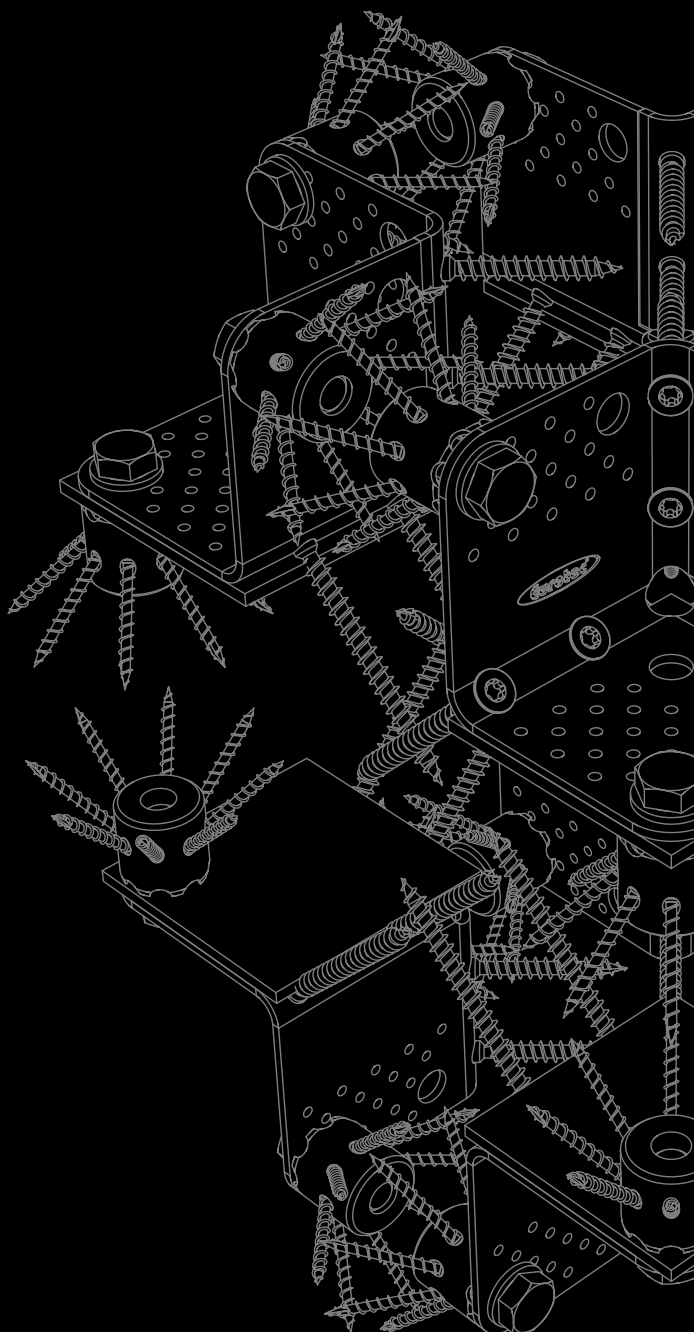


ASORTYMENT BUDOWANIE Z CLT



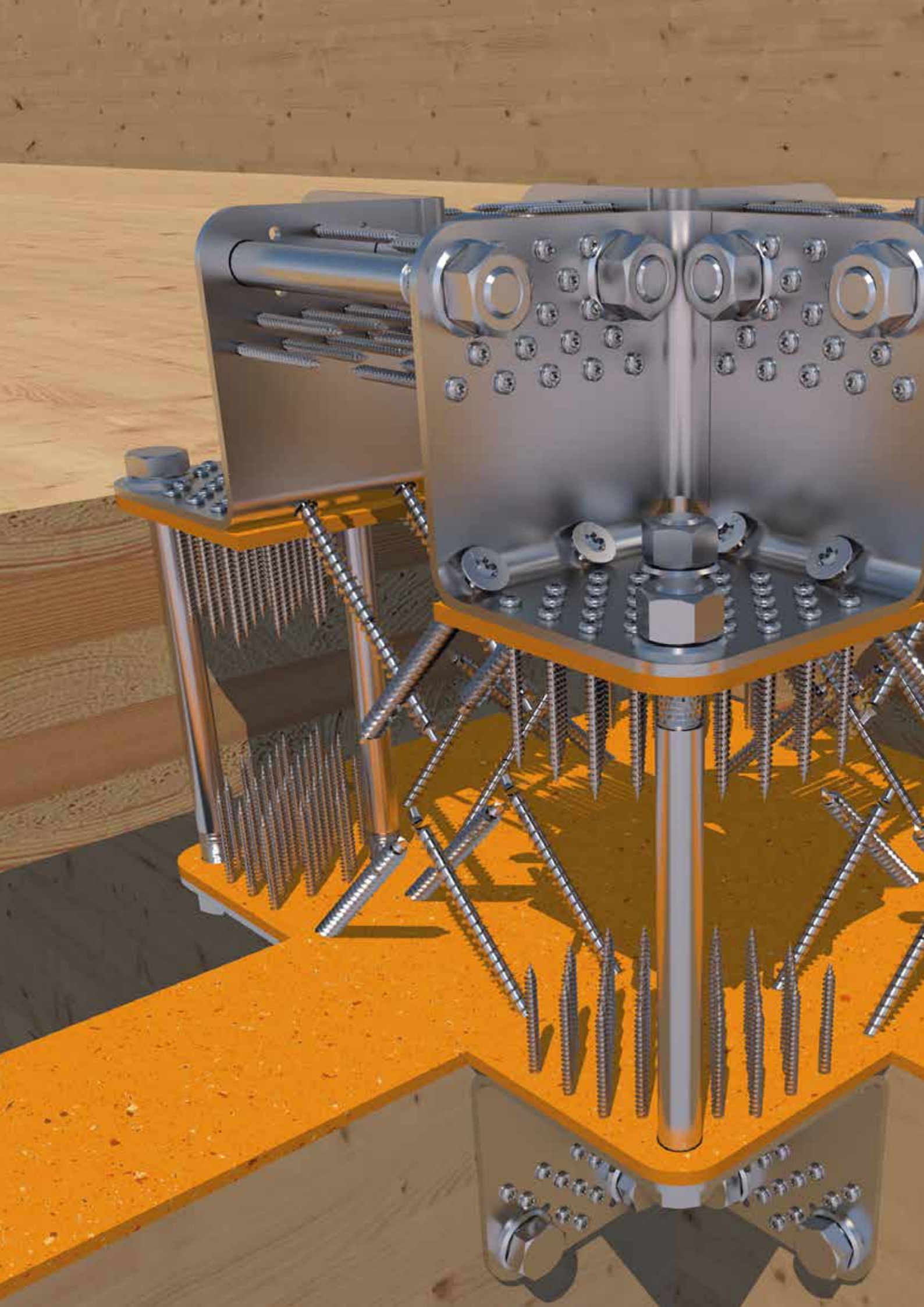
PORTAL BIM

KONSTRUKCJE Z
DREWNA LITEGO

ŁĄCZNIKI KONSTRUK-
CJE DREWNIANE

MOCOWANIE
KONSTRUKCYJNE

KOMPONENTY
SPECJALNE





CLT – KONSTRUKCJA Z LITEGO DREWNA

Wyszukiwarka produktów	4 – 5
Portal BIM	6 – 7
Podstawy CLT	8 – 11
Łączniki konstrukcje drewniane	12 – 63
Mocowanie konstrukcyjne	64 – 125
Więcej produktów	126 – 169
Komponenty specjalne	170 – 174

WYSZUKIWARKA PRODUKTÓW

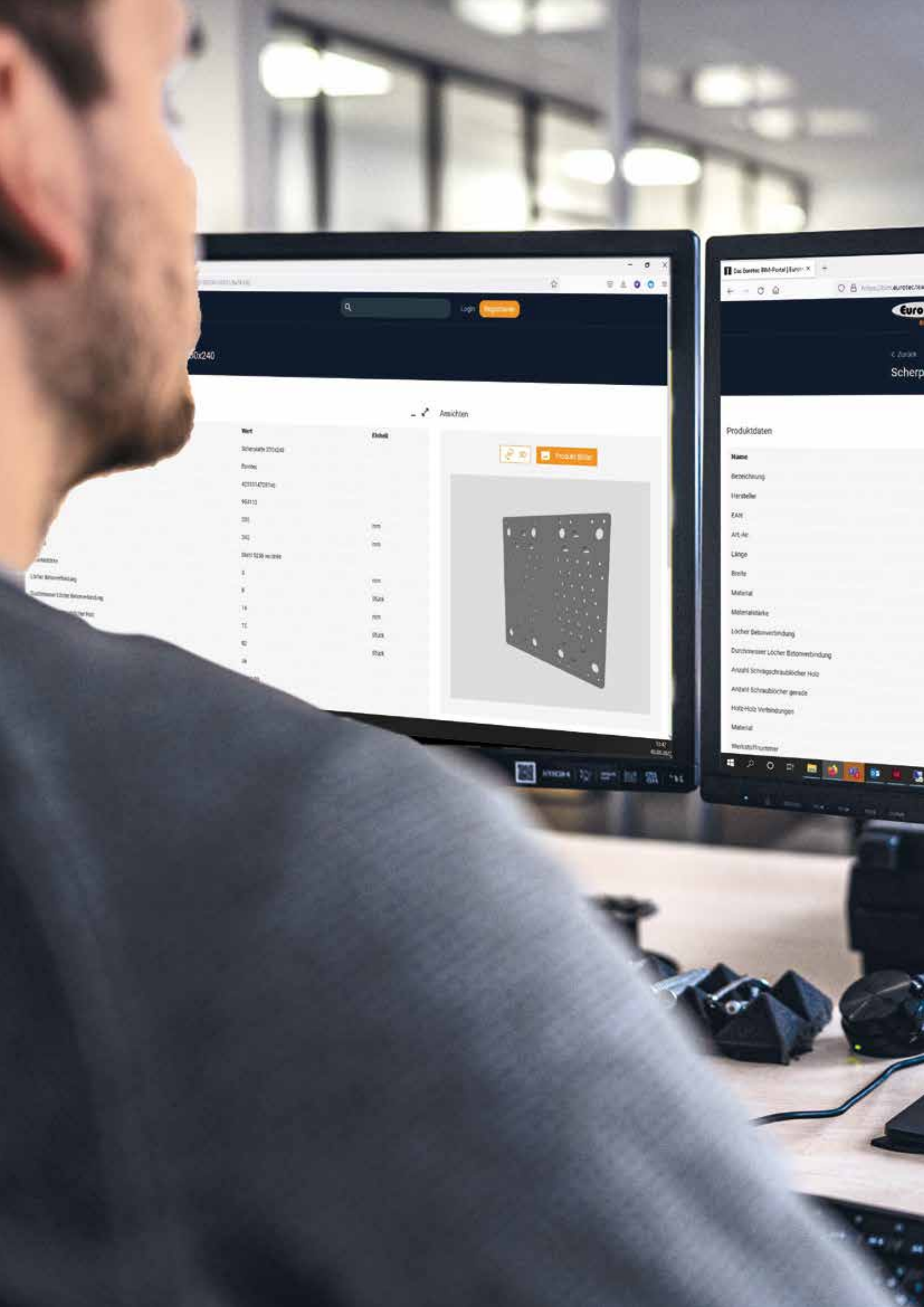
	Drewno na poprzecznicę	Ściana-beton	Ściana-ściana	Podciąg	Ściana-Sufit
Łączniki konstrukcje drewniane					
Systemowy narożnik wewnętrzny CLT	x	x	✓	x	✓
Narożnik systemowy CLT	x	x	✓	x	✓
Narożnik ścinający	x	✓	✓	x	✓
Narożnik ścinający HB płaski	x	✓	x	x	x
Narożnik ścinający HH płaski	x	x	x	x	x
Płyta ścinająca	x	✓	✓	x	x
Paski naprężające HB60/HB70	✓	✓	x	x	x
Paski naprężające HH60/70	x	x	✓	x	✓
Element łączący do ścian usztywniających	x	x	✓	x	x
Łącznik montażowy	x	x	✓	x	x
Magnus łącznik aluminiowy do drewna	x	x	x	✓	x
Profil T	x	x	x	✓	x
Mocowanie konstrukcyjne					
Wkręt do betonu Rock	✓	✓	x	x	x
KonstruX wkręt z gwintem na całą długość	x	x	✓	✓	✓
Wkręt do okuć kątowych	x	✓	✓	x	✓
Paneltwistec	x	x	✓	✓	✓
SawTec	x	x	✓	✓	✓
Topduo	x	x	x	x	x
Więcej produktów					
Kotwa do podnoszenia	x	x	x	x	x
IdeeFix	x	✓	x	✓	✓
SonoTec	✓	✓	✓	✓	✓
Kotwa rozporowa	✓	x	x	x	x
Silent, profil izolacyjny EPDM	✓	✓	✓	✓	✓
Ecktec	x	x	x	x	x

