

INSTRUKCJA OBSŁUGI HAKI UNIVERSAL



Najważniejsze informacje

Odpowiedzialność firmy HAKI oraz instrukcja montażu dotyczą wyłącznie konstrukcji zawierających elementy wyprodukowane i dostarczone przez HAKI.

Homologacja typu dotyczy rusztowań z oprzyrządowaniem, o wymiarach i w wykonaniu zgodnym z przedstawioną dokumentacją. Poniższe udokumentowane wartości przedstawione w niniejszej instrukcji są z tym zgodne. Ważny certyfikat homologacji typu można pobrać z naszej strony internetowej www.HAKI.com.

Jako że na rynku znajduje się wiele egzemplarzy systemu HAKI, ogólnie wiadomo, że powszechnie spotyka się kombinacje należących do nich elementów. W takich przypadkach za weryfikację układu (obowiązująca klasa obciążenia) dla konstrukcji odpowiada użytkownik. Przy definiowaniu klasy obciążenia konstrukcji decydujące będą elementy o najmniejszej nośności. Firma HAKI wciąż będzie odpowiedzialna za gwarancję na produkt i nośność w odniesieniu do oryginalnych elementów HAKI.

Łączenie ze sobą produktów pochodzących od różnych dostawców może prowadzić do nieważności ubezpieczenia.
















HAKI zastrzega sobie prawo do wprowadzania bieżących zmian technicznych.

Najnowsze wersje instrukcji montażu HAKI można pobrać z naszej strony internetowej www.HAKI.com.

W przypadku konstrukcji, które nie są objęte niniejszą instrukcją montażu, należy skontaktować się z działem technicznym HAKI.

Oznaczenia kolorystyczne HAKI

Elementy poziome i poprzeczne są oznaczone wymiarami znamionowymi (pojemnościowymi) i kodami kolorystycznymi. Takie oznaczenie stanowi użyteczny sposób identyfikacji podczas budowy i przenoszenia elementów rusztowania.

564 	1050 	1964 	3050 
700 	1250 	2050 	3650 
770 	1550 	2500 	4050 
1010 	1655 	2550 	

Siły i wymiary

1000 N = 1 kN ~ 100 kg

10 N ~ 1 kg

Wszystkie wymiary podano w mm.

© Copyright HAKI AB, 2019

Zabrania się powielania tekstu i zdjęć/rysunków bez zgody firmy HAKI.

HAKI Universal

HAKI Universal posiada homologację typu na podstawie norweskiego Kodeksu Pracy i Przepisów dotyczących producentów.

Certyfikat homologacji typu można pobrać z naszej strony internetowej www.HAKI.no.

Informacje ogólne

Rusztowanie buduje się z dowolną szerokością modułu 700, 770, 1050, 1250 lub 1655 mm oraz z długością modułu 3050 mm, z odstępem 2,0 m między pomostami.

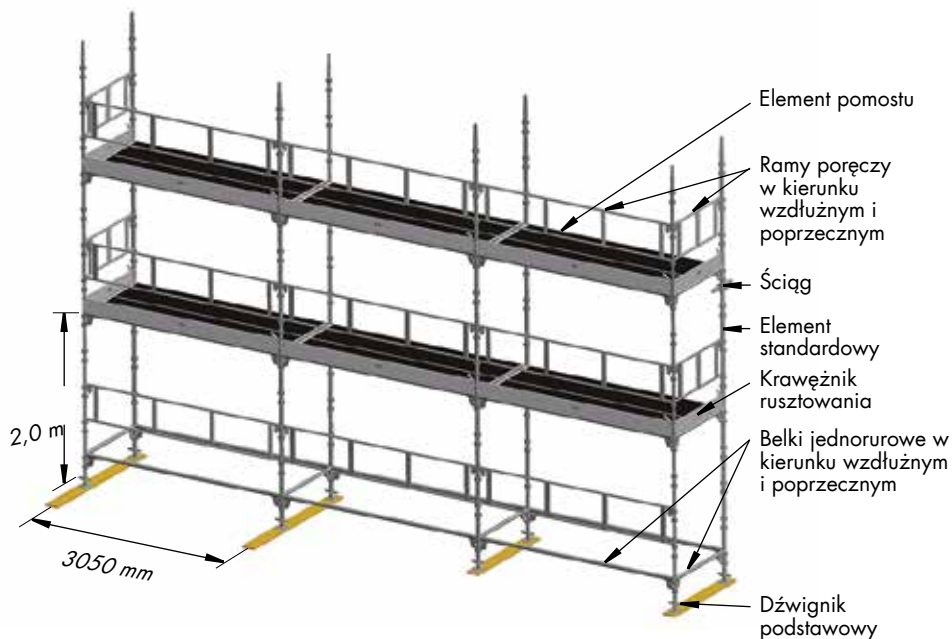
Belki ERB i LBL mogą być używane zarówno jako podłużnice, jak i poprzecznice.

Jako pomost wykorzystuje się płytki aluminiowe HAKI, kraty aluminiowe lub inne elementy pomostów posiadające aprobatę typu.

Elementy HAKI Universal produkują się jako ocynkowane ogniowo.

Starsze elementy objęte certyfikatem

Podłużnica LB, rama SKRD i SKRH.

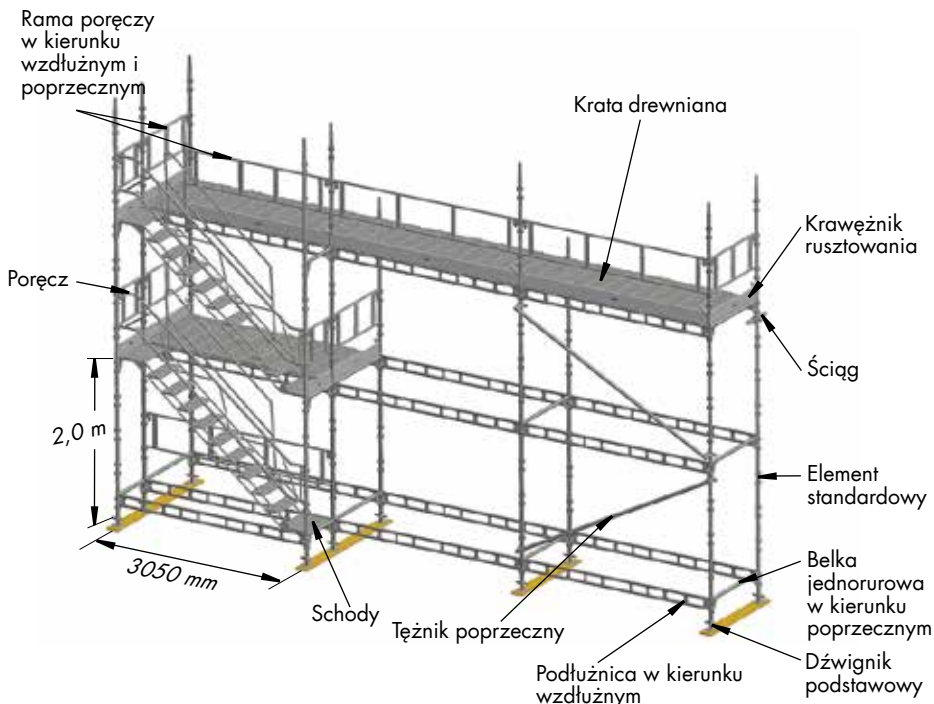


Informacje ogólne - Pomosty poprzeczne

Rusztowania HAKI Universal z poprzecznym pomostem buduje się z szerokością modułu 1250 lub 1655 mm i długością modułu 1050, 1250, 1655, 1964, 2500 lub 3050, przy odległości między pomostami 2000 lub 1500 mm.

Jako poprzecznik można używać zarówno belek ERB, jak i LBL, natomiast jako podłużnic przy długościach modułów przekraczających 2050 mm i przy klasach obciążeń wyższych niż 3 używać można wyłącznie belek LBL.







Poprzeczne podesty z drewnianymi płytami pomostowymi 1500 × 495 mm wykorzystuje się wyłącznie przy szerokości modułu 1250 mm.



Oznaczenie

Wszystkie elementy z wyjątkiem zaczepów blokujących, kołków zabezpieczających, itd. są fabrycznie na stałe oznaczone logo HAKI oraz pierwszymi dwiema cyframi roku produkcji (19S19).

Wszystkie elementy nośne mają oznakowanie pozwalające na pełną identyfikację. Więcej informacji znaleźć można w Przewodniku bezpieczeństwa HAKI, który można pobrać z naszej strony internetowej www.HAKI.com.

