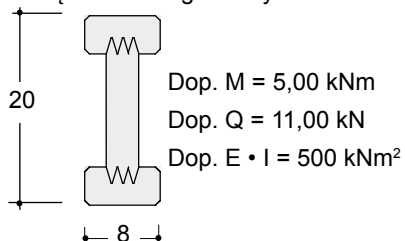


Wskazówka bezpieczeństwa:

Te wartości obowiązują tylko dla przedstawionych podparć!

Założenie:

Użycie zgodnie z klasą obciążenia B1 wg. normy PN - EN 12812



Sposób korzystania z tabel:

Wybierz grubość stropu
Ustal rozstaw dźwigarów poprzecznych
uwzględniając typ i grubość płyt szalunkowych (zob. str. 20).
Ustal dopuszczalną rozpiętość dźwigarów poprzecznych (która
jest równa rozstawowi dźwigarów podłużnych)
Ustal ostateczny rozstaw dźwigarów podłużnych.

Określ rozstawy podpór pod dźwigarami podłużnymi skrajnymi
i środkowymi.

Max. dopuszcz. rozpiętość dźwigarów
poprzecznych L w „m”

= max. rozstaw dźwigarów podłużnych.

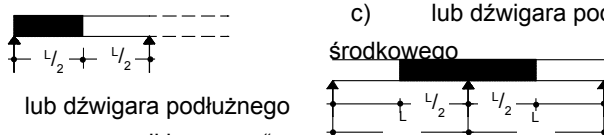
Systemy:

(max. $K = 0,50$ m)



Szerokość obciążenia dla:

a) Dźwigara podłużnego skrajnego bez wspornika
c) lub dźwigara podłużnego
środkowego



b) lub dźwigara podłużnego
skrajnego ze wspornikiem w „m”

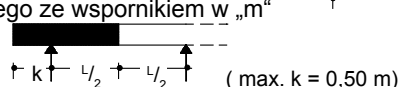


Tabela III - Wymiarowanie deskowania dźwigarkowego

①			②					③										
Grubość stropu [cm]	Obciążenie z szalunku i betonu [kN/m²]	Obciążenie całkowite [kN/m²] (*)	Rozstaw dźwigarów poprzecznych [m] (zgodnie ze str. 20)					Wybrany rozstaw dźwigarów podłużnych wzgl. szerokości obciążenia L [m]										
			0,40	0,50	0,63	0,67	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50
			Dop. rozpiętość dźwigarów poprzecznych = max. rozstaw dźwigarów podłużnych dop. L [m]					Dop. rozstaw podpór dźwigarów podłużnych [m] (a, b lub c zgodnie ze str. 20)										
10	2,75	4,25	4,12	3,82	3,55	3,47	3,34	3,07	2,74	2,50	2,32	2,17	2,05	1,94	1,73	1,48	1,29	1,15
12	3,25	4,75	3,90	3,62	3,36	3,29	3,16	2,90	2,60	2,37	2,19	2,05	1,93	1,84	1,54	1,32	1,16	1,03
14	3,75	5,25	3,72	3,45	3,20	3,13	3,01	2,76	2,47	2,25	2,09	1,95	1,84	1,68	1,40	1,20	1,05	0,93
16	4,25	5,75	3,56	3,31	3,07	3,00	2,89	2,64	2,36	2,15	1,99	1,87	1,70	1,53	1,28	1,09	0,96	0,85
18	4,75	6,25	3,43	3,19	2,96	2,90	2,78	2,53	2,26	2,07	1,91	1,76	1,56	1,41	1,17	1,01	0,88	0,78
20	5,25	6,75	3,32	3,08	2,86	2,80	2,69	2,43	2,18	1,99	1,84	1,63	1,45	1,30	1,09	0,93	0,81	0,72
22	5,75	7,25	3,22	2,99	2,78	2,72	2,61	2,35	2,10	1,92	1,73	1,52	1,35	1,21	1,01	0,87	0,76	0,67
24	6,25	7,75	3,13	2,91	2,70	2,64	2,54	2,27	2,03	1,85	1,62	1,42	1,26	1,14	0,95	0,81	0,71	0,63
26	6,75	8,25	3,05	2,84	2,63	2,58	2,48	2,20	1,97	1,78	1,52	1,33	1,19	1,07	0,89	0,76	0,67	0,59
28	7,25	8,75	2,99	2,77	2,57	2,51	2,42	2,14	1,91	1,68	1,44	1,26	1,12	1,01	0,84	0,72	0,63	0,56
30	7,75	9,25	2,92	2,71	2,51	2,46	2,37	2,08	1,86	1,59	1,36	1,19	1,06	0,95	0,79	0,68	0,59	0,53
35	9,00	10,63	2,77	2,58	2,39	2,34	2,24	1,94	1,66	1,38	1,18	1,04	0,92	0,83	0,69	0,59	0,52	0,46
40	10,25	12,00	2,66	2,47	2,29	2,24	2,11	1,83	1,47	1,22	1,05	0,92	0,81	0,73	0,61	0,52	0,46	0,41
45	11,50	13,38	2,58	2,37	2,19	2,12	2,00	1,64	1,32	1,10	0,94	0,82	0,73	0,66	0,55	0,47	0,41	0,37
50	12,75	14,75	2,47	2,29	2,08	2,02	1,90	1,49	1,19	0,99	0,85	0,75	0,66	0,60	0,50	0,43	0,37	0,33