✓ Użyteczny

✗ Nie do użytku

— Nie dotyczy

Sufit-Sufit	Ściana-podłoga	Dach	Schody	Izolacja	Handling	Strona
✗	✓	-	-	-	-	14 – 17
✗	✓	-	-	-	-	18 – 20
✗	✓	-	-	-	-	22 – 25
✗	✗	-	-	-	-	26 – 27
✗	✓	-	-	-	-	26 – 27
✗	✗	-	-	-	-	28 – 31
✗	✗	-	-	-	-	32 – 33
✗	✓	-	-	-	-	34 – 35
✗	✗	-	-	-	-	36 – 37
✗	✗	-	-	-	✓	38 – 39
✗	✗	-	-	-	-	40 – 59
✗	✗	-	-	-	-	60 – 61
✗	✗	✗	✗	✗	-	66 – 71
✓	✓	✓	✓	✓	-	72 – 97
✓	✓	✗	✗	✗	-	98 – 99
✓	✓	✓	✓	✓	-	100 – 115
✓	✓	✓	✓	✓	-	116 – 119
✗	✗	✗	✗	✓	-	120 – 125
✗	✗	✗	✗	✗	✓	128 – 139
✗	✓	✗	✗	✗	-	140 – 147
✓	✓	✓	✗	✗	-	150 – 161
✗	✗	✗	✗	✗	-	162 – 165
✓	✓	✗	✓	✗	-	166 – 167
✗	✗	✗	✗	✗	✗	168 – 169



Web application interface on the left monitor. The top navigation bar includes a search bar, a "Login" button, and a "Registrieren" button. Below the navigation bar, there is a section titled "Ansichten" with a dropdown menu. The main content area features a table with product specifications and a 3D model of a perforated metal plate.

Wert	Einheit
Schleife 20x24	
Profil	
4233147014	
96110	
200	mm
240	mm
2001 5200 weitere	
8	mm
16	Stück
75	mm
60	Stück
24	Stück

3D model of a perforated metal plate with a grid of holes.

Web application interface on the right monitor. The top navigation bar includes the "Eurotec" logo and a "Zurück" button. Below the navigation bar, there is a section titled "Produktdaten" with a list of product specifications.

Produktdaten

- Name
- Bezeichnung
- Hersteller
- ZAH
- Art.-Nr.
- Länge
- Breite
- Material
- Materialstärke
- Löcher Betonverbindung
- Durchmesser Löcher Betonverbindung
- Anzahl Schlagschraublöcher Holz
- Anzahl Schraublöcher gerade
- Holz-Holz Verbindungen
- Material
- Werkstoffnummer



NASZ EUROTEC PORTAL BIM

Wszystkie dane na
pierwszy rzut oka!

PORTAL BIM EUROTEC DO TWOICH PROJEKTÓW BUDOWLANYCH!

Building Information Modeling stale towarzyszy współczesnym projektantom w ich codziennej pracy. Na naszej prostej w obsłudze platformie znajdziesz informacje o produkcie, takie jak dane dotyczące Twojego projektu budowlanego w formacie obsługiwanym przez system BIM. Do różnorodnych formatów plików zaliczają się między innymi obiekty 3D/CAD, pliki DWG i PDF oraz uwagi dotyczące naszych certyfikatów ETA.

Zaplanuj teraz 

bim.eurotec.team

PODSTAWY CLT



Panele CLT (Cross Laminated Timber), znane też jako drewno klejone krzyżowo, składają się z kilku warstw desek drewnianych ułożonych poprzecznie (zwykle pod kątem 90 stopni) i klejonych do siebie po powierzchniach szerokich, a czasem także po wąskich.

W przekroju poprzecznym panelu CLT widoczne są co najmniej trzy warstwy klejonych desek ułożone naprzemiennie prostopadle w stosunku do warstw sąsiednich. W konfiguracjach specjalnych kolejne warstwy mogą być układane w tym samym kierunku, tworząc w ten sposób warstwę podwójną (np. podwójne warstwy wzdłużne na powierzchniach zewnętrznych i/lub dodatkowe podwójne warstwy w środkowej części płyty) w celu uzyskania określonych zdolności konstrukcyjnych.

Zwykle płyty CLT mają nieparzystą liczbę warstw. Zwykle klei się od trzech do siedmiu warstw. Grubość poszczególnych warstw drewna może wynosić od 16 mm do 51 mm, a ich szerokość waha się między 60 mm a 240 mm.

Wymiary paneli różnią się w zależności od producenta. Typowe szerokości to 0,6 m, 1,2 m, 2,4 m i 3 m, natomiast długość może wynosić do 18 m. W wyjątkowych przypadkach możliwa jest grubość do 500 mm, choć zwykle waha się ona od 60 do 300 mm. (Przepisy transportowe mogą ograniczać rozmiary płyt CLT).

Na zewnętrznych warstwach paneli CLT przeznaczonych do zastosowań na ściany drewno jest ułożone równoległe do obciążeń grawitacyjnych, co pozwala zmaksymalizować nośność ściany w pionie. Zewnętrzne warstwy paneli przeznaczonych do systemów podłogowych i dachowych również przebiegają równoległe do głównego kierunku naprężeń.

ZALETY BUDOWANIA Z CLT

- Niezależnie od kierunku ułożenia słoje, dzięki warstwowemu ułożeniu CLT pozwala na tworzenie połączeń śrubowych w dowolnym kierunku.
- Prefabrykowane elementy pozwalają na skrócenie czasu budowy.
- Dzięki otwartości elementów CLT na dyfuzję możliwa jest budowa prawie bez użycia folii.
- CLT ma właściwości zarówno dźwięko-, jak i termoizolacyjne.
- Oferuje szeroki wachlarz możliwości architektonicznych.
- Z CLT można wykonywać wszystkie elementy domu (ściany, stropy i dach).
- Mniejszy ciężar w porównaniu z konstrukcją z betonu lub cegieł.
- Brak odpadów budowlanych przy rozbiórce budynków, ponieważ CLT można w pełni poddać ekologicznemu recyklingowi.



PRODUKCJA CLT

1

Po suszeniu desek z drewna miękkiego (ponad 48 godzin) deski są sortowane. Zaznaczane są wady wzrostowe, które zmniejszyłyby wytrzymałość lub pogarszały estetykę. Fragmenty, w których takie wady występują, są wycinane.

2

Aby stworzyć niemal nieskończone pasmo drewnianych desek niezbędnych do produkcji CLT, łączy się ze sobą deski o różnych długościach. Stosuje się do tego mikrowczepy. Powstałe w ten sposób deski są następnie strugane w celu wyeliminowania różnic grubości między nimi.

3

Gotowe deski są układane warstwowo ręcznie lub mechanicznie. Po ukończeniu układania jednej warstwy na powstałą w ten sposób powierzchnię nakładany jest klej. Najczęściej stosuje się kurtynę klejową, przez którą przechodzi dana warstwa.

4

Na pokrytą klejem warstwę nakłada się kolejną. Ustawia się ją tak, aby kierunek słoï nowej warstwy przebiegał pod kątem 90° do słoï płyty znajdującej się poniżej. Następnie nowa warstwa jest również pokrywana klejem. Proces ten jest powtarzany aż do osiągnięcia wymaganej liczby warstw.

5

Po osiągnięciu wymaganej liczby warstw sklejone lamele są prasowane. W tym procesie wielkość prasy określa możliwy rozmiar deski. Gdy tylko klej stwardnieje, deska CLT poddawana jest obróbce końcowej w celu usunięcia zanieczyszczeń, pozostałości kleju lub wystających kawałków drewna. W tym celu płyta CLT jest strugana i szlifowana.

BUDOWANIE Z DREWNA KLEJONEGO KRZYŻOWO

Nowoczesne metody budownictwa z drewna, np. budowanie z drewna klejonego krzyżowo, różnią się znacząco w poszczególnych fazach budowy w porównaniu z budownictwem konwencjonalnym. O ile w przypadku budownictwa tradycyjnego większość prac odbywa się na placu budowy, w przypadku budowania z drewna duża część prac została przeniesiona do fabryki.

Słowo klucz to tutaj prefabrykacja. Wszelkie elementy ścienne, stropowe i dachowe nie są dostarczane na plac budowy w postaci nieobrobionych płyt CLT, lecz są przygotowywane w specjalnych centrach stolarskich do późniejszego montażu.

W centrach stolarskich CNC płyty CLT są dalej przycinane na konkretne elementy. Wykonywane są tam wszystkie niezbędne prace, które trzeba wykonać dla wszelkiego rodzaju elementów łączących i/lub różnych geometrii, a które trudno byłoby wykonać na placu budowy. Wykonywane w zakładzie prace stolarskie zazwyczaj obejmują:

- Wycięcie otworów okiennych i drzwiowych
- Wycięcia skośne w obszarze szczytowym
- Przycinanie i nacinanie
- Frezowanie układów wręgowych (np. zawrężanie doczołowe, zawrężanie schodkowe itp.)
- Geometrie specjalne dla specjalnych łączników

Szczególnie dzięki zastosowaniu komputerowo sterowanych maszyn obróbczych można z wyprzedzeniem wykonać takie zaawansowane kroki obróbcze, co umożliwi lepsze planowanie prac. Miejsca na złącza i instalacje w domu (elektryczne/wodne) muszą być opatrzone niezbędnymi informacjami. Ponadto zwraca się uwagę na to, aby w montażu końcowym wszystkie elementy były spasowane z milimetrową precyzją, co pozwala na uniknięcie problemów montażowych.