Nazwa	Kod	Nr elementu	Waga
Dźwignik podstawowy Regulowany BS=55-570 mm	BS	2071000	5,0
			
Element standardowy S Połączenie standardowe z czopem Kieszonka na jednym poziomie Ø 48 mm	500 1000 1500 2000 3000	7016050 7016100 7016150 7016200 7016300	2,9 5,3 7,7 10,1 15,2
			
Kotek zabezpieczający Stal Ø 16 mm		2116000	0,2
			
Do wzmacniania połączeń standardowych w warunkach działania obciążenia rozciągającego, np. w przypadku rusztowania podwieszonego, podczas podnoszenia rusztowania lub stosowania jako tymczasowe zadaszenie obiektu.		5141257	0,3
			
Podłużnica LBL Z zatrzaskiem sprężynowym Ø 34 mm	1050 1250 1550 1655 2050 2550 3050	7021102 7021122 7021152 7021162 7021202 7021257 7021302	4,8 6,5 6,6 6,7 8,5 10,8 12,3
			
Belka jednorurowa ERB Z zatrzaskiem sprężynowym Ø 48 mm	700 770 1050 1250 1550 1655 2050 2550 3050	7022066 7022073 7022101 7022121 7022153 7022161 7022201 7022253 7022301	3,3 3,6 4,4 5,1 6,2 6,3 7,6 9,7 11,3
			

Nazwa	Kod	Nr elementu	Waga
Rama poręczy ochronnej GFL Z zatrzaskiem sprężynowym Octagon 28 mm	700	7052070	3,8
	770	7052077	4,0
	1050	7052106	4,9
	1250	7052124	5,7
	1550	7052154	6,6
	1655	7052164	7,4
	2050	7052204	8,2
	2550	7052255	9,3
	3050	7052304	10,5
Tężnik poprzeczny DS Ze złączami klinowymi Ø 48 mm 700/770 L=1707 1250 L=2004 1655 L=2285 1964 L=2523 2500 L=2967 3050 L=3450	700/770	7122074	8,5
	1250	7122124	9,0
	1655	7122164	10,1
	1964	7122194	10,7
	2500	7121254	12,3
	3050	7121304	14,2
Tężnik płaski HDS Ze złączami klinowymi Ø 48 mm 3050x1655 L=3472 3050x1250 L=3298	3050x1655	7141000	13,8
	3050x1250	7141001	13,2
Rura ściąg Dopuszczalne obciążenie 9,0 kN Hak 16 mm Montaż przy pomocy łącznika typu kąt prosty RA 48 x 48	450x48	8832046	2,2
	600x48	8832061	2,6
	900x48	8832091	3,7
	1200x48	8832121	4,8
Kotew ścienna VST Z płytką elastyczną Ø 48 mm Montaż przy pomocy łącznika typu kąt prosty RA 48 x 48	1000	7111100	5,3
	2000	7111200	9,1
	3000	7111300	13,7
	4000	7111400	16,7
	5000	7111500	21,9
	6000	7111600	24,5

Pomost wzdluzny

Nazwa	Kod	Nr elementu	Waga
Drabina ST	ST 2100 AL	2091210	3,4



Płytki AL Szer. = 170 mm ALP			
L=770-2500 - Klasa obciążenia 6 (6,0 kN/m ²)	770x170x90	2153081	3,4
L=3050 - Klasa obciążenia 5 (4,5 kN/m ²)	1050x170x90	2153106	4,2
	1250x170x90	2153126	4,8
	1655x170x90	2153166	5,9
	1964x170x90	2153196	6,8
	2500x170x90	2153247	8,3
	3050x170x90	2153306	9,8



Płytki AL Szer. = 230 mm ALP			
L=1050-2500 - Klasa obciążenia 6 (6,0 kN/m ²)	770x230x90	2153080	4,1
L=3050 - Klasa obciążenia 5 (4,5 kN/m ²)	1050x230x90	2153100	4,9
	1250x230x90	2153120	5,6
	1655x230x90	2153160	6,8
	1964x230x90	2153190	7,8
	2500x230x90	2153245	9,5
	3050x230x90	2153300	11,2

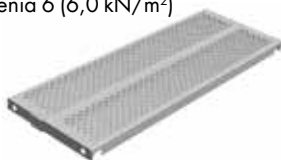


Pokrywa AL Szer. = 690 mm			
L=1250-2500 - Klasa obciążenia 6 (6,0 kN/m ²)	1250x690 AL	4098123	19,9
L=3050 - Klasa obciążenia 5 (4,5 kN/m ²)	1655x690 AL	4098163	23,7
	1964x690 AL	4098193	26,6
	2500x690 AL	4098253	31,6
	3050x690 AL	4098303	36,7



Pomost poprzeczny

Nazwa	Kod	Nr elementu	Waga
Krata aluminiowa	1250x398 AL	2021146	6,6
Klasa obciążenia 6 (6,0 kN/m ²)	1250x498 AL	2021145	7,8
	1250x595 AL	2021164	8,4



Krawężniki i okucia

Nazwa	Kod	Nr elementu	Waga
Deska krawężnika rusztowania	FL 3300x150x32	2025331	5,8



Krawężnik z surowego drewna	FL 3300x150x34	2025305	5,0
------------------------------------	----------------	----------------	-----



Zaczep krawężnika rusztowania Presco		1162001	0,5
---	--	----------------	-----







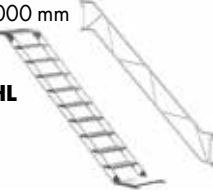

Zaczep krawężnika rusztowania	LF 70	7161006	1,0
--------------------------------------	-------	----------------	-----



















Krawężnik rusztowania AL	700	4161071	1,3
	770	4161077	1,4
	1050	4161105	1,9
	1250	4161121	2,2
	1655	4161161	2,9
	1964	4161191	3,5
	2500	4161251	4,6
3050	4161301	5,5	



Inne elementy

Nazwa	Kod	Nr elementu	Waga
Wspornik Bez czopa SK Bez połączenia stojaków Z zatrzaskiem sprężynowym Ø 48 mm	230	7211025	1,6
	 400	7211041	2,1
	460	7211045	2,3
	600	7211061	2,7
Wspornik Z czopem SK Z połączeniem stojaków Z zatrzaskiem sprężynowym Ø 48 mm	564	7211051	5,8
	700	7211067	5,9
	770	7211071	6,5
Wspornik regulowany SK Regulowany w zakresie 460-690 mm	460-490	7211069	4,1
			
Wspornik poprzeczny SKD Do połączenia z belką ERB 1250 lub LBL 1250	1250	7212001	11,1
			
Schody UTV AL Ze spocznikiem i zatrzaskiem blokującym Dł. x Wys. 3050 x 2000 mm, wys. 2500 x 2000 mm Szerokość 600 mm	1000	4102100	9,0
	 2500x2000	4102247	22,9
	3050x2000	4102302	29,2
Poręcz schodów HL AL	2500x2000	4058245	9,2
	3050x2000	4058300	10,3
Schody UTV Ze spocznikiem i zatrzaskiem blokującym na górze Dł. x Wys. 3050 x 2000 mm Szerokość 600 mm	3050x2000	2092200	39,7
			
Poręcz schodów HL	3050x2000	2161300	19,3
			

Nazwa	Kod	Nr elementu	Waga
Poręcz wewnętrzna UTV Do schodów UTV AL i UTV Fzv	 3050	7058253	11,4
		7058254	11,5
Drabina	 STV 1250 STV 1655	7083202	12,5
		7083203	17,1
Stopień wejściowy	 700/770	7103065	7,8
Słupek poręczy ochronnej	 23 mm 22 mm	7015005	6,1
		7015006	6,1
Słupek poręczy ochronnej	 1000	7015001	7,3
Poprzecznicą pośrednia ITL	 1250 1655	7204122	6,3
		7204162	7,8
Jarżmo do płytki Płytką do belki	 460	7218023	4,0
Jarżmo do płytki Płytką do płytki	 230 460	7218032	3,0
		7218033	3,5

Nazwa	Kod	Nr elementu	Waga
Uchwyt stojaka 50	50	7208025	2,3
			
Uchwyt stojaka	S	7208018	3,9
			
Jarżmo do belki 50	BR 50	7208024	1,2
			
Jarżmo do belki	BRS	7208020	2,0
			
Belka kratownicowa	500/6100	7031602	59,1
			
Belka kratownicowa 450 AL z kieszeniami	4100 6100 8100	4032411 4032611 4032811	17,8 25,8 34,0
			