*) Wyznaczenie obciążenia całkowitego zgodnie

z normą PN - EN 12812

Obciążenie całkowite = $g + b + p_1 + p_2$

Szalunek: $q = 0,25$ kN/m²

Ciężar betonu: $b = 25 \cdot d$ [kN/m²]

Zastępcze obciążenie technologiczne (robocze) $p_1 = 0,75$ kN/m²

Obciążenie od przewyższenia betonu $p_2 = 0,1 \cdot$ ciężar betonu [kN/m²]

$0,75 < p_2 < 1,75$ [kN/m²]

Ugięcia liczone od ciężaru szalunku i betonu ($g + b$) ograniczone

jest do $L/500$

Obciążenie podpór:

Obciążenia podpory F wynika z obciążenia całkowitego $g + b + p_1 + p_2$, przemnożonego przez powierzchnię wpływu (wybrany rozstaw dźwigarów podłużnych · wybrany rozstaw podpór). Jeśli dopuszczalne obciążenie F_{dop} jest mniejsze niż F , należy rozstaw podpór zmniejszyć o współczynnik $\frac{F_{dop}}{F}$ (patrz przykład na stronie 22).

Wskazówki bezpieczeństwa:

Dopuszczalne obciążenie podpór w zależności od długości wysunięcia można odczytać z tabel nośności dla podpór stalowych.

Należy przy tym przestrzegać warunków normy PN - EN 12812 dla klasy obciążenia B1.



Uwaga:

Powyższe tabele stanowią pomoc w wymiarowaniu i nie zastępują wymaganych obliczeń statycznych!

8.0 Przykład szalowania z użyciem dźwigarów H20

(zob. także tabele obciążeń na str. 20 i 21)

Założenie: Klasa obciążeń B1 zgodnie z PN - EN 12812

I.) Założenia do przykładu szalowania:

Wysokość pomieszczenia w świetle	h = 2,60 m
Grubość stropu	d = 16 cm
Rodzaj dźwigara	H20
Rozstaw dźwigarów poprzecznych	e = 0,75 m
Sklejka poszycia	= 21 mm
Obciążenie całkowite	q = 5,75 kN/m (tabela III cz.1)

II.) Wyznaczenie maksymalnej rozpiętości dźwigarów poprzecznych

W części 2 tabeli III na str. 21 znajdujemy miejsce przecięcia się wiersza grubości stropu 16 cm z kolumną rozstawu dźwigarów poprzecznych 0,75 m i uzyskujemy dopuszczalny rozstaw 2,89 m (= max. rozstaw dźwigarów podłużnych).

III.) Wyznaczenie maksymalnej rozpiętości dźwigarów podłużnych

W części 3 tabeli III pierwszy wiersz podaje pożądane rozstawy dźwigarów podłużnych względem szerokości obciążenia.