ŁĄCZNIKI KONSTRUKCJE DREWNIANE

Systemowy narożnik wewnętrzny CLT	14 – 17
Narożnik systemowy CLT	18 – 21
Narożnik ścinający	22 – 25
Narożnik ścinający HB/HH płaski	26 – 27
Płyta ścinająca	28 – 31
Paski naprężające HB 60 / HB 70	32 – 33
Paski naprężające HH 60 / HH 70	34 – 35
Element łączący do ścian usztywniających	36 – 37
Łącznik montażowy	38 – 39
Magnus łącznik aluminiowy do drewna	40 – 59
Profil T	60 – 61
Sworzeń EST	62
Sworzeń	63



NOWA ERA ŁĄCZNIKÓW DO DREWNA

Do każdego obciążenia występującego w **litych i ramowych konstrukcjach drewnianych proponujemy osobne rozwiązanie** w postaci kątowników, łączników, łączników wieszakowych lub dźwigarów belkowych. W razie potrzeby możemy udzielić wsparcia w uzyskaniu zezwolenia technicznego. Obecnie pracujemy intensywnie nad unikatowymi rozwiązaniami do łączników systemowych. Rozwiązania te stanowią system wszelkiego rodzaju przyłączy w **konstrukcjach modułowych i systemowych**. Nasze udoskonalone profile śrub umożliwiają absorpcję dużych sił rozciągających oraz ścinających. Dlatego zmniejsza się liczba niezbędnych łączników.

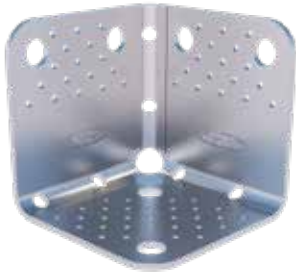
Różnorodność to nasze hasło przewodnie! Jednym z naszych nowych produktów jest wewnętrzny narożnik systemowy CLT. Przy zastosowaniu w kombinacji umożliwia on mocne połączenie punktów węzłowych ścian. Ponadto systemowy narożnik wewnętrzny jest bezkonkurencyjnym rozwiązaniem przy wykonywaniu połączeń drewno-drewno w punktach narożnych.

SYSTEMOWY NAROŻNIK WEWNĘTRZNY CLT

Opracowane do nowoczesnych konstrukcji drewnianych łączniki do przyjmowania sił ścinania



Systemowy narożnik wewnętrzny CLT



Nr art.	Wymiary [mm] ^{a)}	Materiał	Grubość materiału [mm]	Opak
954188	120 x 120 x 120	S250 Ocynkowany	4	1
a) Długość x Szerokość x Wysokość				

Systemowy narożnik wewnętrzny CLT może być stosowany do łączenia ze sobą narożników wewnętrznych. Można je stosować pojedynczo lub w połączeniu z kilkoma narożnikami wewnętrznymi. W tym celu z jednego elementu można przez ścianę poprowadzić śrubę sześciokątną do drugiego elementu. Jeśli zastosuje się taki zabieg we wszystkich możliwych kierunkach, powstaje stabilna konstrukcja łącząca ściany. Można to również osiągnąć, stosując IdeeFix. W tym przypadku poszczególne narożniki nie łączą się ze sobą bezpośrednio, ale mimo to powstaje bardzo bezpieczne połączenie elementów ściennych i sufitowych lub podłogowych.

ZALETY

- Połączenie kilku systemowych narożników wewnętrznych umożliwia efektywne łącznie ze sobą różnych elementów.
- Mniejsza wymagana liczba łączników
- Różnorodność zastosowań



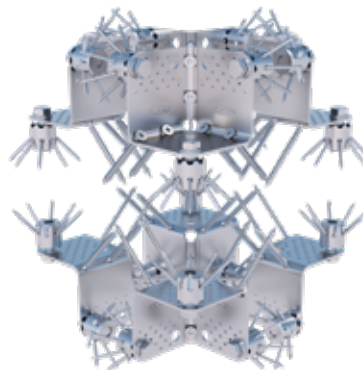
Systemowe narożniki wewnętrzne CLT do mocowania dwóch ścian do drewnianej podłogi na piętrze.

SYSTEMOWE NAROŻNIKI WEWNĘTRZNE CLT – KOMBINACJA

Systemowy narożnik wewnętrzny CLT to element łącznikowy o dużych możliwościach tworzenia kombinacji, za pomocą którego można na wiele różnych sposobów tworzyć połączenia ścienne.

Dzięki kilku systemowym elementom narożnikowym, połączonym ze sobą za pośrednictwem drewna, można bardzo wzmocnić konstrukcję budynku. Można to osiągnąć, używając na przykład naszego IdeeFix lub śrub sześciokątnych. Możliwości jest wiele.

Ułożenie systemowych narożników wewnętrznych naprzeciwko siebie pozwala na przejście i rozłożenie większości siły w porównaniu z zastosowaniem pojedynczego łącznika (patrz przykłady).



Z KonstruX i IdeeFix

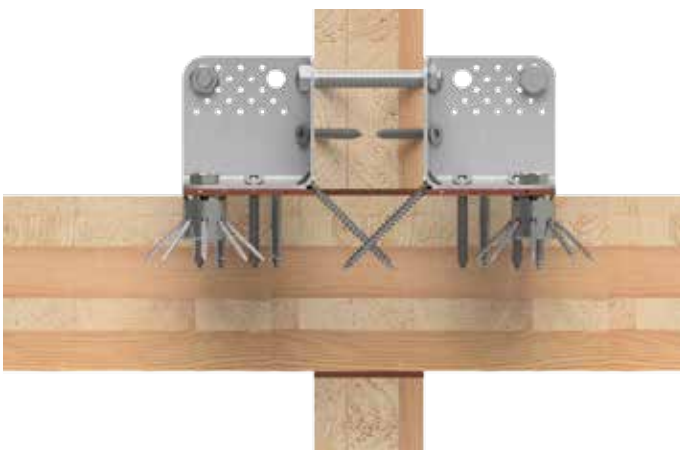
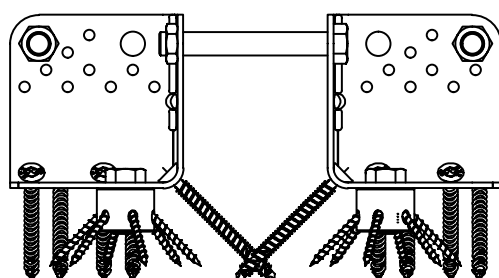
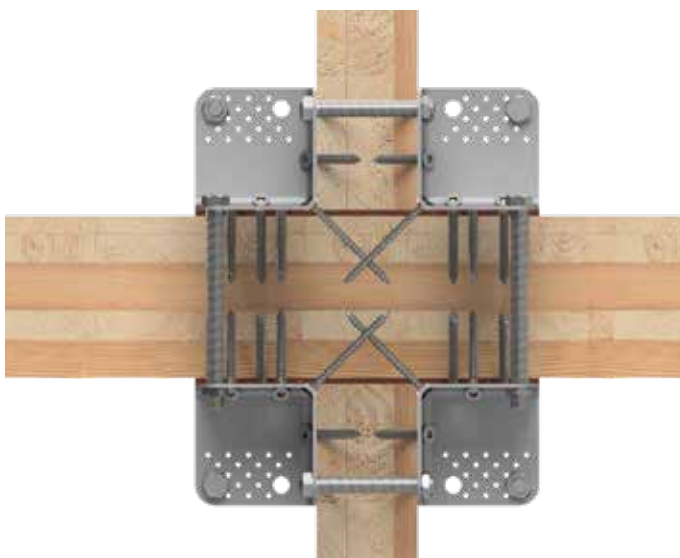
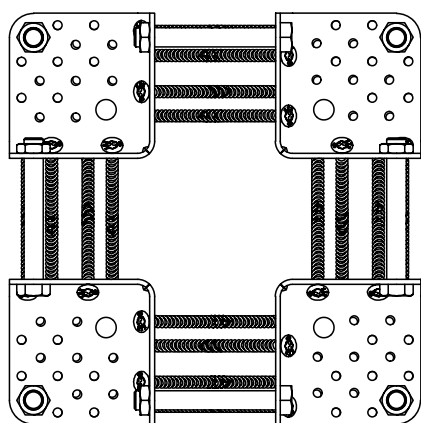
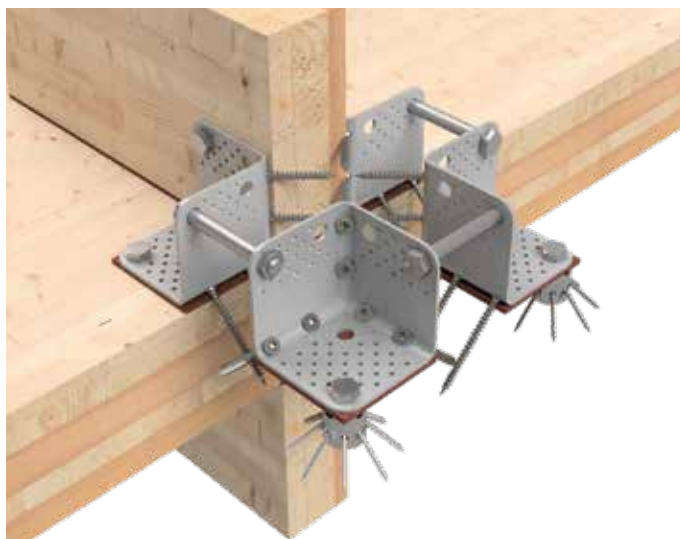
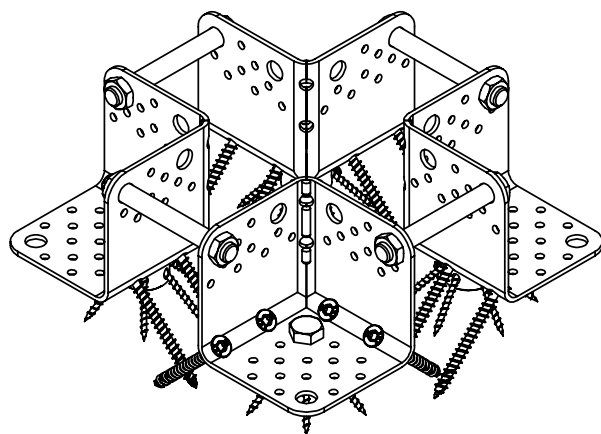