Łącznik typu kąt prosty RA Rozstaw szczęk w zakr. 22 mm	48x48 22 mm	2048010	1,2
			
Łącznik obrotowy SW Rozstaw szczęk w zakr. 22 mm	48x48 22 mm	2048011	1,4
			

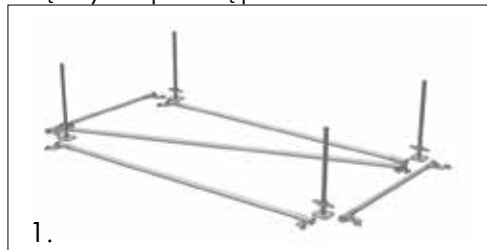
Nazwa	Kod	Nr elementu	Waga
Rura rusztowania SR 	48-1000	7241100	4,1
	48-1500	7241150	6,1
	48-2000	7241200	8,0
	48-2500	7241250	10,3
	48-3000	7241300	12,4
	48-3500	7241350	14,1
	48-4000	7241400	16,7
	48-4500	7241450	18,0
	48-5000	7241500	20,1
	48-6000	7241600	24,1
Oznakowanie rusztowania 	Uchwyt oznakowania	10028	0,1
	Oznakowanie rusztowania	10036	0,1

Pozostałe akcesoria, zobacz lista elementów HAKI.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas montażu.

1. Przed rozpoczęciem montażu/demontażu rusztowania zaleca się ogrodzić obszar roboczy.
2. Sprawdź, czy wszystkie urządzenia podnoszące, które mają być użyte, np. talie łańcuchowe, liny do podnoszenia, wciągarki itp. zostały starannie przetestowane i zatwierdzone przez kompetentny personel zgodnie z obowiązującym przepisami wydanymi przez lokalne władze.
3. Sprawdź, czy w miejscu pracy dostępne są artykuły pierwszej pomocy i środki ochrony.
4. Kiedy jest to wymagane, stosuj zawsze środki ochrony indywidualnej, np. szelki bezpieczeństwa, niezależne linki ratownicze odpowiedniego typu i z zadowalającym zamocowaniem itp.
5. Podczas prac przy montażu i demontażu należy wykorzystywać mocne podłoże jako tymczasowe pomosty dla monterów rusztowań.
6. Przy instalowaniu pomostu sprawdzaj zawsze, czy uruchomione jest zabezpieczenie podnoszenia.
7. Przeczytaj wszystkie właściwe instrukcje lub podręczniki producentów różnych rusztowań, które mają być użytkowane.
8. Nigdy nie wspinasz się na rusztowanie od zewnątrz. Używaj zawsze schodów, drabin lub ram, które przeznaczone są do zapewnienia dostępu do następnego poziomu pomostu od wewnątrz rusztowania.
9. Jeśli rusztowanie ma być użytkowane na zewnątrz, w przypadku zbyt niekorzystnej pogody należy prace przy montażu i demontażu przerwać. Sprawdź przed opuszczeniem rusztowania, czy wszystkie luźne elementy są porządnie przymocowane.
10. Zgodnie z przepisami dotyczącymi wykonywania prac personel montujący rusztowania musi przejść szkolenie. Wymogi dotyczące szkolenia zdefiniowano w §§ 17-2, 17-3 i 17-4 tych przepisów.
11. Nie dopuszcza się montowania urządzeń podnoszących, jeśli nie są one zabezpieczone przez zakotwienie.
12. Uwważaj na ewentualne przewody elektryczne znajdujące się w pobliżu.
13. Zwracaj uwagę i zawsze przestrzegaj obowiązujących przepisów wydanych przez lokalne władze.

Przed rozpoczęciem wznoszenia rusztowania należy sprawdzić i wyrównać podłoże. Powierzchni nośnej nie może cechować nierówne osiadanie. Jej nośność można zwiększyć za pomocą podkładek.

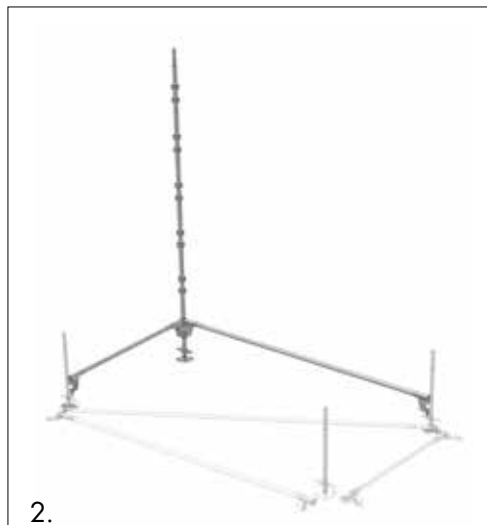


1. Ułóż materiały do wykonania spodu wzdłuż elewacji.

Rozmieść dźwigniki podstawowe około 20 cm od elewacji, zachowując wymiary używanych modułów.

Jeśli ma być wykorzystywana wewnętrzna konsola, należy odpowiednio zwiększyć odległość.

Największa dopuszczalna odległość między ścianą a pomostem roboczym to 30 cm.



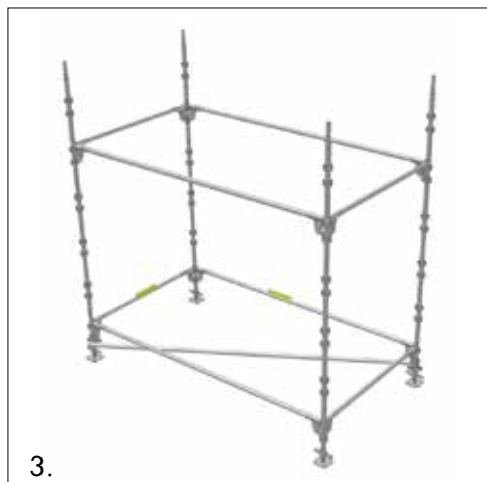
2. Rozpocznij montaż od najwyższego punktu.

Zmontuj pierwszy stojak z poprzecznicą i podłużnicą.

Belki zahacza się do najniższego zestawu klamer stojaka.

Zablokuj belki zgodnie z instrukcją podaną w punkcie 10.

Następnie zamontuj stojaki i belki, aby ukończyć pierwszy poziomy pomostu. W razie potrzeby można zamontować poziomy tężnik, aby zapewnić odpowiedni kąt rusztowania.

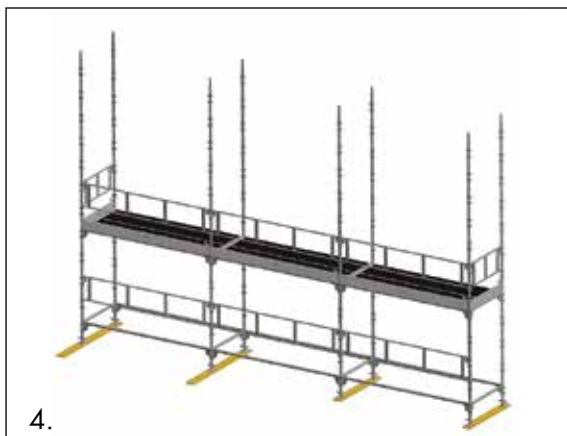


3. Zamontuj poprzecznice i podłużnice drugiego poziomu 2,0 m nad pierwszym.

Sprawdź poprzecznice i podłużnice przy użyciu poziomicy i wyreguluj przy użyciu dźwigników podstawowych. Kontynuuj budowę ramy spodniej dźwignikami podstawowymi, stojakami i belkami dla kolejnych modułów.

W przypadku dużych różnic poziomów należy dopasować każdy stojak do podłoża, tak aby belki leżały poziomo.

Zamontuj pionowe tężniki i sprawdź, czy stojaki stoją pionowo. Alternatywne użycie pionowych tężników z ramą poręczy ochronnej GFL pokazano na stronie 20.



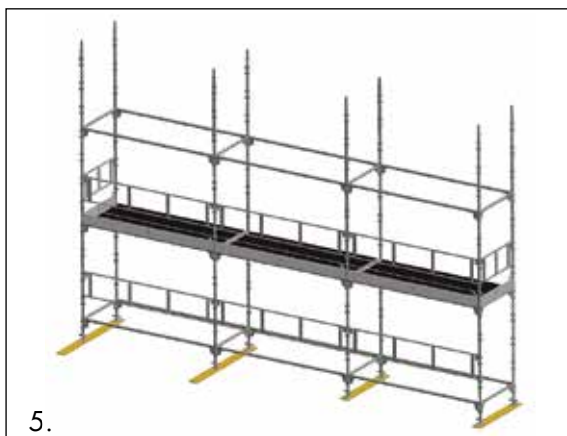
4. Zamontuj poprzecznice i podłużnice drugiego poziomu 2,0 m nad pierwszym.