Na przykład, dla pomieszczenia o szerokości 3,50 m dźwigary RJ1 i RJ2 (zob. rzut poziomy) mają szerokość obciążenia 1,75 m. Odnajdując miejsce przecięcia się kolumny 1,75 m z wierszem grubości stropu 16 cm odczytujemy maksymalny rozstaw podpór równy 1,99 m dla dźwigara podłużnego krawędziowego.

Dla dźwigara sekcji środkowej MJ dla szerokości obciążenia 2,5 m obliczeniowy maksymalny dopuszczalny rozstaw podpór wynosi 1,53 m (= max. rozstaw podpór).

IV.) Wybór podpór stalowych

Podpory stalowe dobiera się na podstawie aktualnych tabel obciążeń podpór firmy Hünnebeck.

Przykład: Przy danej wysokości pomieszczenia w świetle 2,60m, odjawszy wysokość dźwigara 2x20cm+21mm grubość sklejki uzyskujemy wysokość ustawienia podpory równą 2,18m. Zgodnie z tabelą obciążeń podpór, dla wysokości podpory Europlus 260 DB/DIN równej 2,20m dopuszczalne obciążenie wynosi $F = 21,49 \text{ kN} < \text{wymagane } 22 \text{ kN}$

Występujące obciążenia podpór:

(RJ) Dźwigar podłużny skrajny: $F = 5,75 \cdot 1,75 \cdot 1,99 = 20 \text{ kN} < 21,49 \text{ kN}$

(MJ) Dźwigar podłużny środkowy: $F = 5,75 \cdot 2,50 \cdot 1,57 = 21,99 \text{ kN}$

Uwaga:

Ponieważ dopuszczalne „F” podpory wynoszące 21,49 kN jest mniejsze niż 21,99 kN, należy zmniejszyć rozstaw podpór w dźwigarze podłużnym środkowym o współczynnik: $\frac{F_{dop.}}{F}$

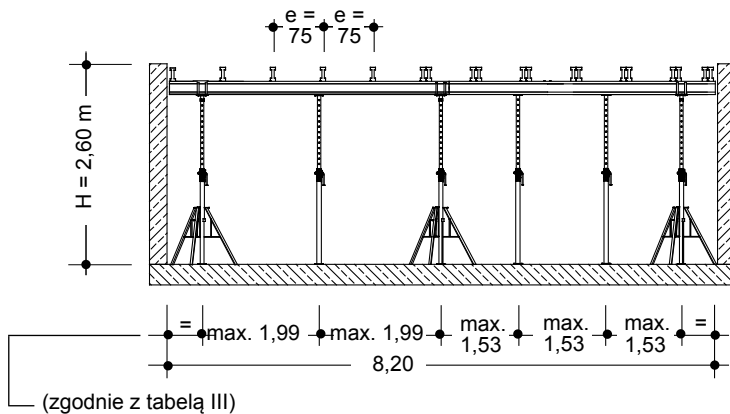
Maksymalny rozstaw podpór: $1,53 \text{ m} \cdot 0,98 = 1,50 \text{ m}$

Inny przykład: Wysokość w świetle pomieszczenia = 3,00m: całkowita wysokość podpory wynosi $3,00 \text{ m} - 0,42 \text{ m} = 2,58 \text{ m}$ dopuszczalne obciążenie dla Europlus new 20-300 = 26,4kN Nie ma potrzeby zmniejszania rozstawu podpór.