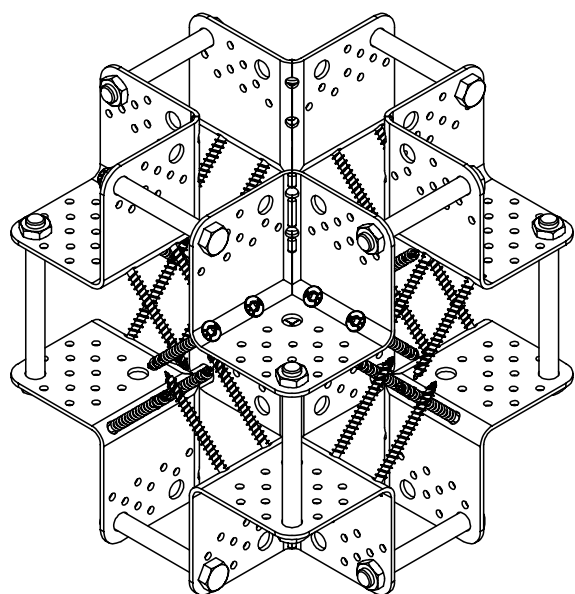
Z KonstruX i śrubą z łbem sześciokątnym M16



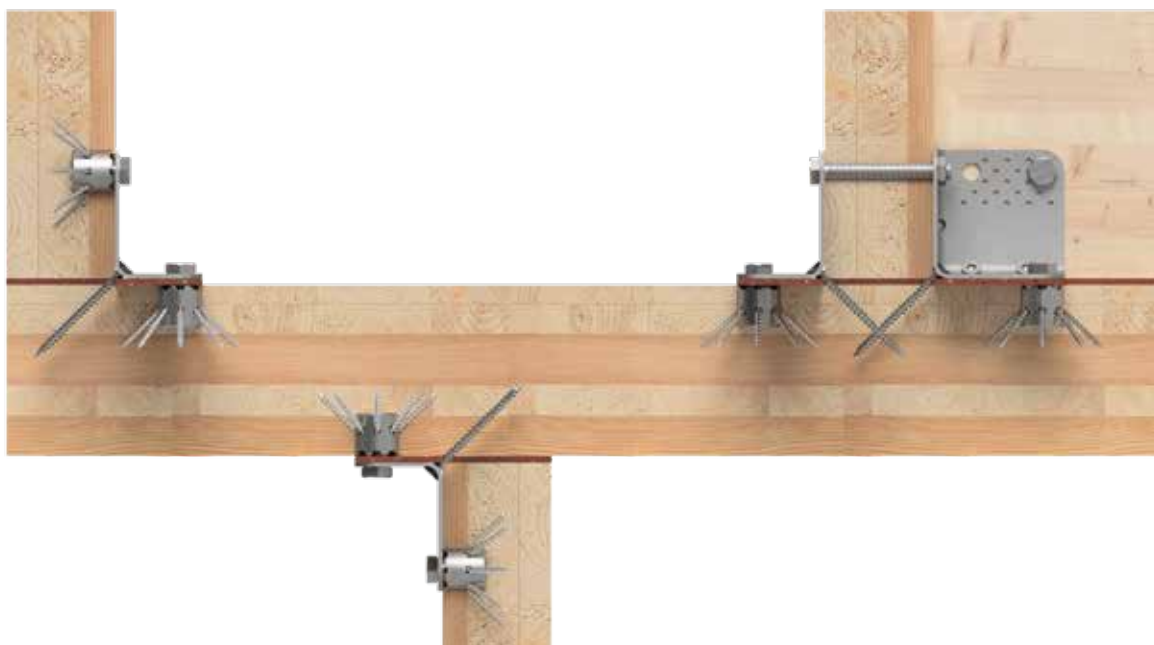
MOŻLIWE ZASTOSOWANIE

WĘZŁ ŚCIENNY – WIDOCZNY STROP Z DREWNA MASYWNEGO





KONSTRUKCJE Z WYSTĘPEM



NAROŻNIK SYSTEMOWY CLT

Łącznik opracowany dla nowoczesnego budownictwa drewnianego



Narożnik systemowy CLT



Nr art	Wymiary [mm] ^{a)}	Materiał	Grubość materiału [mm]	Opak
954180	230 x 80 x 120	S250 Ocynkowany	4	1

a) Długość x Szerokość x Wysokość

Narożnik systemowy CLT jest odpowiedni do zastosowania w **budownictwie drewnianym litym**. Jego zakres zastosowania ogranicza się do użycia CLT (Cross laminated timber). Dzięki masywnemu wykonaniu może on **przenosić duże siły**. W przeciwieństwie do standardowych kątowników kątownik systemowy CLT można łączyć z naszymi łącznikami IdeeFix. Dzięki temu możliwe jest konstruowanie **złożonych połączeń**.

ZALETY

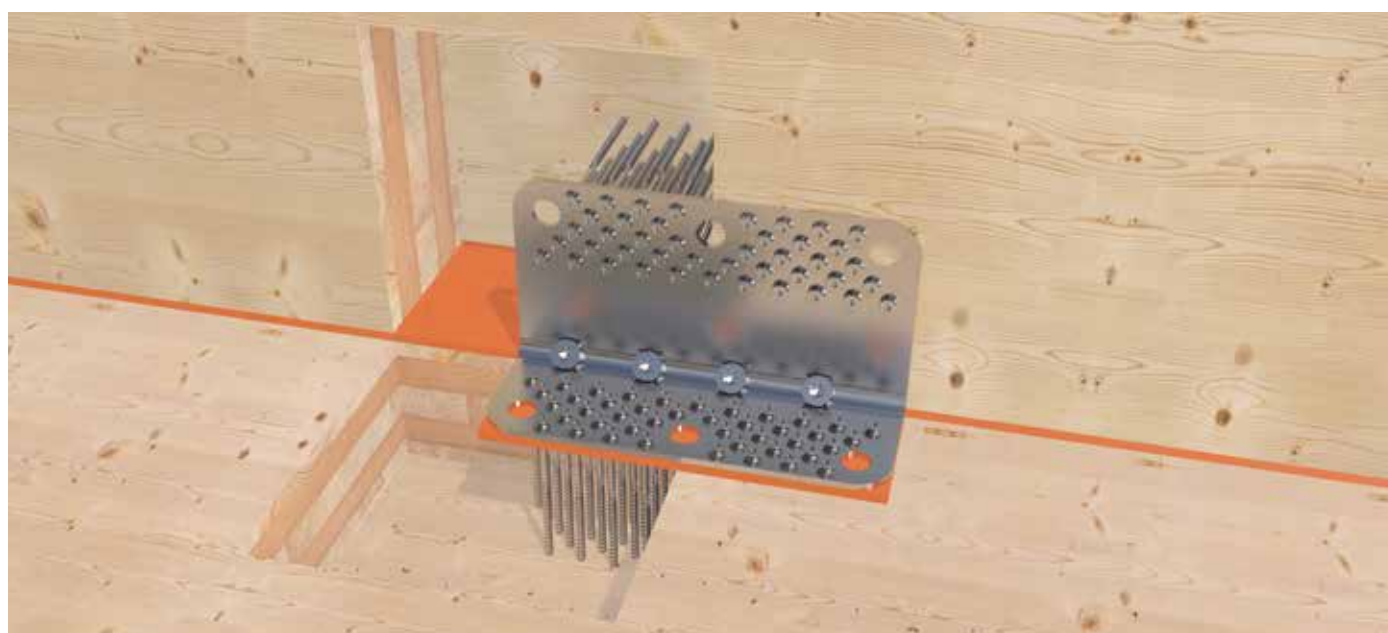
- Wysoka absorpcja obciążeń
- Uniwersalne zastosowanie
- Kompatybilne ze SK04



Dopasowany do tego:
Element odsprężający do narożników SonoTec (Nr art: 945312)
Więcej informacji można znaleźć na stronie 161

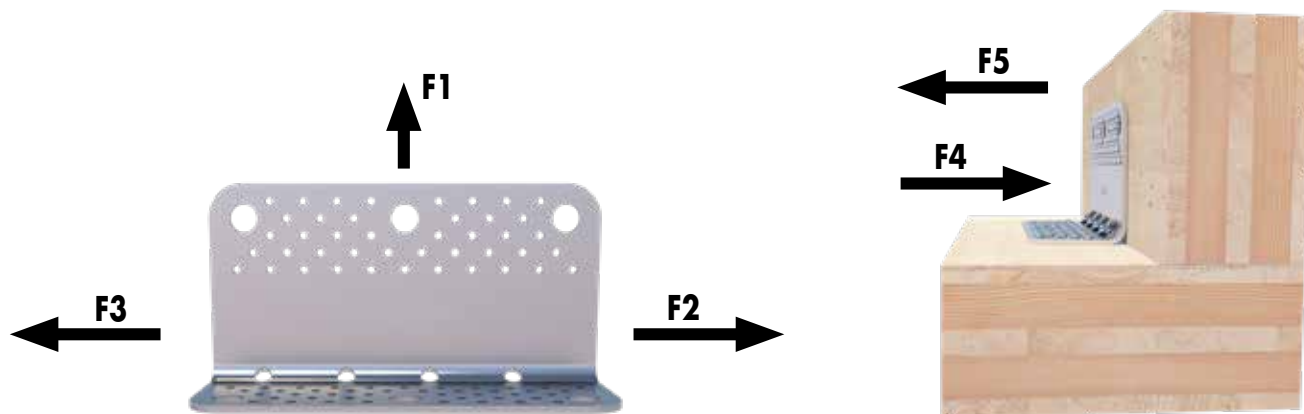
INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Do kątownika systemowego CLT stosowane są albo wkręty do okuć kątowych 5 × 60 mm w połączeniu z KonstruX SK 10 × 125 mm. Przy zastosowaniu z IdeeFix potrzebne są tylko 4 IdeeFix i 4 KonstruX, patrz rysunek poglądowy. Połączenie IdeeFix i sworzni śrubowych przez ścianę również jest możliwe. Dla kątownika systemowego CLT złożono wniosek o dopuszczenie do zastosowania. Należy ściśle przestrzegać wartości obciążeń ETA. Więcej informacji można uzyskać w naszym dziale technicznym: technik@eurotec.team.



Systemowy element narożny CLT do mocowania ściany do drewnianej podłogi górnej kondygnacji.