Zamontuj wybrane elementy pomostu.

Blokowanie elementów pomostu do konstrukcji rusztowania przedstawiono w punktach 11 i 12.

Zamontuj drugi zestaw stojaków. Zamontuj ramę GFL i krawężniki na drugim poziomie pomostu.

Nie zapomnij o poręczy końcowej!



5. Zamontuj poprzecznice i podłużnice na trzecim poziomie pomostu, a następnie elementy pomostu, poręcz i krawężniki.

Nie zapomnij o blokowaniu belek i elementów pomostu.

Zakotwicz rusztowanie na poziomie maks. 4,8 m przy użyciu mocowań ściennych i klamer.

Sprawdź mocowanie do elewacji, upewniając się, że będzie w stanie przejąć powstające siły.



6. Kontynuuj montaż kolejnego poziomu pomostu zgodnie z powyższym. Używaj zatwierdzonych urządzeń podnoszących do transportu materiałów.

Demontaż odbywa się w odwrotnej kolejności.

Elementów rusztowania nie wolno zrzucić w dół.



7.

7. W przypadku pomostu poprzecznego z płytami pomostowymi deski montuje się na podłużnicach.

Zamontuj drugi zestaw stojaków.

Zamontuj ramę GFL i krawężniki na drugim poziomie pomostu.

Nie zapomnij o poręczy końcowej!



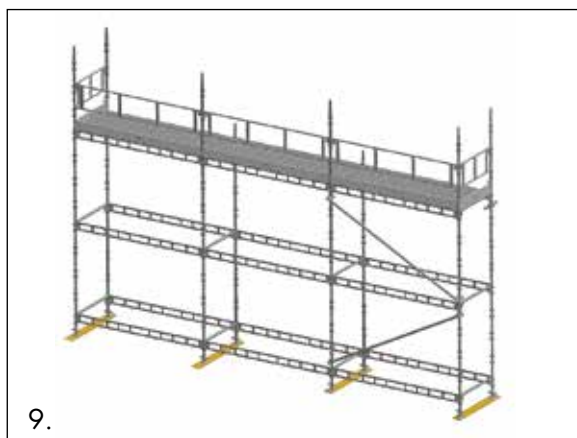
8.

8. Zamontuj poprzecznice i podłużnice na trzecim poziomie pomostu, a następnie elementy pomostu, poręcz i krawężniki.

Nie zapomnij o blokowaniu belek i elementów pomostu zgodnie z instrukcją, punkty 10, 11 i 12.

Zakotwicz rusztowanie na poziomie maks. 4,8 m przy użyciu mocowań ściennych i klamer.

Sprawdź mocowanie do elewacji, upewniając się, że będzie w stanie przejąć powstające siły.



9.

9. Kontynuuj montaż kolejnego poziomu pomostu zgodnie z powyższym.

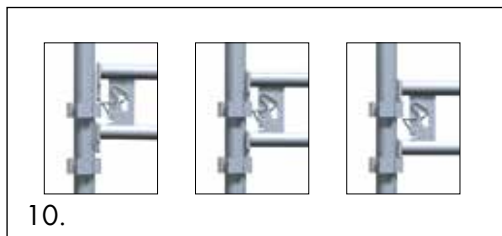
Używaj zatwierdzonych urządzeń podnoszących do transportu materiałów.

Demontaż odbywa się w odwrotnej kolejności.

Elementów rusztowania nie wolno zrzucić w dół.

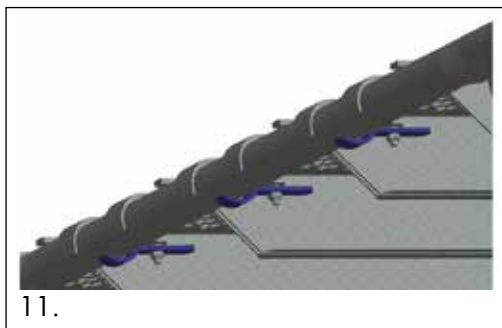
Blokowanie elementów

Bardzo ważne jest, by wszystkie elementy systemu HAKI były zgodnie z przepisami blokowane podczas montażu. Wykonuje się to w następujący sposób:



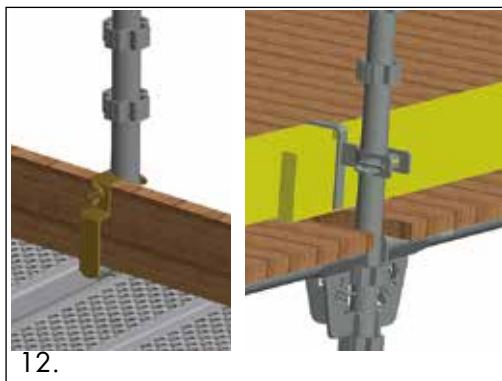
10.

10. Oryginalny system HAKI z zatrzaskami albo hakami do blokowania elementów jest bardzo prosty w użytkowaniu. W pozycji zablokowanej, jak widać na ilustracji, elementy nie mogą odłączyć się od konstrukcji rusztowania. Uszkodzone zatrzaski można łatwo wymienić przy użyciu odpowiedniego narzędzia. HAKI może dostarczyć zapasowe zatrzaski i narzędzia do ich wymiany.



11.

11. Płytki aluminiowe HAKI blokuje się w miejscach, w których się na siebie nakładają. W zewnętrznych modułach należy je zablokować do konstrukcji rusztowania przy użyciu blokady znajdującej się od spodu płytki, patrz ilustracja. HAKI zaleca używanie tego mechanizmu również w miejscach, w których płytki nakładają się na siebie. Na obszarach, gdzie panują szczególnie trudne warunki atmosferyczne, należy płytkę przymocować do rusztowania przy użyciu drutu/opasek.

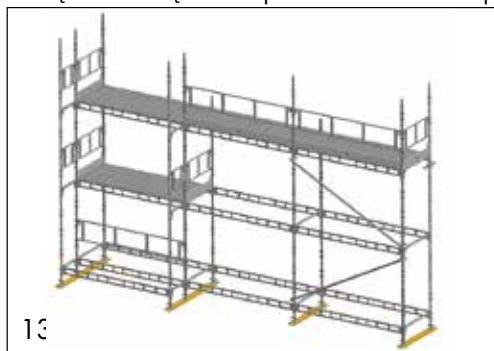


12.

12. Kraty aluminiowe i płyty pomostowe z drewna firmy HAKI blokuje się do konstrukcji rusztowania przy użyciu krawężnika. Jest to również ważne w celu uniknięcia ryzyka przechylenia się elementów, zwłaszcza w przypadku drewnianych płyt pomostowych, ponieważ są one szersze od konstrukcji rusztowania. Na obszarach, gdzie panują szczególnie trudne warunki atmosferyczne, należy elementy pomostu mocować do rusztowania przy użyciu drutu/opasek.

Dostęp

Dostęp zapewnia się zazwyczaj przy użyciu schodów HAKI UTV, które montuje się na zewnętrznej stronie rusztowania zgodnie z poniższym. Można również wykorzystać wieżę schodową HAKI – patrz osobna instrukcja montażu wieży schodowej HAKI.



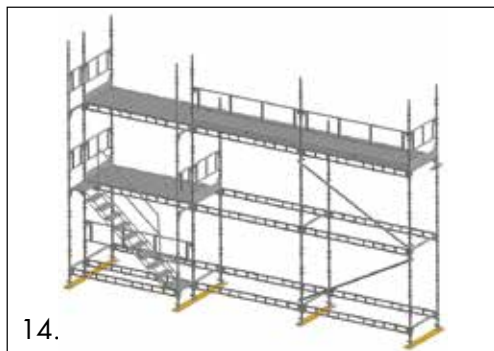
13

Montaż schodów zewnętrznych

13. Schody zewnętrzne UTV montuje się na zewnętrznym module z belkami ERB 770 i ERB 3050.

Ustaw dźwigniki podstawowe i zamontuj stojaki. Zamontuj poprzecznice ERB 770 i ERB 3050 przy najniższym zestawie klamer stojaka. Zamontuj również poprzecznice na drugim poziomie pomostu.

Poręcz zastępuje podłużnice.