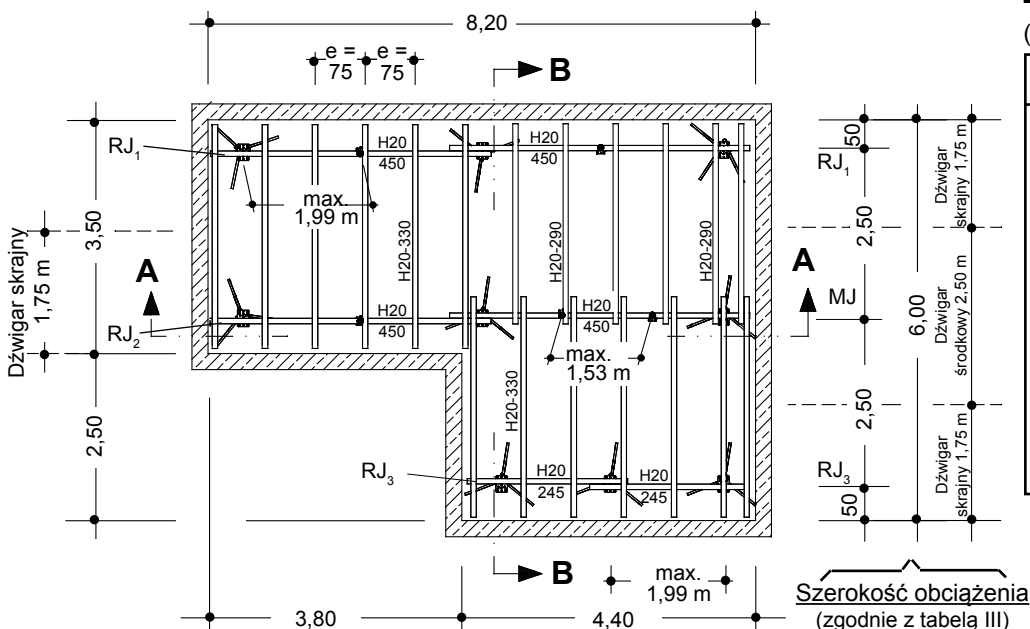
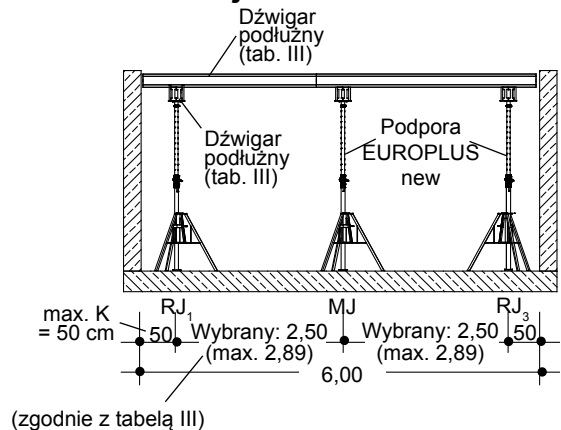
RJ = dźwigar podłużny skrajny

MJ = dźwigar podłużny środkowy

Przekrój A - A



Przekrój B - B



Zestawienie materiałów

(przykład)

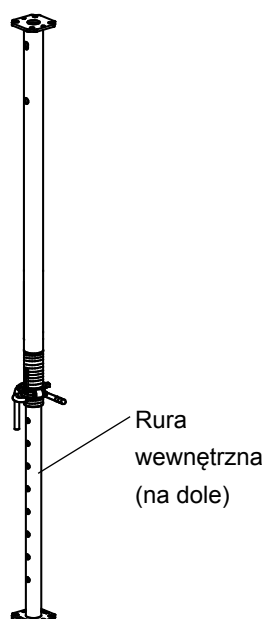
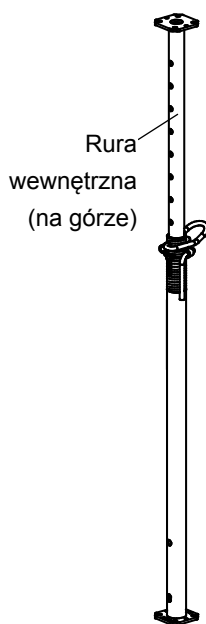
Ilość	Opis	Nr kat.
2	H20 - 245	581 770
6	H20 - 290	581 792
13	H20 - 330	581 807
4	H20 - 450	581 830
14	Europlus new	601 390
9	Głowica 8/20	417 565
5	Zawieszenie podpory	510 749
9	Stojak trójnożny	510 256
<u>Sugerowane:</u>		
14	Sworzeń TOPEC	470 804
2	Widły montażowe	510 554
2	Paleta transportowa	553 689

Nośność podpór stalowych
20-250, 20-300, 20-350, 20-400 i 20-550

20 kN

Minimalna nośność podpory wynosi 20 kN
w całym zakresie wysokości.