NAROŻNIK SYSTEMOWY CLT – WARTOŚCI STATYCZNE



Moduł przemieszczania

$K_{1,ser}$	$K_{23,ser}$	$K_{4,ser}$	$K_{5,ser}$
$F_{1,Rk} / 6 \text{ mm}$	$F_{23,Rk} / 2 \text{ mm}$	$F_{4,Rk} / 2,5 \text{ mm}$	$F_{1,Rk} / 2,5 \text{ mm}$

Kierunek obciążenia F1; F2/F3; F4; F5												
Połączenie pionowych ramion Wkręt do okuć kątowych Ø 5 mm n=43	5,0 x 40	5,0 x 50	5,0 x 60	5,0 x 70	5,0 x 40	5,0 x 50	5,0 x 60	5,0 x 70	5,0 x 40	5,0 x 50	5,0 x 60	5,0 x 70
Połączenie poziomych ramion	Wkręt do okuć kątowych 5,0 x 40 n=43	Wkręt do okuć kątowych 5,0 x 50 n=43	Wkręt do okuć kątowych 5,0 x 60 n=43	Wkręt do okuć kątowych 5,0 x 70 n=43	IdeeFix Ø 40 n=3	IdeeFix Ø 40 n=3	IdeeFix Ø 40 n=3	IdeeFix Ø 40 n=3	M16 8.8 n=3	M16 8.8 n=3	M16 8.8 n=3	M16 8.8 n=3
KonstruX 10 x 125 n=4												
$F_{1, Rk}$ napężenie	55,8 kN	62,4 kN	69,1 kN	75,7 kN	43,1 kN	43,1 kN	43,1 kN	43,1 kN	43,1 kN	43,1 kN	43,1 kN	43,1 kN
$F_{23, Rk}$	49,1 kN	58,3 kN	62,1 kN	66,0 kN	49,1 kN	55,9 kN	55,9 kN	55,9 kN	49,1 kN	58,3 kN	62,1 kN	66,0 kN
$F_{4, Rk}$	54 kN				54 kN				54 kN			
$F_{5, Rk}$ napężenie $\perp$ na CLT	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN

Kierunek obciążenia F1; F2/F3; F4; F5												
Połączenie pionowych ramion	Idee Fix Ø 40 n=3			Idee Fix Ø 40 n=2			M16 8.8 n=3			M16 8.8 n=2		
KonstruX 10 x 125 n=4												
Połączenie poziomych ramion	Wkręt do okuć kątowych Ø 5,0 n=43	Idee Fix Ø 40 n=3	M16 8.8 n=3	Wkręt do okuć kątowych Ø 5,0 n=43	Idee Fix Ø 40 n=3	M16 8.8 n=2	Wkręt do okuć kątowych Ø 5,0 n=43	Idee Fix Ø 40 n=3	M16 8.8 n=3	Wkręt do okuć kątowych Ø 5,0 n=43	Idee Fix Ø 40 n=3	M16 8.8 n=3
$F_{1, Rk}$ napężenie	43,1 kN			29,9 kN			43,1 kN			43,1 kN		
$F_{23, Rk}$	26,0 kN			22,3 kN			34,4 kN 29,3 kN			29,6 kN 25,2 kN		
$F_{4, Rk}$	54,0 kN			54,0 kN			54,0 kN			54,0 kN		
$F_{5, Rk}$ napężenie $\perp$ na CLT	4,8 kN			4,8 kN			4,8 kN			4,8 kN		

$F_{4, Rk}$ = 54 kN nacisk $\perp$ na CLT; niezależnie od połączeń.

W przypadku połączeń z M16 8.8 jeśli łeb śruby lub nakrętka nie są umieszczone na CLT: Podkładka o d_a = 40 mm.

ρ_k = 350 kg/m³ konserwatywny dla niektórych zatwierdzonych gatunków drewna klejonego krzyżowo, możliwe podwyższenie nośności według ETA-19/0020 przy κ_{dens} =

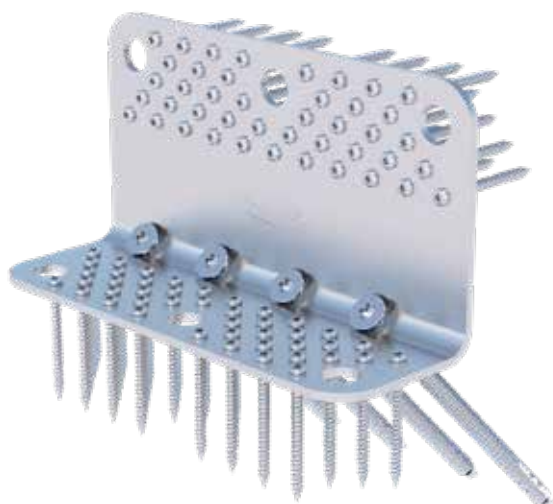
Skręcaniu elementów z drewna klejonego krzyżowo musi zapobiegać struktura konstrukcji nośnej. W przypadku obustronnych połączeń z narożnikami systemowymi

CLT wartości z tej tabeli można zastosować dla każdego z obu narożników. Tylko dla połączenia ze śrubami M16 zmieniają się wartości dla $F_{23, Rk}$

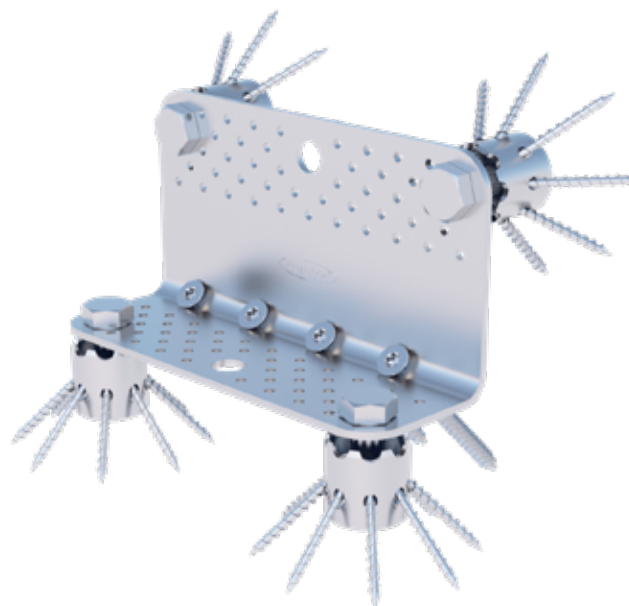
Oznacza to, że w przypadku mocowania narożników systemowych CLT na górze i na dole stropu należy stosować wartości zapisane kursywą.

$$\left(\frac{\rho_k}{350 \text{ kg/m}^3} \right)^{0,5}$$

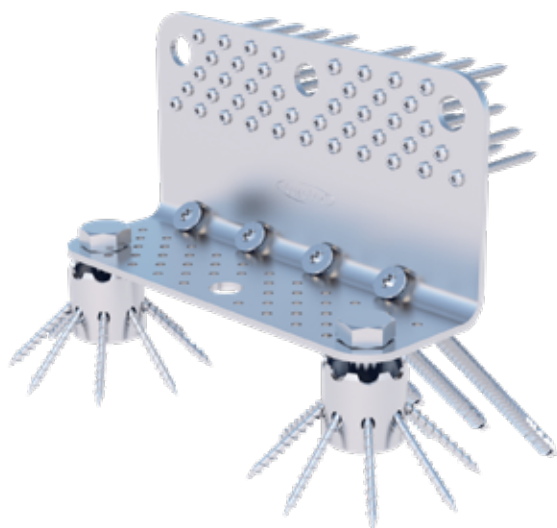
NAROŻNIK SYSTEMOWY CLT – PRZYKŁADY KOMBINACJI



KonstruX + Wkręt do okuć kątowych 5 x 60 mm



KonstruX + IdeeFix



KonstruX + Wkręt do okuć kątowych + IdeeFix



Połączenie za pomocą śrub sześciokątnych M16.

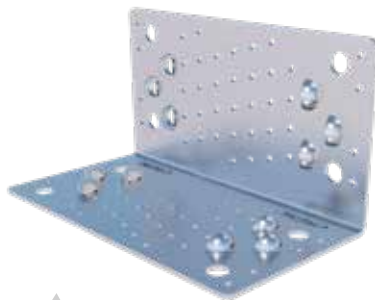


NAROŻNIK ŚCINAJĄCY

Opracowane do nowoczesnych konstrukcji drewnianych łączniki do przyjmowania sił ścinania



Narożnik ścinający



Dopasowany do tego:
Kotwa rozporowa, Wkręty do betonu Rock,
Wkręt do okuć kątowych, Paneltwistec,
Gwoździe kotwowe, Płyta dociskowa

Nr art	Wymiary [mm]	Materiał	Grubość materiału [mm]	Opak
954112	230 x 120	S250 Ocynkowany	3	1

ZALETY

- Wiele różnych obszarów zastosowania
- Do montażu w drewnie i betonie
- Bardzo wysoka wytrzymałość na ścinanie dzięki nowej koncepcji mocowania
- Mniejsza liczba połączeń
- W przypadku kotwienia do elementu betonowego, kąt ścinania należy uzupełnić Narożnikiem ścinającym Płyta dociskowa (Nr art.: 954111)



Dopasowany do tego:
Element odsprężający do narożników SonoTec (Nr art: 945313)
Więcej informacji można znaleźć na stronie 161

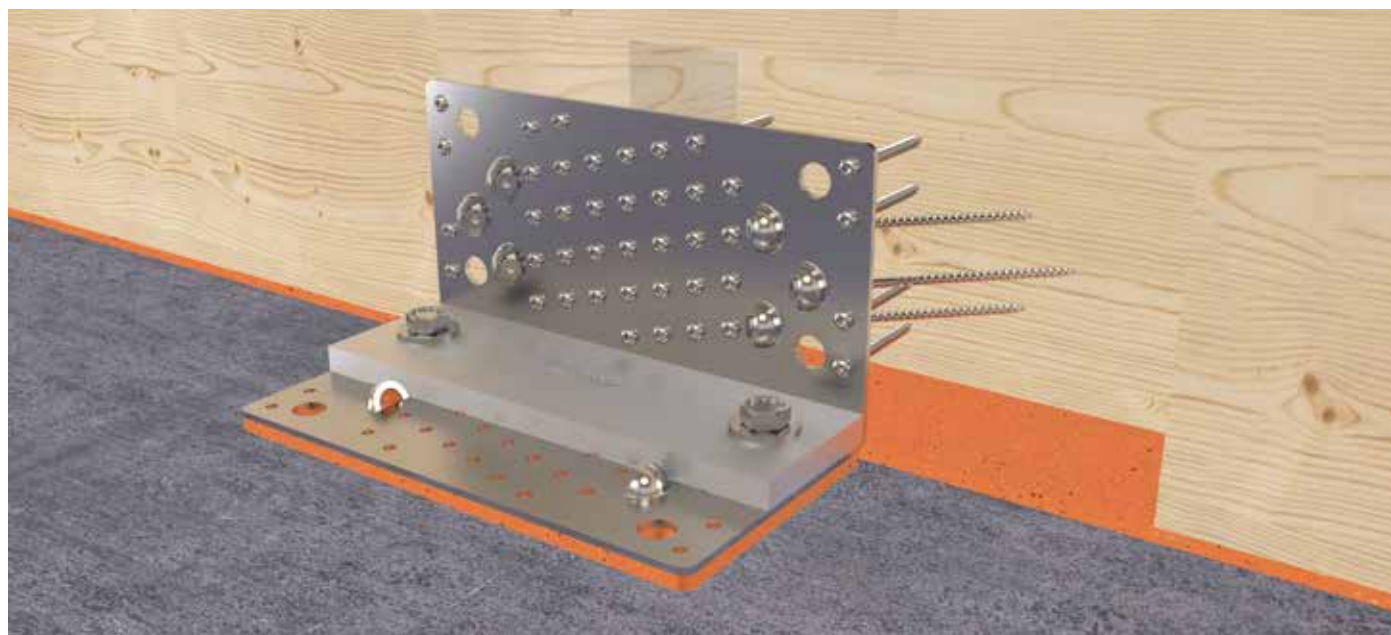
INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

6 skośnych otworów połączeniowych i 41 otworów, które są opcjonalnie przeznaczone do śrub kątowych lub gwoździ kotwiących, z każdej strony do zakotwiczenia w drewnie. W zależności od zastosowania przygotowaliśmy dwa dodatkowe otwory celem częściowego wykorzystania na mocowanie otwory, które są również dostępne jako obliczenia statyczne. Zakotwiczenie w betonie jest przeprowadzane wykorzystując otwory (Ø 14 mm) i dostarczone w tym celu za pomocą naszej śruby do betonu Ø 12,5 lub kotwy do betonu Ø 12 mm.