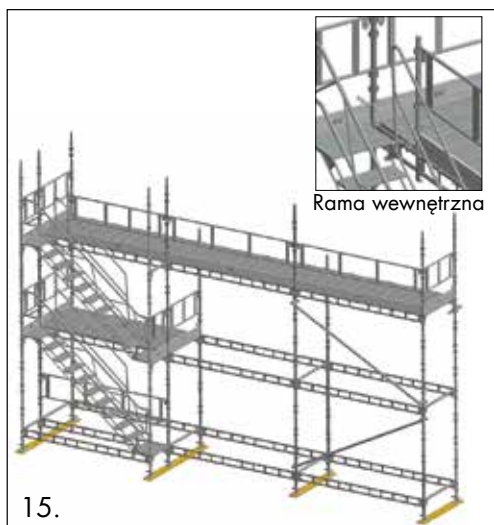


14.

14. Zahacz haki schodów UTV na rurze na poprzecznicach i zablokuj właściwym okuciem.

Zamontuj poręcz na wysokości 1,0 m i ramę na górnym końcu (GFL 770 lub 2 x ERB 770).

Zamontuj następny zestaw stojaków, poprzecznic, schodów i poręczy. Poręcz końcowa na obu szczytach.



15.

15. Kontynuuj montaż do uzyskania pożądanej wysokości.

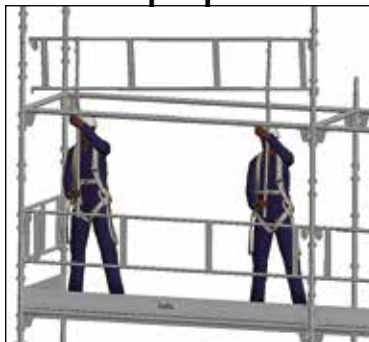
Na najwyższej wysokości montuje się na zewnątrz rusztowania belkę ERB 3050.

Na belce tej montuje się słupek poręczy SSK 1000 tak, aby między słupkiem a stojakiem można było zamontować ramę GFL 2500. Aby zamontować słupek SSK 1000 na podłużnicy, stosuje się w tym module wzdłużną płytkę. Można również połączyć LBL 3050 z SRS 1000.

Rama zapewnia zabezpieczenie przed upadkiem na najwyższym poziomie rusztowania.

Na pozostałych poziomach wystarczające zabezpieczenie dają niżej leżące schody. Można jednak zamontować od wewnątrz biegu schodów ramę HLI UTV.

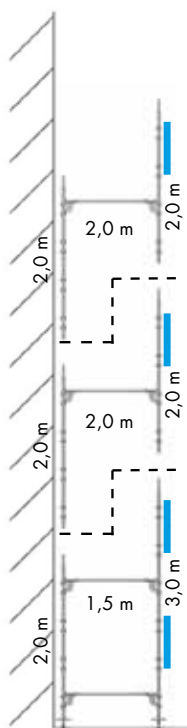
Zastępcze sposoby budowy rusztowania, w których poręcz ochronna jest montowana jako pierwsza



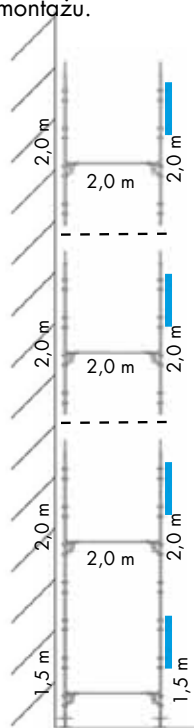
Przy pierwszym odstępie pomostu wynoszącym 1,5 m rozpocznij od stojaka 2,0 m od wewnątrz i 3,0 m od zewnątrz. Kontynuuj, zachowując odległość pomostów 2,0 m i stojaki 2,0 m zarówno od wewnątrz, jak i od zewnątrz.

Aby możliwe było zamontowanie ram przed położeniem elementów pomostu, przy użyciu narzędzi montażowych HAKI albo przy użyciu innych pomocy do montażu ram, wymaga się, by zewnętrzne stojaki były o metr wyższe niż następny poziom pomostu. Pokazano tu kilka alternatywnych metod budowy umożliwiających osiągnięcie tego celu. Metody te pomagają również przy korzystaniu z tymczasowych ram.

Dopuszczalne obciążenia stojaków podano na stronach 22/23. Ponadto należy zapoznać się z właściwą instrukcją montażu.



Przy pierwszym odstępie pomostu wynoszącym 1,5 m rozpocznij od stojaka 2,0 m od wewnątrz i 3,0 m od zewnątrz. Kontynuuj, zachowując odległość pomostów 2,0 m i stojaki 2,0 m zarówno od wewnątrz, jak i od zewnątrz.



Przy pierwszej odległości poziomów 2,0 m zacznij od stojaków 1,5 m zarówno od wewnątrz, jak i od zewnątrz. Kontynuuj ze stojakami 2,0 m zarówno od wewnątrz, jak i od zewnątrz.

Dźwigniki podstawowe

Rusztowanie montuje się w dźwignikach podstawowych BS, które można regulować w zakresie od 55 mm do 570 mm.

Jeśli niezbędny jest większy zakres regulacji, należy wkręcić dźwignik podstawowy i połączyć belki z następnym zestawem klamer. Zapewni to, że zawsze będzie można ustawić belki w poziomie.

Dopuszczalne obciążenie całkowicie wykręconego dźwignika podstawowego to 50 kN.

Elementy standardowe

W rusztowaniach stosuje się zazwyczaj stojaki o długości 3000 mm lub 2000 mm. Przy korzystaniu ze stojaków o długości 2000 mm do wysokości rusztowania 12,0 m dopuszczalna wysokość budowy zmniejsza się o 2,0 m. Stojaki krótsze niż 2000 mm mogą być wykorzystywane wyłącznie jako szczytowe.

Belki

Rusztowanie buduje się przy użyciu belek ERB lub LBL jako poprzecznic i podłużnic, z zachowaniem odległości 2000 mm między poziomami pomostów.

Każdy pomost musi mieć belki zarówno od wewnątrz, jak i od zewnątrz. Najniższy pomost należy zawsze umieścić na jak najniższej wysokości.

Poręcze ochronne

Pokryte pomosty należy wyposażyć w ramy i krawężniki, jeśli wysokość upadku wynosi 2,0 m lub więcej.

W przypadku rusztowań systemowych HAKI wysokość ramy ochronnej musi wynosić co najmniej 950 mm.

Instrukcja demontażu

1. Rusztowanie demontuje się od najwyższego poziomu.
2. Rozpocznij od zdemontowania krawężników, poręczy środkowych i górnych.
3. Najpierw zdejmij najwyższy poziom, a następnie schody.
4. Zdejmij belki poziome i łożyska na najwyższym poziomie.
5. Zakończ zdjęciem podłużnic i poprzecznic na najwyższym poziomie.
6. Zdejmij następny poziom, powtarzając kroki 3 do 5 i kontynuuj w taki sam sposób, aż rusztowanie zostanie całkowicie zdemontowane.
7. Materiałów nie wolno zrzucić ani spuszczać na ziemię. Może to uszkodzić materiały i spowodować urazy u ludzi. Materiały można opuszczać na ziemię przy użyciu lin lub wciągarek albo znosić ręcznie.
8. Przy demontażu nie wolno usuwać kotew przed osiągnięciem ich poziomu.

Klasa obciążenia

Rusztowania dzieli się na klasy obciążenia odpowiednio do obciążenia (użytkowego), na jakie rusztowanie będzie narażone przy użytkowaniu. Poniższa tabela przedstawia poszczególne klasy obciążeń (wyciąg z normy EN 12811-1).

Klasa obciążenia	Równo rozłożone Obciążenie [kN/m ²]	Obciążenie skupione na powierzchni 0,5m x 0,5m [kN]	Obciążenie od osoby na powierzchni 0,2m x 0,2m [kN]	Obciążenie powierzchni częściowej	
				Obciążenie [kN/m ²]	Powierzchnia częściowa [m ²]
1	0,75	1,5	1,0	-	-
2	1,5	1,5	1,0	-	-
3	2,0	1,5	1,0	-	-
4	3,0	3,0	1,0	5,0	0,4 A
5	4,5	3,0	1,0	7,5	0,4 A
6	6,0	3,0	1,0	10,0	0,5 A

A = Powierzchnia między dwiema parami stojaków.