Hünnebeck EUROPLUS new										
Dopuszczalne obciążenia podpór [kN] zastosowanych systemowo										
Oznaczenie $L_{\min} - L_{\max}$ Położenie rury wewnętrznej (RW) L [m]	20 -250 1,47 m – 2,50 m		20-300 1,72 m – 3,00 m		20-350 1,98 m – 3,50 m		20 - 400 2,24 m – 4,00 m		20 – 550 3,03 m – 5,50 m	
	RW na górze	RW na dole	RW na górze	RW na dole	RW na górze	RW na dole	RW na górze	RW na dole	RW na górze	RW na dole
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50	27,76	27,76								
1,60	27,76	27,76								
1,70	26,54	27,76								
1,80	25,02	27,76	38,48	38,48						
1,90	24,02	27,76	38,48	38,48						
2,00	23,12	27,76	35,09	38,48	27,76	27,76				
2,10	22,72	27,76	32,52	38,48	27,76	27,76				
2,20	22,32	27,76	30,91	38,48	27,76	27,76				
2,30	21,80	27,76	29,30	38,48	27,76	27,76	30,97	30,97		
2,40	21,21	26,52	28,01	38,48	27,76	27,76	30,97	30,97		
2,50	20,61	24,73	27,21	38,48	27,76	27,76	30,97	30,97		
2,60			26,40	35,55	27,76	27,76	30,97	30,97		
2,70			25,44	32,42	27,76	27,76	30,97	30,97		
2,80			23,83	29,69	27,76	27,76	30,97	30,97		
2,90			22,22	26,95	27,76	27,76	30,97	30,97		
3,00			20,61	24,21	27,76	27,76	30,97	30,97		
3,10					27,76	27,76	30,97	30,97	38,48	38,48
3,20					27,76	27,76	30,97	30,97	38,48	38,48
3,30					27,19	27,76	30,97	30,97	38,48	38,48
3,40					25,70	27,76	29,19	30,97	38,48	38,48
3,50					24,21	27,76	28,02	30,97	38,48	38,48
3,60							26,75	30,97	38,48	38,48
3,70							25,35	30,97	38,48	38,48
3,80							23,94	28,95	38,48	38,48
3,90							22,53	26,84	38,48	38,48
4,00							21,12	24,73	38,48	38,48
4,10									38,48	38,48
4,20									38,29	38,48
4,30									36,58	38,48
4,40									34,99	38,48
4,50									33,40	38,48
4,60									31,82	38,48
4,70									30,23	36,71
4,80									28,64	34,12
4,90									27,13	31,71
5,00									26,04	30,29
5,10									24,95	28,87
5,20									23,87	27,45
5,30									22,78	26,03
5,40									21,69	24,60
5,50									20,61	23,18

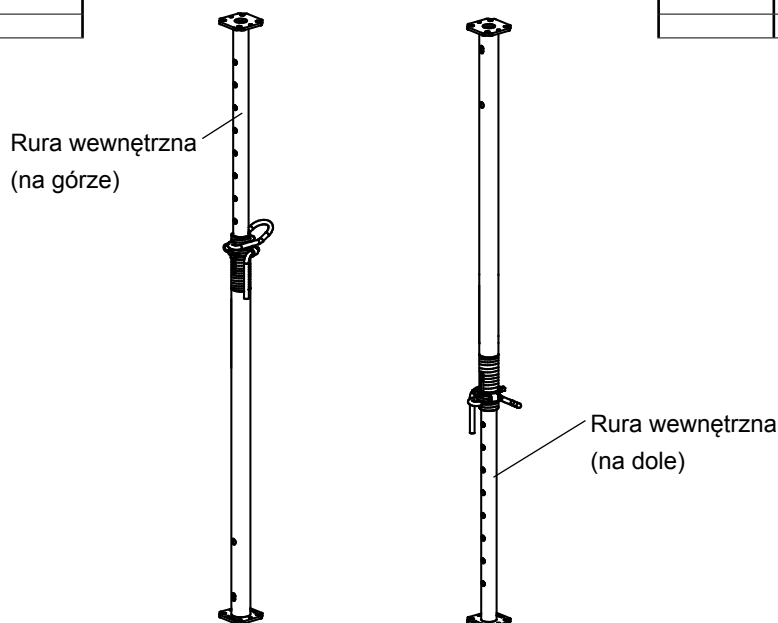


Nośność podpór stalowych
30-150, 30-250, 30-300, 30-350 i 30-400

30 kN

Minimalna nośność podpory wynosi 30 kN
 w całym zakresie wysokości.