Płyta dociskowa narożnik ścinającywinkel



Nr art	Wymiary [mm]	Materiał	Grubość materiału [mm]	Opak
954111	230 x 70	S235 Ocynkowany	12	1



Narożnik ścinający do mocowania ściany do fundamentu betonowego.

NAROŻNIK ŚCINAJĄCY – WARTOŚCI STATYCZNE PEŁNE WYKORZYSTANIE



Kierunek obciążenia F2/F3						
Połączenie Drewno-Drewno						
Połączenie pionowych ramion	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 40 n=41	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 50 n=41	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=41	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 40 n=41	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 50 n=41	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 60 n=41
	Panelistec z łbem płaskim stożkowym Ø 5 x 120 n=6					
Połączenie poziomych ramion	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 40 n=41	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 50 n=41	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=41	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 40 n=41	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 50 n=41	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 60 n=41
	Panelistec z łbem płaskim stożkowym Ø 5 x 120 n=6					
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN]	37,3	44,3	47,9	41,9	44,6	47,6
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN] (Zastosowanie Sonotec SK04)	28,9	34,4	37,4	32,7	34,8	37,1

Nośności określono na podstawie ETA-19/0020 Charakterystyczna nośność w kN, Klasa wytrzymałości drewna 350 kg/m³ char. Gęstość brutto. Należy przestrzegać minimalnych odległości między łącznikami i krawędziami zgodnie z EC5.

Kierunek obciążenia F2/F3												
Verbindung Holz-Beton												
Połączenie pionowych ramion	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 40 n=41	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 40 n=41	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 50 n=41	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 50 n=41	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=41	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=41	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 40 n=41	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 40 n=41	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 50 n=41	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 50 n=41	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 60 n=41	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 60 n=41
Panelistec z łbem płaskim stożkowym Ø 5 x 120 n=6												
Połączenie poziomych ramion	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2
wraz z płytą dociskową 230 x 70												
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN]	37,3	23,4	44,3	23,4	47,9	23,4	41,9	23,4	44,6	23,4	47,6	23,4

Nośności określono na podstawie ETA-19/0020 Charakterystyczna nośność w kN, Klasa wytrzymałości drewna 350 kg/m³ char. Gęstość brutto. Należy przestrzegać minimalnych odległości między łącznikami i krawędziami zgodnie z EC5.

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać pełny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

WYKORZYSTANIE CZĘŚCIOWE 1



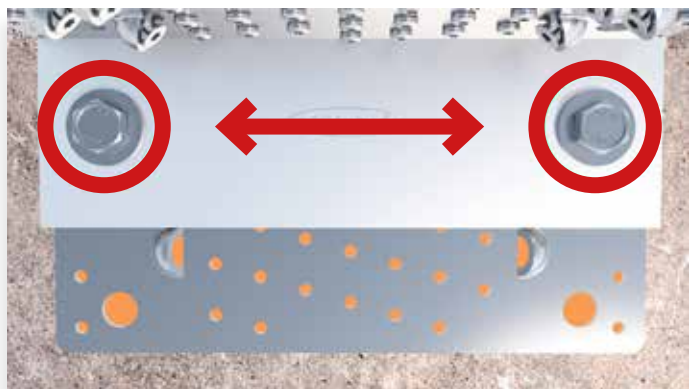
Kierunek obciążenia F2/F3						
Połączenie Drewno-Drewno						
Połączenie pionowych ramion	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 40 n=34	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 50 n=34	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=34	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 40 n=34	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 50 n=34	Wkręt do okuć kątowych Ø 5x60 n=34
Paneltwistec z łbem płaskim stożkowym Ø 5 x 120 n=6						
Połączenie poziomych ramion	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 40 n=34	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 50 n=34	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=34	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 40 n=34	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 50 n=34	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 60 n=34
Paneltwistec z łbem płaskim stożkowym Ø 5 x 120 n=6						
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN]	29,1	34,6	37,4	32,7	34,9	37,2
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN] (Zastosowanie Sonotec SK04)	22,6	26,9	29,4	25,5	27,2	29

Kierunek obciążenia F2/F3												
Połączenie Drewno-Beton												
Połączenie pionowych ramion	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 40 n=34	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 40 n=34	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 50 n=34	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 50 n=34	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=34	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=34	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 40 n=34	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 40 n=34	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 50 n=34	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 50 n=34	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 60 n=34	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 60 n=34
Paneltwistec z łbem płaskim stożkowym Ø 5 x 120 n=6												
Połączenie poziomych ramion	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2
wraz z płytą dociskową 230 x 70												
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN]	29,1	23,4	34,6	23,4	37,4	23,4	32,7	23,4	34,9	23,4	37,2	23,4

Nośności określono na podstawie ETA-19/0020 Charakterystyczna nośność w kN, Klasa wytrzymałości drewna 350 kg/m³ char. Gęstość brutto.

Należy przestrzegać minimalnych odległości między łącznikami i krawędziami zgodnie z EC5.

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać pełną dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.



i

Uwaga

Wszystkie podane wartości odnoszą się do przedstawionego schematu wiercenia. Zalecamy stosowanie tego właśnie schematu, ponieważ charakteryzuje się on znacznie większą wytrzymałością na ścinanie w porównaniu z otworami z tyłu.

WYKORZYSTANIE CZĘŚCIOWE 2



Kierunek obciążenia F2/F3						
Połączenie Drewno-Drewno						
Połączenie pionowych ramion	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 40 n=29	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 50 n=29	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=29	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 40 n=29	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 50 n=29	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 60 n=29
	Panelwistec z lbem płaskim stożkowym Ø 5 x 120 n=4					
Połączenie poziomych ramion	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 40 n=29	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 50 n=29	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=29	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 40 n=29	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 50 n=29	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 60 n=29
	Panelwistec z lbem płaskim stożkowym Ø 5 x 120 n=4					
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN]	23,6	28,0	30,4	26,5	28,3	30,1
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN] (Zastosowanie Sonotec SK04)	18,3	21,8	23,9	20,7	22,1	23,5

Kierunek obciążenia F2/F3												
Połączenie Drewno-Beton												
Połączenie pionowych ramion	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 40 n=29	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 40 n=29	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 50 n=29	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 50 n=29	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=29	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=29	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 40 n=29	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 40 n=29	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 50 n=29	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 50 n=29	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 60 n=29	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 60 n=29
Połączenie poziomych ramion	Panelwistec SK Ø 5 x 120 n=4											
	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2
	wraz z płytą dociskową 230 x 70											
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN]	23,6	19,3	28,0	22,8	30,4	23,4	26,5	23,4	28,3	23,4	30,1	23,4

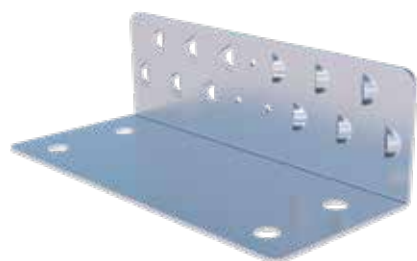
Nośności określono na podstawie ETA-19/0020 Charakterystyczna nośność w kN, Klasa wytrzymałości drewna 350 kg/m³ char. Gęstość brutto. Należy przestrzegać minimalnych odległości między łącznikami i krawędziami zgodnie z EC5.

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

NAROŻNIK ŚCINAJĄCY HB/HH PŁASKI



Narożnik ścinający HB płaski



Dopasowany do tego:
Element odsprężający do
narożników SonoTec
(Nr art: 945314)
Więcej informacji można
znaleźć na stronie 161

Nr art	Wymiary [mm] ^{a)}	Materiał	Grubość materiału [mm]	Opak
954087	230 x 100 x 70	S250 Ocynkowany	3	1
Płyta dociskowa narożnika ścinającego				
954179	230 x 48 x 12	S235 Ocynkowany	12	1

a) Długość x Szerokość x Wysokość

Narożnik ścinający HB płaski (drewno-beton) to łącznik kątowy do absorbowania sił ścinających, opracowany specjalnie do współczesnego budownictwa drewnianego. Dzięki małej wysokości szczególnie nadaje się on do stosowania w drewnianych konstrukcjach ramowych. Dzięki płycie dociskowej występujące obciążenia mogą być optymalnie doprowadzane do betonu.

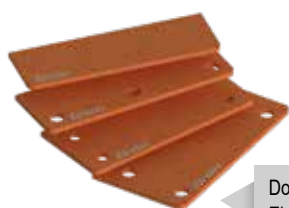
ZALETY

- Do montażu na betonie
- Bardzo duża wytrzymałość na ścinanie dzięki nowej koncepcji mocowania
- Mniejsza liczba niezbędnych łączników
- Może być stosowany tylko w połączeniu z Narożnik ścinający Płyta dociskowa płaski (Nr art.: 954179)



Narożnik ścinający HB płaski z płytą dociskową do mocowania ściany do fundamentu betonowego.

Narożnik ścinający HH płaski



Dopasowany do tego:
Element odsprężający do
narożników SonoTec
(Nr art: 945311)
Więcej informacji można
znaleźć na stronie 161

Nr art	Wymiary [mm] ^{a)}	Materiał	Grubość materiału [mm]	Opak
954088	230 x 70	S250 Ocynkowany	3	1

a) Długość x Szerokość

Narożnik ścinający HH płaski (drewno/drewno) to łącznik kątowy do absorbowania sił ścinających, opracowany specjalnie do współczesnego budownictwa drewnianego. Dzięki małej wysokości szczególnie nadaje się on do stosowania w drewnianych konstrukcjach ramowych.

ZALETY

- Do montażu na drewno
- Bardzo duża wytrzymałość na ścinanie dzięki nowej koncepcji mocowania
- Mniejsza liczba niezbędnych łączników
- W połączeniu z KonstruX możliwe jest absorbowanie szczególnie dużych sił rozciągających

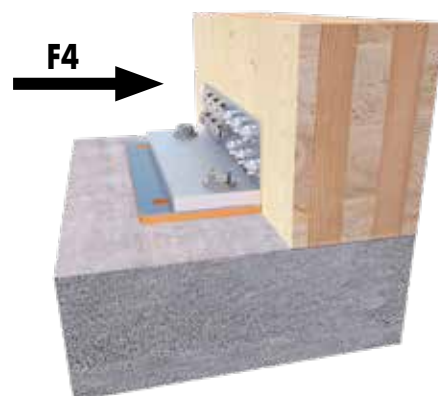


Narożnik ścinający HH płaski do mocowania ściany do drewnianej podłogi na piętrze.