Typowe zastosowania dla poszczególnych klas obciążenia to:

- Klasa obciążenia 1 (75 kg/m²): Inspekcja wzrokowa, praca przy użyciu lekkich narzędzi.
- Klasa obciążenia 2 (150 kg/m²): Lekkie prace konserwacyjne przy użyciu niewielu narzędzi, na podłodze rusztowania można układać materiały do szybkiego wykorzystania: na przykład prace malarskie, czyszczenie, fugowanie, szklenie, prace elektryczne, inspekcje wykonywane przy użyciu narzędzi oraz lżejsze prace stolarskie.
- Klasa obciążenia 3 (200 kg/m²): Ogólne prace budowlane, na podłodze rusztowania można układać materiały do szybkiego wykorzystania: na przykład prace spawalnicze, hydrauliczne, blacharskie, izolacyjne, stolarskie, tynkarskie, na przykład nakładanie natryskowe tynku oraz tradycyjne tynkowanie z 1/3 wiadra.
- Klasa obciążenia 4 (300 kg/m²): Cięższe prace tynkarskie i murarskie ze sprzętem rozłożonym na podłodze rusztowania: na przykład prace murarskie, przy których palety dzieli się na ćwiartki i rozdziela na kilka modułów rusztowania.
- Klasa obciążenia 5 (450 kg/m²): Ciężkie prace murarskie z paletami poniżej 7,5 kN: na przykład murowanie przy użyciu betonu komórkowego i cegieł, gdy ciężar palety wynosi około 6,5–7,5 kN.
- Klasa obciążenia 6 (600 kg/m²): Ciężkie prace murarskie z paletami poniżej 10 kN: na przykład murowanie bloczków betonowych i kamieni oraz prace dekarские z paletami na rusztowaniu, gdy ciężar palety wynosi około 8,0–10,0 kN.

Dopuszczalne wysokości budowy

Poniższa tabela przedstawia dopuszczalne wysokości budowy dla poszczególnych odległości kotew i ustawień dźwigników podstawowych. Przedstawione w tabeli wysokości budowy dotyczą rusztowań o długości stojaków 3000 mm, długości modułu 3050 mm, szerokości modułu 1250 mm i odległości poziomego pomostów 2 m. Zakłada się, że pracuje się jednocześnie tylko na jednym poziomie, że konsole mają 3 płytki aluminiowe na szerokość i że instaluje się je 500 mm nad lub pod pomostem, a konsolę obciąża się odpowiednio do maksymalnej klasy 3. W przypadku innych długości stojaków oraz długości lub szerokości modułów dopuszczalne wysokości budowy ulegną zmianie. Aby uzyskać szczegółowe informacje, skontaktuj się z działem technicznym HAKI.

Odległość kolew [m]	Dźwignik podstawowy	Maksymalne obciążenie stojaka [N]	Elementy pomostu na rusztowaniu	Liczba pokrytych pomostów	Liczba konsol	Klasa obciążenia				
						1	2	3	4	5
2,0	250mm Wykręcona	33,0	Kraty aluminiowe Klasa obciążenia 6 Masa 12,1 kg/m ²	1	Brak Brak Brak Dwa poziomy Wszystkie poziomy	180	172	166	154	138
				5		166	154	146	130	104
4,0	250mm Wykręcona	18,6	Kraty aluminiowe Klasa obciążenia 6 Masa 12,1 kg/m ²	1	Brak Brak Brak Dwa poziomy Wszystkie	96	88	82	70	54
				5		82	70	62	46	20
2,0	Maksymalnie wykręcona	29,9	Kraty aluminiowe Klasa obciążenia 6 Masa 12,1 kg/m ²	1	Brak Brak Brak Dwa poziomy Wszystkie poziomy	162	154	148	136	120
				5		148	136	128	112	86
4,0	Maksymalnie wykręcona	16,9	Kraty aluminiowe Klasa obciążenia 6 Masa 12,1 kg/m ²	1	Brak Brak Brak Dwa poziomy Wszystkie	86	78	72	60	44
				5		72	60	52	36	10
2,0	250mm Wykręcona	33,0	Płytki aluminiowe 230 Klasa obciążenia 5 Masa 16,5 kg/m ²	1	Brak Brak Brak Dwa poziomy Wszystkie poziomy	180	170	166	154	138
				5		164	152	144	126	102
4,0	250mm Wykręcona	18,6	Płytki aluminiowe 230 Klasa obciążenia 5 Masa 16,5 kg/m ²	1	Brak Brak Brak Dwa poziomy Wszystkie	96	86	82	70	54
				5		80	68	60	42	18
2,0	Maksymalnie wykręcona	29,9	Płytki aluminiowe 230 Klasa obciążenia 5 Masa 16,5 kg/m ²	1	Brak Brak Brak Dwa poziomy Wszystkie poziomy	162	152	148	136	120
				5		146	134	126	108	84
4,0	Maksymalnie wykręcona	16,9	Płytki aluminiowe 230 Klasa obciążenia 5 Masa 16,5 kg/m ²	1	Brak Brak Brak Dwa poziomy Wszystkie	86	76	72	60	44
				5		70	58	50	32	10
2,0	250mm Wykręcona	33,0	Drewniana płyta pomostowa Klasa obciążenia 5 Masa 20,9 kg/m ²	1	Brak Brak Brak Dwa poziomy Wszystkie poziomy	178	170	164	154	138
				5		162	150	142	126	100
4,0	250mm Wykręcona	18,6	Drewniana płyta pomostowa Klasa obciążenia 5 Masa 20,9 kg/m ²	1	Brak Brak Brak Dwa poziomy Wszystkie	94	86	80	70	54
				5		78	66	58	42	16
2,0	Maksymalnie wykręcona	29,9	Drewniana płyta pomostowa Klasa obciążenia 5 Masa 20,9 kg/m ²	1	Brak Brak Brak Dwa poziomy Wszystkie poziomy	160	152	146	136	118
				5		144	132	124	108	82
4,0	Maksymalnie wykręcona	16,9	Drewniana płyta pomostowa Klasa obciążenia 5 Masa 20,9 kg/m ²	1	Brak Brak Brak Dwa poziomy Wszystkie	84	76	70	60	44
				5		68	56	48	32	10

Grunt musi wytrzymywać projektową siłę na każdy stojak, wynoszącą dwukrotność rzeczywistego dopuszczalnego obciążenia stojaka. W przypadku rusztowań wiszących połączenia stojaków należy zablokować przy użyciu kotka zabezpieczającego 16 mm. Dopuszczalne obciążenie stojaków dla rusztowań wiszących to **20,0 kN**.

Dopuszczalne obciążenia elementów standardowych

Przy obliczaniu dopuszczalnych wysokości budowy rusztowania można wykorzystać poniższe dopuszczalne obciążenia stojaków dla alternatywnych odległości między poziomami i pionowych odległości między kotwami. W przypadku ramy spodniej ze stojakami 1,5 m wykorzystuje się wartości z tabeli dla stojaka S/FSSH 2000.

Wysokość piętra rusztowania [m]	Odległość między ściągami w pionie [m]	Dopuszczalne obciążenia elementu standardowego [kN]		
		S/FSSH 3000 dźwignik podstawowy maks.	S/FSSH 3000 dźwignik podstawowy maks. 250 mm	S/FSSH 2000
1,5	1,5 3	36,8 21,7	40,5 23,9	30,5 18,0
2	2 4	29,9 16,9	33,0 18,6	24,8 14
2,5	2,5 5	21,5 12,3	23,7 13,5	17,8 10,2
3	3 6	19,6 9,0	21,5 9,9	16,2 7,5

Dopuszczalne obciążenia belek

Dopuszczalne obciążenia belek mocowanych na elementach standardowych HAKI.