Hünnebeck EUROPLUS new										
Dopuszczalne obciążenia podpór [kN] zastosowanych systemowo										
Oznaczenie $L_{\min} - L_{\max}$ Położenie rury wewnętrznej (RW) L [m]	30 -150 1,04 m – 1,50 m		30-250 1,47 m – 2,50 m		30-300 1,72 m – 3,00 m		30 - 350 1,98 m – 3,50 m		30 – 400 2,24 m – 4,00 m	
	RW na górze	RW na dole	RW na górze	RW na dole	RW na górze	RW na dole	RW na górze	RW na dole	RW na górze	RW na dole
1,10	36,06	38,48								
1,20	35,63	38,48								
1,30	35,03	38,48								
1,40	35,03	38,48								
1,50	35,03	38,48	33,33	33,33						
1,60			33,33	33,33						
1,70			33,33	33,33						
1,80			33,33	33,33	37,21	37,21				
1,90			33,33	33,33	37,21	37,21				
2,00			33,33	33,33	37,21	37,21	49,45	49,45		
2,10			33,33	33,33	37,21	37,21	49,45	49,45		
2,20			33,22	33,33	37,21	37,21	49,45	49,45		
2,30			32,74	33,33	37,21	37,21	49,45	49,45	38,48	38,48
2,40			32,34	33,33	36,83	37,21	48,91	49,45	38,48	38,48
2,50			31,94	33,33	36,19	37,21	47,56	49,45	38,48	38,48
2,60					35,55	37,21	46,60	49,45	38,48	38,48
2,70					34,77	37,21	44,85	49,45	38,48	38,48
2,80					33,48	37,21	43,57	48,56	38,48	38,48
2,90					32,20	37,21	42,35	47,07	38,48	38,48
3,00					30,91	36,58	41,13	45,58	38,48	38,48
3,10							39,91	44,09	38,48	38,48
3,20							37,82	41,73	38,48	38,48
3,30							35,52	39,15	38,48	38,48
3,40							33,21	36,58	38,48	38,48
3,50							30,91	34,00	38,48	38,48
3,60									38,48	38,48
3,70									38,48	38,48
3,80									38,48	38,48
3,90									37,94	38,48
4,00									36,06	38,48



Oznaczenie	Nr art.	Masa kg/szt.
	<p>Wszystkie podpory stalowe są ocynkowane, posiadają mechanizm szybkiego opuszczania, osłonę przeciw zgnieceniu oraz zabezpieczenie przed wypadnięciem wewnętrznej rury. * zgodnie z PN - EN 1065</p> <p>EUROPLUS 260 DB/DIN L = 1,54 - 2,60 m</p>	<p>463 021</p> <p>15,88</p>
	<p>EUROPLUS 300 DB/DIN L = 1,72 - 3,00 m</p>	<p>555 118</p> <p>17,53</p>
	<p>EUROPLUS 350 DB/DIN L = 1,98 - 3,50 m</p>	<p>552 147</p> <p>21,34</p>
	<p>EUROPLUS 350 EC/DIN L=1,98 - 3,50 m</p>	<p>550 505</p> <p>23,2</p>
	<p>EUROPLUS 400 EC L = 2,24 - 4,00 m</p>	<p>583 780</p> <p>27,11</p>
	<p>EUROPLUS 410 DB/DIN L = 2,34 - 4,10 m</p>	<p>552 239</p> <p>25,40</p>
	<p>EUROPLUS 450 DB/DIN L = 2,50 - 4,50 m</p>	<p>552 055</p> <p>28,70</p>
	<p>EUROPLUS 550 DC L = 3,03 - 5,50 m</p>	<p>583 725</p> <p>38,00</p>
	<p>Podpora aluminiowa Alu 500 DC L = 2,79 - 5,00 m Zastosowanie zgodnie z PN - EN 12812 i PN - EN 1065. Klasa D: 20 kN w całym zakresie wysokości Klasa C: Dopuszczalne obciążenie zależne od wysokości: 2,9 m: 35 kN; - 5,0 m: 20 kN.</p>	<p>558 898</p> <p>24,80</p>
	<p>AS 410 DIN L=2,34 - 4,10 m</p>	<p>463 065</p> <p>26,2</p>
	<p>AS 490 DIN L=2,75 - 4,90 m</p>	<p>463 076</p> <p>30,2</p>
	<p>AS 550 DIN L=3,09 - 5,50 m</p>	<p>463 087</p> <p>33,6</p>