NAROŻNIK ŚCINAJĄCY HB PŁASKI - WARTOŚCI STATYCZNE



Kierunek obciążenia F2/F3/F4		
Połączenie Drewno-Beton		
Połączenie pionowych ramion	Wkręt do okuć kątowych-Schrauben Ø 5 x 25 n=3 Paneltwistec z lbem płaskim stożkowym Ø 5 x 120 n=12	
Połączenie poziomych ramion	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2
	wraz z płytą dociskową 230 x 68 x 12	
Char. wytrzymałość na ścinanie F23 [kN]	40,0	23,9
Char. wytrzymałość na ścinanie F4 [kN]	40,0	40,0



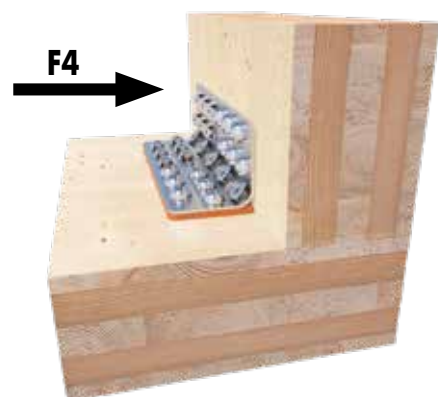
Nośności określono na podstawie ETA-19/0020 Charakterystyczna nośność w kN, Klasa wytrzymałości drewna 350 kg/m³ char. Gęstość brutto. Należy przestrzegać minimalnych odległości między łącznikami i krawędziami zgodnie z EC5.

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

NAROŻNIK ŚCINAJĄCY HH PŁASKI - WARTOŚCI STATYCZNE



Kierunek obciążenia F2/F3/F4		
Połączenie Drewno-Drewno		
Połączenie pionowych ramion	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 25 n=3 Paneltwistec z lbem płaskim stożkowym Ø 5 x 120 n=12	
Połączenie poziomych ramion	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 25 n=3 Paneltwistec z lbem płaskim stożkowym Ø 5 x 120 n=12	
Char. wytrzymałość na ścinanie F23 [kN]	40,0	
Char. wytrzymałość na ścinanie F23 [kN] (Zastosowanie Sonotec SK04)	36,0	
Char. nośność F4 [kN]	40,0	
Char. nośność F23 [kN] (Zastosowanie Sonotec SK04)	36,0	



Nośności określono na podstawie ETA-19/0020 Charakterystyczna nośność w kN, Klasa wytrzymałości drewna 350 kg/m³ char. Gęstość brutto. Należy przestrzegać minimalnych odległości między łącznikami i krawędziami zgodnie z EC5.

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

PŁYTA ŚCINAJĄCA

Łącznik płytowy przejmujący siły ścinające



Płyta ścinająca



Dopasowany do tego:
Panelwistec z łbem płaskim
stożkowym 5 x 120 mm,
Wkręty do betonu Rock,
Kotwa rozporowa, Gwoździe
kotwiące i wkręt do okuć
kątowych

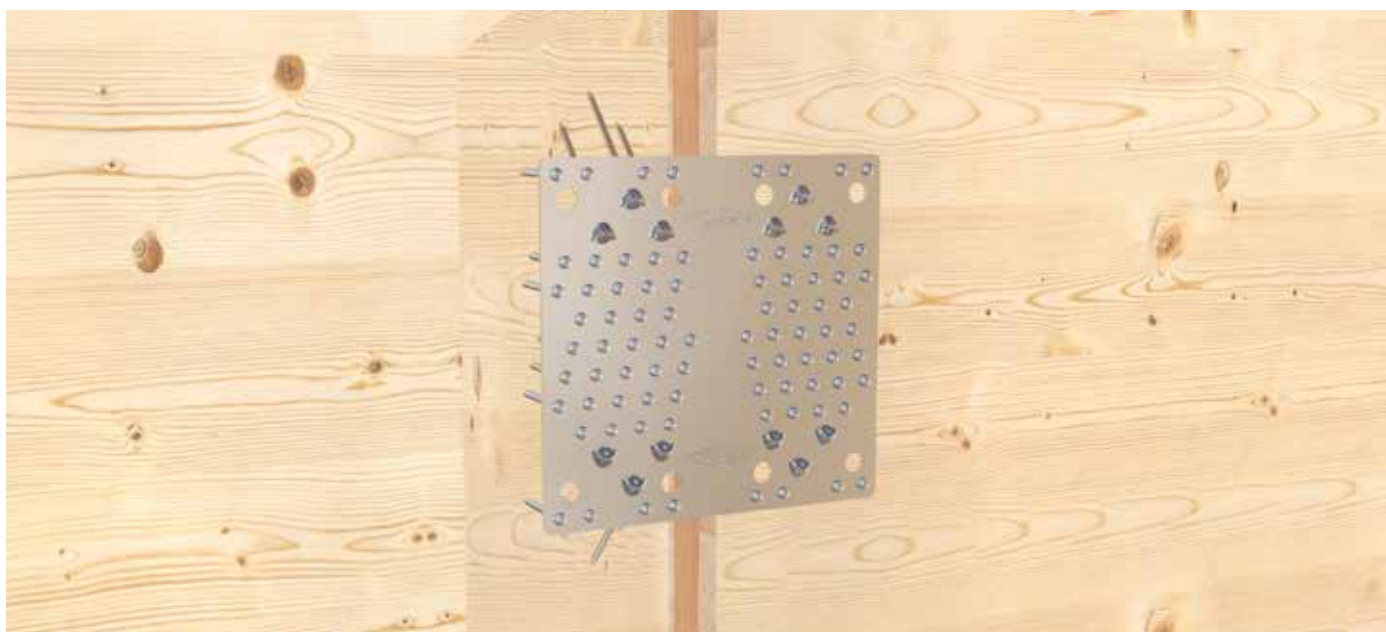
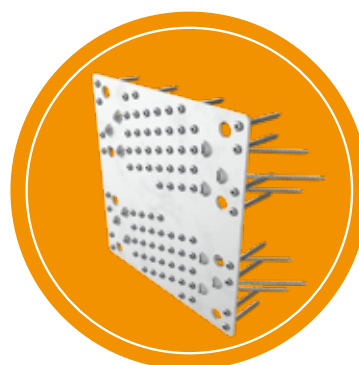
Nr art	Wymiary [mm]	Materiał	Grubość materiału [mm]	Opak
954113	230 x 240	S250 Ocynkowany	3	1

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

6 skośnych otworów połączeniowych i 41 otworów, które są opcjonalnie przeznaczone do śrub kątowych lub gwoździ kotwiących, z każdej strony do zakotwiczenia w drewnie. W zależności od zastosowania przygotowaliśmy dwa dodatkowe otwory celem częściowego wykorzystania na mocowanie otwory, które są również dostępne jako obliczenia statyczne. Zakotwiczenie w betonie jest przeprowadzane wykorzystując otwory (Ø 14 mm) i dostarczone w tym celu za pomocą naszej śruby do betonu Ø 12,5 lub kotwy do betonu Ø 12 mm.

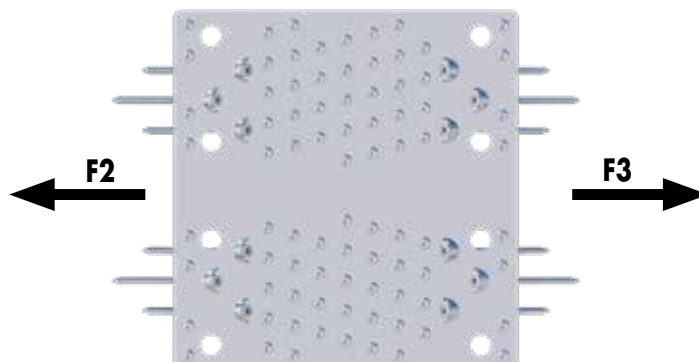
ZALETY

- Wiele różnych obszarów zastosowania
- Do montażu w drewnie i betonie
- Bardzo wysoka wytrzymałość na ścinanie dzięki nowej koncepcji mocowania
- Mniejsza liczba połączeń



Płyta ścinająca do mocowania ze sobą dwóch ścian.

PLYTA ŚCINAJĄCA - WARTOŚCI STATYCZNE PEŁNE WYKORZYSTANIE



Kierunek obciążenia F2/3								
Drewno / Drewno	Mocowanie w podwalinie i suficie z litego drewna							Stal
	Łączniki							
	Gwoździe kotwiące			Wkręt do okuć kątowych			Panelwistec z łbem płaskim stożkowym	S250
Wymiary [mm]	4 x 40	4 x 50	4 x 60	5 x 40	5 x 50	5 x 60	5 x 120	
Ilość (n)	41			41			6	
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN]	37,3	44,3	47,9	41,9	44,6	47,6	–	156

Kierunek obciążenia F2/3										
Drewno / Beton	Mocowanie w podwalinie							Mocowanie w betonowym suficie		Stal
	Łączniki									
	Gwoździe kotwiące			Wkręt do okuć kątowych			Panelwistec z łbem płaskim stożkowym	Wkręty do betonu Rock	Kotwa rozporowa	
	Wymiary [mm]	4 x 40	4 x 50	4 x 60	5 x 40	5 x 50	5 x 60	5 x 120	Ø 12,5	Ø 12
Ilość (n)	41			41			6	2	2	S250
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN]	37,3	44,3	47,9	41,9	44,6	47,6	—	21,8	12,2	

Nośności określono na podstawie ETA-19/0020 Charakterystyczna nośność w kN, Klasa wytrzymałości drewna 350 kg/m³ char. Gęstość brutto.
Należy przestrzegać minimalnych odległości między łącznikami i krawędziami zgodnie z EC5 Siła graniczna zgodnie z EC3: Fb,Rk Ø14 mm = 93,75 kN

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

Gwoździe kotwowe Z łbem płaskim



Nr art	Wymiary	Materiał	Opak
200240	4,0 x 40	Ocynkowany	250
200241	4,0 x 50	Ocynkowany	250
200242	4,0 x 60	Ocynkowany	250

Dopasowany do tego:
Narożnik ścinający, Płyta ścinająca, Narożnik ścinający HB/HH płaski, Paski naprężające HB/HH

WYKORZYSTANIE CZĘŚCIOWE 1



Kierunek obciążenia F2/3								
Drewno/Drewno	Mocowanie w podwalinie i suficie z litego drewna							Stal
	Łączniki							S250
	Gwoździe kotwiące			Wkręt do okuć kątowych			Paneltwistec z łbem płaskim stożkowym	
Wymiary [mm]	4 x 40	4 x 50	4 x 60	5 x 40	5 x 50	5 x 60	5 x 120	
Ilość (n)	34			34			6	
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN]	29,1	34,6	37,4	32,7	34,9	37,2	–	156

Kierunek obciążenia F2/3										
Drewno/Beton	Mocowanie w podwalinie							Mocowanie w betonowym suficie		Stal
	Łączniki									
	Gwoździe kotwiące			Wkręt do okuć kątowych			Paneltwistec z łbem płaskim stożkowym	Wkręty do betonu Rock	Kotwa rozporowa	S250
Wymiary [mm]	4 x 40	4 x 50	4 x 60	5 x 40	5 x 50	5 x 60	5 x 120	Ø 12,5	Ø 12	
Ilość (n)	34			34			6	2	2	
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN]	29,1	34,6	37,4	32,7	34,9	37,2	-	20,5	11,6	156

Nośności określono na podstawie ETA-19/0020 Charakterystyczna nośność w kN, Klasa wytrzymałości drewna 350 kg/m³ char. Gęstość brutto.