Typ belki	Dopuszczalne obciążenie q [kN/m]		Równomiernie rozłożone obciążenie Q [kN]	Obciążenie w punkcie środkowym P [kN]	Dopuszczalne obciążenia punktowe		
	Dopuszczalne obciążenie q [kN/m]	Równomiernie rozłożone obciążenie Q [kN]			Obciążenie w punkcie środkowym P [kN]	P_3 [kN]	P_4 [kN]
						P_3 [kN]	P_4 [kN]
LBL 1050	32,4	34,0	11,0	11,0	12,4		
LBL 1250	21,4	26,7	9,5	8,5	10,0		
LBL 1655	15,1	25,0	9,2	7,7	10,1		
LBL 1964	11,3	22,2	6,9	6,7	10,0		
LBL 2500	7,9	19,8	7,0	7,1	8,0		
LBL 3050	5,2	15,7	5,8	5,7	7,2		
LB 3650	2,4	8,6	4,3	3,2	4,3		
LB 4050	2,4	9,6	4,8	3,6	4,8		
ERB 700	39,3	26,0	13,0	9,8	13,0		
ERB 770	38,5	26,0	13,0	9,8	13,0		
ERB 1050	25,4	26,0	13,0	9,8	13,0		
ERB 1250	21,7	26,0	13,0	9,8	13,0		
ERB 1655	12,4	19,9	10,0	7,5	10,0		
ERB 1964	7,7	14,8	7,7	5,8	7,7		
ERB 2050	7,1	14,2	7,4	5,5	7,4		
ERB 2500	3,8	9,3	4,7	3,5	4,7		
ERB 3050	3,0	9,0	4,5	3,4	4,5		

Dopuszczalne klasy obciążeń dla pomostu poprzecznego i obciążenia jednostronnego

Klasy obciążeń dla różnych typów i długości obciążanych belek dla pomostów poprzecznych.

Szerokość [mm]	Belki obciążone							
	LBL 1050	LBL 1250	LBL 1655	LBL 1964	LBL 2500	LBL 3050	LB 3650	LB 4050
1250	6	6	6	6	6	5	5	4
Szerokość [mm]	Belki obciążone							
	ERB 1050	ERB 1250	ERB 1655	ERB 1964	ERB 2500	ERB 3050		
1250	6	6	6	6	4	4		

Wsporniki

Klasy obciążenia dla konsol obowiązują przy założeniu, że konsole są zamontowane w jednym module o maksymalnej długości 3050 mm.

Dla podanych klas obciążenia nie uwzględniono nośności pomostu. Maksymalna klasa obciążenia jest ograniczona i nigdy nie będzie wyższa niż nośność pomostu.

Wspornik	Klasa obciążenia
SK 230	6
SK 400	5
SK 460	4
SK 600	3
SK 600 Wzmocnienie	4
SK 564 kołkiem	3
SK 700 kołkiem	3
SK 770 kołkiem	3
SK 460-690	3
SKD 1250	3

Pomost wzdłużny

Jako pomost wykorzystuje się płytki aluminiowe HAKI. Występują we wszystkich wymiarach modułowych, szerokość 230 mm.

Klasy obciążenia pomostu wzdłużnego

Pomost	Szerokość [mm]	Długość [mm]	Klasa obciążenia
Płytki AL	170	1050-2500	6
		3050	5
Płytki AL	230	1050-2500	6
		3050	5

Pomost poprzeczny

Jako pomost poprzeczny wykorzystuje się kraty aluminiowe lub drewniane płyty pomostowe dostosowane do szerokości rusztowania 1250 mm.

Klasy obciążenia dla pomostu poprzecznego

Pomost	Szerokość [mm]	Długość [mm]	Odległość składowania	Klasa obciążenia
Aluminiowa krata do rusztowania	398, 498 og 595	1250	1250	6
Płyta pomostowa drewniana	495	1500	1250	5

Inne elementy pomostów

Więcej informacji o innych możliwościach budowy pomostów można uzyskać, kontaktując się z firmą HAKI.

Belki kratownicowe

Stalowe belki kratownicowe

Belka kratownicowa 500/6100 dostosowana jest do dalszej rozbudowy o dwie długości modułów po 3050 mm.

Przy montażu belek kratownicowych ważne jest, by zabezpieczyć je przed skręcaniem poprzez zamontowanie poprzecznic w kieszeniach pośrodku.

Belkę kratownicową 500/6100 montuje się do stojaków rusztowania, zahaczając ją na dwóch zespołach klamer.



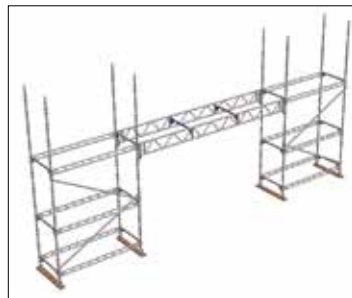
Stalowa belka kratownicowa

Aluminiowe belki kratownicowe

Aluminiową belkę kratownicową montuje się na zewnętrznej i wewnętrznej stronie rusztowania. Rurę górną i dolną należy przymocować do stojaków przy użyciu regulowanych złączek SW 48 x 48. Wysokość dopasowuje się tak, żeby przy montażu deskowanie układało się w poziomie.

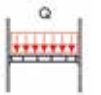
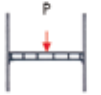
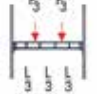
Belki kratownicowe należy usztywnić, zabezpieczając przed wywróceniem przy użyciu sztywnej ramy zbudowanej ze stojaków i belek albo rur i złączek.

Przy budowie zgodnej z ilustracją, z podłużnicą i poziomymi tężnikami, największe dopuszczalne obciążenie stojaka to 14,7 kN pośrodku belki kratownicowej. W obu modułach po obu stronach belki kratownicowej należy wykonać pionowe tężniki ukośne między stojakami zewnętrznymi.



Aluminiowa belka kratownicowa

Dopuszczalne obciążenia belek kratownicowych

				
Belka kratownicowa	Dopuszczalne obciążenie q [kN/m]	Równomiernie rozłożone obciążenie Q [kN]	Obciążenie w punkcie środkowym P [kN]	Obciążenia punktowe P_3 [kN]
Stal 500/6100	2,93	17,7	12,3	-
Aluminium FB 4100 AL	4,9	19,4	7,5	7,5
FB 6100 AL	3,0	18,3	7,5	6,9
FB 8100 AL	1,7	13,7	6,9	5,1

Montaż tężników i ściązków

Pionowe tężniki ukośne między stojakami zewnętrznymi należy wykonać w co 5-tym module i zawsze w modułach zewnętrznych.

Belki kratownicowe GFL mogą zastąpić pionowe tężniki ukośne, ale muszą być wówczas zamontowane w każdym module, również na poziomie ziemi.

Tężniki poziome należy montować w co 5-tym module i zawsze w modułach zewnętrznych co 12 m wysokości.

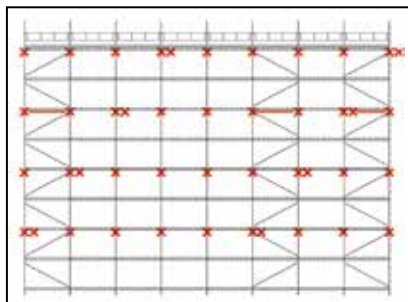
Zakotwienie rusztowania jest niezwykle ważne.

Wypadki na rusztowaniach często spowodowane są przez niewłaściwe zakotwienie.

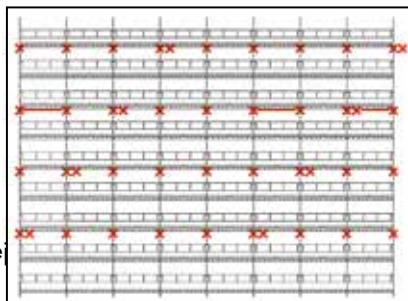
§ 17-18 przepisów o wykonywaniu prac mówi, że zakotwienia należy obliczać i projektować odpowiednio do spodziewanych sił występujących w danym miejscu.

Oto niektóre podstawowe zasady kotwienia rusztowań:

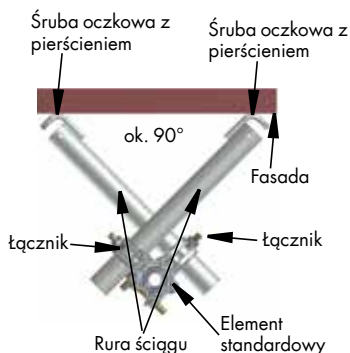
- Nośność i materiał elewacji/konstrukcji, do której ma być zakotwione rusztowanie, należy dokładnie sprawdzić.
- Dla każdej kotwy należy wykonać próbę wyciągania przy zastosowaniu obciążenia o 20% większego niż projektowe.
- Liczbę i wytrzymałość kotew należy obliczać dla każdego przypadku osobno.
 - Zazwyczaj niezakryte rusztowania należy kotwić co najmniej na każdym stojaku wewnętrznym co 4 m wysokości.
 - W przypadku rusztowań zakrytych należy zawsze wykonać obliczenie na podstawie siły wiatru na danym obszarze oraz wysokości rusztowania, zgodnie z przepisami o wykonywaniu prac.
- Pręt mocujący do ściany mocuje się do wewnętrznego stojaka przy punkcie węzłowym między stojakiem a poprzecznicą.
- Dolne zakotwienie należy zamontować na wysokości nie większej niż 4,8 m nad poziomem ziemi.
- Kotwy, które mogą przenosić siły poziome, muszą znajdować się na co 5-tej parze stojaków, chyba że obliczenia wskazują, że niezbędne jest dodatkowe zakotwienie.
- Rusztowanie należy zawsze zakotwić tak wysoko, jak to możliwe.
- Przy korzystaniu z konsol rusztowanie należy zakotwić na poziomie każdej konsoli.
- Przy korzystaniu z belek kratownicowych zakotwienie można wykonać przy mocowaniu belki.
- Przy obliczaniu obciążeń od wiatru na niezakrytych rusztowaniach HAKI Universal wykorzystuje się współczynnik powierzchni netto wynoszący 0,2.