11.0 Tabele dopuszczalnych obciążeń podpór

Dopuszczalne obciążenie [kN]

PN - EN 1065 oraz PN - EN 12812, klasa obciążenia B1

Wielkość	260 DB/DIN	300 DB/DIN	350 DB/DIN	410 DB/DIN	450 DB/DIN
długość wysunięcia [m]	1.54 - 2.60 m	1.72 - 3.00 m	1.98 - 3.50 m	2.34 - 4.10 m	2.50 - 4.50 m
1,50	30,00				
1,60	30,00				
1,70	30,00	30,00			
1,80	30,00	30,00			
1,90	28,81	30,00			
2,00	26,00	30,00	30,00		
2,10	23,58	27,21	30,00		
2,20	21,49	24,79	28,93		
2,30	20,00	22,68	26,47	30,00	
2,40	20,00	20,83	24,31	28,47	
2,50	20,00	20,00	22,40	26,24	28,80
2,60	20,00	20,00	20,71	24,26	26,63
2,70		20,00	20,00	22,50	24,69
2,80		20,00	20,00	20,92	22,96
2,90		20,00	20,00	20,00	21,40
3,00		20,00	20,00	20,00	20,00
3,10			20,00	20,00	20,00
3,20			20,00	20,00	20,00
3,30			20,00	20,00	20,00
3,40			20,00	20,00	20,00
3,50			20,00	20,00	20,00
3,60				20,00	20,00
3,70				20,00	20,00
3,80				20,00	20,00
3,90				20,00	20,00
4,00				20,00	20,00
4,10				20,00	20,00
4,20					20,00
4,30					20,00
4,40					20,00
4,50					20,00

Wielkość	550 DC
długość wysunięcia [m]	3.03 - 5.50 m
3,00	35,00
3,10	34,34
3,20	32,23
3,30	30,30
3,40	28,55
3,50	26,94
3,60	25,46
3,70	24,11
3,80	22,85
3,90	21,70
4,00	20,63
4,10	20,00
4,20	20,00
4,30	20,00
4,40	20,00
4,50	20,00
4,60	20,00
4,70	20,00
4,80	20,00
4,90	20,00
5,00	20,00
5,10	20,00
5,20	20,00
5,30	20,00
5,40	20,00
5,50	20,00

Wielkość	350 EC/DIN	400 EC
długość wysunięcia [m]	1.98 - 3.50 m	2.24 - 4.00 m
2,00	35,00	
2,10	35,00	
2,20	35,00	35,00
2,30	35,00	35,00
2,40	35,00	35,00
2,50	33,60	35,00
2,60	31,07	35,00
2,70	30,00	32,92
2,80	30,00	30,61
2,90	30,00	30,00
3,00	30,00	30,00
3,10	30,00	30,00
3,20	30,00	30,00
3,30	30,00	30,00
3,40	30,00	30,00
3,50	30,00	30,00
3,60		30,00
3,70		30,00
3,80		30,00
3,90		30,00
4,00		30,00

KLASA B: Dopuszczalne obciążenie zależne od długości rozsunętej podpory.
Maximum 30kN

KLASA C: Dopuszczalne obciążenie zależne od długości rozsunętej podpory.
Maximum 35kN

KLASA D: 20 kN Dopuszczalne obciążenie przy dowolnej długości podpory.

KLASA D: 30 kN Dopuszczalne obciążenie przy dowolnej długości podpory.

Dopuszczalne obciążenie [kN]

PN - EN 12812, klasa obciążenia B1

		Podpory A			
		(A 260 DIN)	(A 300 DIN)	(A 350 DIN)	(A 410 DIN)
Rozmiar		1	2	4	7
Rozmiar wydłużenia [m]		1,54 - 2,60 m	1,76 - 3,00 m	1,98 - 3,50 m	2,30 - 4,10 m
1,50	30,00				
1,60	30,00				
1,70	30,00	30,00			
1,80	30,00	30,00			
1,90	28,81	30,00			
2,00	26,00	30,00	30,00		
2,10	23,58	27,21	30,00		
2,20	21,49	24,79	28,93		
2,30	19,66	22,68	26,47	30,00	
2,40	18,06	20,83	24,31	28,47	
2,50	16,64	19,20	22,40	26,24	
2,60	15,38	17,75	20,71	24,26	
2,70		16,46	19,20	22,50	
2,80		15,31	17,86	20,92	
2,90		14,27	16,65	19,50	
3,00		13,33	15,56	18,22	
3,10			14,57	17,07	
3,20			13,67	16,02	
3,30			12,86	15,06	
3,40			12,11	14,19	
3,50			11,43	13,39	
3,60				12,65	
3,70				11,98	
3,80				11,36	
3,90				10,78	
4,00				10,25	
4,10				9,76	
Przeciwnakrętka Nr art.	A/DB 260/300 107 107				

		Podpory AS		
		(AS 260 DIN)	(AS 300 DIN)	(AS 410 DIN)
Rozmiar		1	2	7
Rozmiar wydłużenia [m]		1,54 - 2,60 m	1,76 - 3,00 m	2,30 - 4,10 m
2,30	35,00			
2,40	35,00			
2,50	35,00			
2,60	35,00			
2,70	33,74	35,00		
2,80	31,38	35,00		
2,90	29,25	34,96		
3,00	27,33	32,67	35,00	
3,10	25,60	30,59	34,34	
3,20	24,02	28,71	32,23	
3,30	22,59	27,00	30,30	
3,40	21,28	25,43	28,55	
3,50	20,08	24,00	26,94	
3,60	18,98	22,69	25,46	
3,70	17,97	21,48	24,11	
3,80	17,04	20,36	22,85	
3,90	16,17	19,33	21,70	
4,00	15,38	18,38	20,63	
4,10	14,63	17,49	19,63	
4,20		16,67	18,71	
4,30		15,90	17,85	
4,40		15,19	17,05	
4,50		14,52	16,30	
4,60		13,89	15,60	
4,70		13,31	14,94	
4,80		12,76	14,32	
4,90		12,24	13,74	
5,00			13,20	
5,10			12,69	
5,20			12,20	
5,30			11,75	
5,40			11,32	
5,50			10,91	
Przeciwnakrętka Nr art.	AS/DB 350/410 107 118			

		Podpory alumiновые
		Alu 500 DC
Rozmiar		6
Rozmiar wydłużenia [m]		2,79 - 5,00 m
2,80	35,00	
2,90	35,00	
3,00	33,33	
3,10	31,22	
3,20	29,30	
3,30	27,55	
3,40	25,95	
3,50	24,49	
3,60	23,15	
3,70	21,91	
3,80	20,78	
3,90	20,00	
4,00	20,00	
4,10	20,00	
4,20	20,00	
4,30	20,00	
4,40	20,00	
4,50	20,00	
4,60	20,00	
4,70	20,00	
4,80	20,00	
4,90	20,00	
5,00	20,00	
Przeciwnakrętka Nr art.		

Hünnebeck Polska Sp. z o.o.

Łubna 55
05-532 Baniocza

Tel. +48 22 231 23 00
Fax +48 22 231 23 90

www.hunnebeck.pl

Prawa autorskie do niniejszej instrukcji montażu i użytkowania należą do Hünnebeck. Wszelkie znaki firmowe widniejące w niniejszej instrukcji są własnością Hünnebeck chyba że są oznaczone jako należące do osób trzecich lub wynika to z podanych w inny sposób informacji. Wszelkie prawa są zastrzeżone, zwłaszcza te dotyczące przyznania patentu oraz rejestracji wzoru użytkowego. Nieautoryzowane użycie instrukcji montażu i użytkowania, zawartych w nich znaków firmowych lub jakiegokolwiek własności intelektualnej jest surowo zakazane i stanowi naruszenie praw autorskich, znaków firmowych oraz innych praw własności przemysłowej.