Stężenia przy użyciu pionowych tężników ukośnych i kotew



Stężenia przy użyciu ramy GFL i kotew



Przykład zakotwienia, które może przenosić siły poziome

Konserwacja i przechowywanie

1. Wszystkie elementy należy po użyciu poddać oględzinom i starannie oczyścić przed składowaniem.
2. Wszystkie uszkodzone elementy lub zespoły należy wymienić.
3. Przed przystąpieniem do naprawy elementów rusztowania należy skontaktować się z producentem lub dostawcą.
4. Elementy należy starannie posortować i ułożyć w stosach. Zachowaj ostrożność i nie układaj zbyt wiele materiałów na stosie, tak aby nie przeciążyć i nie uszkodzić elementów leżących na spodzie. Jeśli materiały muszą być układane wysoko, należy użyć odpowiedniego regału i półek.
5. Elementy wykonane z drewna i tworzyw sztucznych (np. pomosty, krawężniki, uchwyty do krawężników) należy przechowywać w chronionym miejscu, aby zapewnić ich jak najdłuższą żywotność.

Instrukcja użyt kownika

Zgodnie z „Przepisami o pracy na wysokości” pracodawca musi zadbać o to, by pracownicy korzystający z rusztowania jako pomostu roboczego w celu wykonywania prac na wysokości odbyli szkolenie w zakresie użytkowania danego rusztowania. Należy omówić z użytkownikiem poniższe punkty, a także ewentualne charakterystyczne dla miejsca okoliczności, o których użytkownik musi zostać poinformowany.

- Rusztowania dzieli się na klasy obciążenia odpowiednio do tego, jak bardzo można je obciążać. Więcej informacji o klasach obciążenia i zastosowaniach dla poszczególnych klas podano na stronie 21.
- Suma równo rozłożonego obciążenia na poszczególnych elementach jednego pomostu nie może przekraczać obciążenia zgodnego z klasą obciążenia rusztowania dla pomostu.
- Każdy użytkownik rusztowania odpowiada za własne użytkowanie i własne bezpieczeństwo.
- Za nieuprawniony dostęp odpowiada użytkownik.
- Każdy użytkownik musi zadbać o to, by rusztowanie było kontrolowane pod kątem widocznych uszkodzeń.
- W przypadku zmian lub uszkodzenia rusztowania należy natychmiast poinformować firmę odpowiedzialną za rusztowanie.
- Widoczne uszkodzenia po niekorzystnej pogodzie lub w sytuacji, w której inne okoliczności mogły wywrzeć wpływ na stabilność i wytrzymałość, należy niezwłocznie zgłaszać firmie odpowiedzialnej za rusztowanie, tak aby można było je zabezpieczyć i ponownie udostępnić.
- Zmiany konstrukcji wykonywać mogą wyłącznie osoby kompetentne/wykwalfikowane.
- Zmiany w rusztowaniu wprowadzać może wyłącznie firma za nie odpowiedzialna. Zabrania się usuwania ram ochronnych, krawężników, tężników i kotew.
- Użytkownik rusztowania nie może usuwać kotew.

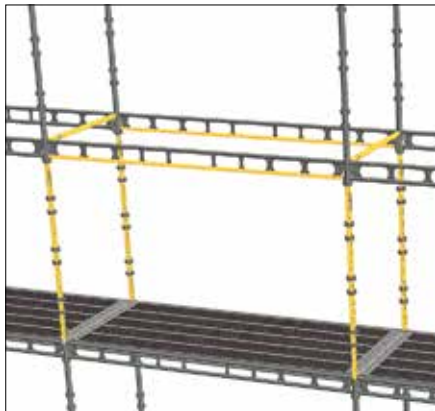
- Rusztowanie musi być wyposażone w trwałe i dobrze widoczny znak zawierający informacje o właścicielu, monterze, dopuszczalnych obciążeniach, osobie kontaktowej, kontrolerze i dacie kontroli.
- Do obszarów roboczych na rusztowaniu dostawać się można wyłącznie poprzez bezpieczne drogi dostępu, schody lub drabiny, podobnie jest w przypadku opuszczania obszarów roboczych.
- Pokrywy w drogach dostępu należy zawsze pozostawiać w pozycji zamkniętej.
- Zabronione jest skakanie oraz rzucanie jakichkolwiek przedmiotów na podłogi rusztowań.
- Zabrania się składowania materiałów na ekranach lub podłodze ochronnej na rusztowaniu ochronnym.
- Zabrania się kopania pod fundamentami rusztowania.
- Zabrania się cięcia i spawania części rusztowania.
- Zabrania się montowania na rusztowaniu rur spustowych, wciągarek, przykryć i znaków. Prace takie może wykonywać wyłącznie osoba kompetentna. Firma odpowiedzialna za rusztowanie musi sporządzić nowy formularz kontroli/przejęcia.
- Należy opracować procedury usuwania śniegu.
- Przed demontażem rusztowanie musi zostać opróżnione z materiałów użytkowych.
- Z rusztowania można korzystać wyłącznie w warunkach dobrej widoczności (dobre oświetlenie).
- Jeśli nie jest możliwe wykonywanie prac ze względu na bezpieczeństwo rusztowania, należy zaprzestać korzystania z niego do czasu jego przebudowania albo wybrania i sprawdzenia nowej metody pracy.
- Rusztowania stawiane w miejscach publicznych wiążą się z większym ryzykiem szkód dla zarówno pracowników, jak i innych osób, należy więc wprowadzać zabezpieczenia.
- Nie wypełniaj rusztowania materiałami. Na rusztowaniu musi być miejsce dla użytkownika.
- W przypadku występowania między elewacją a rusztowaniem otworów większych niż 0,30 m, od wewnątrz rusztowania musi znajdować się rama.
- Należy generalnie przestrzegać zasad podanych we właściwych przepisach i normach.

Punkty do przypinania sprzętu ochrony osobistej przed upadkiem z wysokości

Dopuszczalne jest mocowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości zgodnie z poniższym.

UWAGA! Zalecane punkty mocowania zakładają, że element jest poza tym nieobciążony i że do tego samego elementu mocowane będzie wyposażenie tylko jednej osoby.

Elementy, które zostały narażone na obciążenie przez zabezpieczenie przed upadkiem, należy poddać kasacji i wymienić na nowe.



Wokół stojaka między dwoma pomostami albo wokół dolnej rury podłużnicy zamontowanej między dwoma stojakami.

Alternatywnie wokół belki jednorurowej o maksymalnej długości 2050 mm zamontowanej między dwoma stojakami.



Na wolnym stojaku wyłącznie wokół rury w odległości nie większej niż 40 cm od punktu węzłowego.

UWAGA! Nie mocować do połączenia stojaków!



Nie zaleca się żadnych innych punktów mocowania.

Zabronione jest mocowanie do ram i belek tworzących wsporniki, a więc zamocowanych tylko na jednym końcu.

Zabrania się mocowania środków ochrony do niezablokowanych elementów!

UWAGA! Należy korzystać wyłącznie z zatwierzonego sprzętu do ochrony przed upadkiem!

LISTA KONTROLNA BEZPIECZEŃSTWA

1. Sprawdzić podłoże pod kątem obciążenia
2. Odległość od ściany itp. jak najmniejsza
3. Rusztowanie należy wyregulować w poziomie i pionie
4. Elementy poprawnie zamontowane i zablokowane
5. Prawidłowo wykonane stężenia
6. Prawidłowa liczba i rozmieszczenie kotew
7. Prawidłowo wykonane pokrycie pomostu
8. Zablokowane elementy pomostu
9. Rama ochronna z krawężnikiem przy wysokości upadku wynoszącej 2 metry lub więcej
10. Łatwy dostęp do rusztowania
11. Rusztowanie wykonane w prawidłowej klasie obciążenia