Należy przestrzegać minimalnych odległości między łącznikami i krawędziami zgodnie z EC5 Siła graniczna zgodnie z EC3: Fb,Rk Ø14 mm = 93,75 kN

WYKORZYSTANIE CZĘŚCIOWE 2



Kierunek obciążenia F2/3								
Drewno / Drewno	Mocowanie w podwalinie i suficie z litego drewna							Stal
	Łączniki							S250
	Gwoździe kotwiące			Wkręt do okuć kątowych			Panelwłosec z łbem płaskim stożkowym	
Wymiary [mm]	4 x 40	4 x 50	4 x 60	5 x 40	5 x 50	5 x 60	5 x 120	
Ilość (n)	29			29			4	
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN]	23,6	28,0	30,4	26,5	28,3	30,1	-	156

Kierunek obciążenia F2/3									
Drewno / Beton	Mocowanie w podwalinie						Mocowanie w betonowym suficie		Stal
	Łączniki								S250
	Gwoździe kotwiące			Wkręt do okuć kątowych			Panelwłosec z łbem płaskim stożkowym	Wkręty do betonu Rock	
Wymiary [mm]	4 x 40	4 x 50	4 x 60	5 x 40	5 x 50	5 x 60	5 x 120	Ø 12,5	Ø 12
Ilość (n)	29			29			4	2	2
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN]	23,6	28,0	30,4	26,5	28,3	30,1	-	14,4	11,2

Nośności określono na podstawie ETA-19/0020 Charakterystyczna nośność w kN, Klasa wytrzymałości drewna 350 kg/m³ char. Gęstość brutto.
Należy przestrzegać minimalnych odległości między łącznikami i krawędziami zgodnie z EC5 Siła graniczna zgodnie z EC3: Fb,Rk Ø14 mm = 93,75 kN

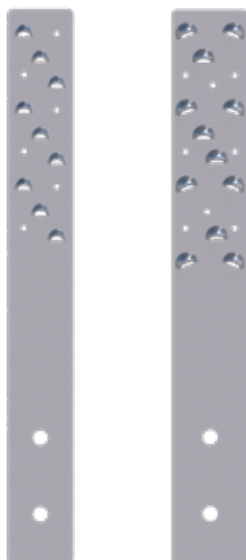
Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

PASKI NAPRĘŻAJĄCE HB60/70

Opracowane do nowoczesnych konstrukcji drewnianych nakładki do przyjmowania sił rozciągających i sił ścinania



Paski naprężające HB60/HB70



Nr art	Wymiary [mm]	Materiał	Grubość materiału [mm]	Opak
954095	506 x 60	S250 Ocynkowany	3	1
954097	506 x 70	S250 Ocynkowany	3	1

ZALETY

- Wiele różnych obszarów zastosowania
- Do montażu w drewnie i betonie
- Bardzo wysoka wytrzymałość na rozciąganie dzięki nowej koncepcji mocowania
- Mniejsza liczba połączeń

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Kotwienie w drewnie wykonuje się przy użyciu wkrętów z łbem wpuszczanym 5 x 120 mm pod kątem 45°. Dzięki przewidzianym specjalnie do tego otworom, które służą także jako prowadzenie śruby, powstaje połączenie zamknięte siłowo między łbem wkrętu i listwą kotwiczną. Listwa kotwiczna HB70 posiada dodatkowo dwa otwory Ø 5 mm, które s przeznaczone do śrubunku 90°. Kotwienie w betonie odbywa się za pomocą otworów (Ø 14 mm) dostarczonych w tym celu naszymi kotwami lub śrubami do betonu kamiennego. Szczegółową instrukcję montażu znajdą Państwo na odpowiednich arkuszach danych produktu.



Paski naprężające HB do mocowania ściany do fundamentu.

PASKI NAPRĘŻAJĄCE HB60 – WARTOŚCI STATYCZNE



Kierunek obciążenia F1														
Połączenie Drewno-Beton														
Połączenie od strony drewna	Panelistwiec z łbem płaskim stożkowym Ø 5 x 120 n=9				Gwoździe kotwiące Ø 4 x 40 n=6				Gwoździe kotwiące Ø 4 x 50 n=6				Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=6	
Połączenie od strony betonu	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=1	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=1	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=1	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=1	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=1	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=1	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=1	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN]	20,8*	20,8*	12,6	20,8*	9,3	9,3	9,3	9,3	11,0	11,0	11,0	11,0	11,4	11,4

Kierunek obciążenia F1														
Połączenie Drewno-Beton														
Połączenie od strony drewna	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=6		Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 40 n=6				Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 50 n=6				Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 60 n=6			
Połączenie od strony betonu	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=1	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=1	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=1	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=1	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=1	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=1	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=1	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN]	11,4	11,4	10,9	10,9	10,9	10,9	12,0	12,0	12,0	12,0	13,1	13,1	12,6	13,1

* Kruszenie krawędzi betonu w spękanym betonie

Nośności określono na podstawie ETA-19/0020 Charakterystyczna nośność w kN, Klasa wytrzymałości drewna 350 kg/m³ char. Gęstość brutto.

Należy przestrzegać minimalnych odległości między łącznikami i krawędziami zgodnie z EC5. Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

PASKI NAPRĘŻAJĄCE HB70 – WARTOŚCI STATYCZNE



Kierunek obciążenia F1														
Połączenie Drewno-Beton														
Połączenie od strony drewna	Panelistwiec z łbem płaskim stożkowym Ø 5 x 120 n=12				Gwoździe kotwiące Ø 4 x 40 n=8				Gwoździe kotwiące Ø 4 x 50 n=8				Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=8	
Połączenie od strony betonu	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=1	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=1	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=1	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=1	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=1	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=1	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=1	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN]	20,8*	20,8*	12,6	20,8*	12,5	12,5	12,5	12,5	14,7	14,7	12,6	14,7	15,2	15,2

Kierunek obciążenia F1														
Połączenie Drewno-Beton														
Połączenie od strony drewna	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=8		Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 40 n=8				Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 50 n=8				Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 60 n=8			
Połączenie od strony betonu	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=1	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=1	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=1	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=1	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=1	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=1	Wkręty do betonu Rock Ø 12,5 x 120 n=2	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=1	Kotwa rozporowa Ø 12 x 110 n=2
Char. wytrzymałość na ścinanie [kN]	12,6	15,2	17,2	17,1	12,6	17,1	18,2	18,2	12,6	18,2	19,0	19,0	12,6	19,0

* Kruszenie krawędzi betonu w spękanym betonie

Nośności określono na podstawie ETA-19/0020 Charakterystyczna nośność w kN, Klasa wytrzymałości drewna 350 kg/m³ char. Gęstość brutto.

Należy przestrzegać minimalnych odległości między łącznikami i krawędziami zgodnie z EC5.

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

PASKI NAPRĘŻAJĄCE HH60/70

Opracowane do nowoczesnych konstrukcji drewnianych nakładki do przyjmowania sił rozciągających i sił ścinania



Paski naprężające HH60/HH70



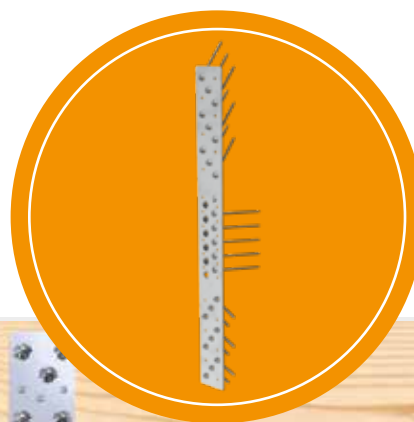
Nr art	Wymiary [mm]	Materiał	Grubość materiału [mm]	Opak
954096	680 x 60	S250 Ocynkowany	3	1
954098	740 x 70	S250 Ocynkowany	3	1

ZALETY

- Wiele różnych obszarów zastosowania
- Do montażu w drewnie
- Bardzo wysoka wytrzymałość na rozciąganie dzięki nowej koncepcji mocowania
- Mniejsza liczba połączeń
- Paski naprężające HH60 i HH70 absorbują również siły ścinające

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

5 x 120 mm pod kątem 45°. Dzięki przewidzianym specjalnie do tego otworom, które służą także jako prowadzenie śruby, powstaje połączenie zamknięte siłowo między łbem wkrętu i listwą kotwiczną. Listwa kotwiczna HH70 posiada dodatkowo dwa otwory Ø 5 mm, które są przeznaczone do śrubunku 90°. Szczegółową instrukcję montażu znajdą Państwo na odpowiednich arkuszach danych produktu.



Paski naprężające HH60/HH70 do mocowania elementów ściany z elementami sufitowymi.

PASKI NAPRĘŻAJĄCE HH60 – WARTOŚCI STATYCZNE



Kierunek obciążenia F1								
Połączenie Drewno-Drewno								
Połączenie ramienia 1	Panelwłstec z lbem płaskim stożkowym Ø 5 x 120 n=9	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 40 n=6	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 50 n=6	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=6	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 40 n=6	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 50 n=6	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 60 n=6	Stal S250
Połączenie ramienia 2	Panelwłstec z lbem płaskim stożkowym Ø 5 x 120 n=9	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 40 n=6	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 50 n=6	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=6	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 40 n=6	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 50 n=6	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 60 n=6	
Char. nośność przy obciążeniu rozciągającym [kN]	27	9,4	11	11,4	10,9	12	13,1	28,5

Nośności określono na podstawie ETA-19/0020 Charakterystyczna nośność w kN, Klasa wytrzymałości drewna 350 kg/m³ char. Gęstość brutto.

Należy przestrzegać minimalnych odległości między łącznikami i krawędziami zgodnie z EC5.

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

PASKI NAPRĘŻAJĄCE HH70 – WARTOŚCI STATYCZNE



Kierunek obciążenia F1								
Połączenie Drewno-Drewno								
Połączenie ramienia 1	Panelwłstec z lbem płaskim stożkowym Ø 5 x 120 n=12	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 40 n=8	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 50 n=8	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=8	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 40 n=8	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 50 n=8	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 60 n=8	Stal S250
Połączenie ramienia 2	Panelwłstec z lbem płaskim stożkowym Ø 5 x 120 n=12	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 40 n=8	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 50 n=8	Gwoździe kotwiące Ø 4 x 60 n=8	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 40 n=8	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 50 n=8	Wkręt do okuć kątowych Ø 5 x 60 n=8	
Char. nośność przy obciążeniu rozciągającym [kN]	35	12,5	14,7	15,2	17,1	18,2	19,4	37,4

Nośności określono na podstawie ETA-19/0020 Charakterystyczna nośność w kN, Klasa wytrzymałości drewna 350 kg/m³ char. Gęstość brutto.

Należy przestrzegać minimalnych odległości między łącznikami i krawędziami zgodnie z EC5.

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

ELEMENT ŁĄCZĄCY DO ŚCIAN USZTYWNIAJĄCYCH

Do wyrównywania nierówności między elementami konstrukcyjnymi

Element łączący do ścian usztywniających

Nr art	Wymiary [mm]	Material	Opak*
800312	100 x 19 x 80	Odlew stalowy	1

*Zestaw zawiera śruby

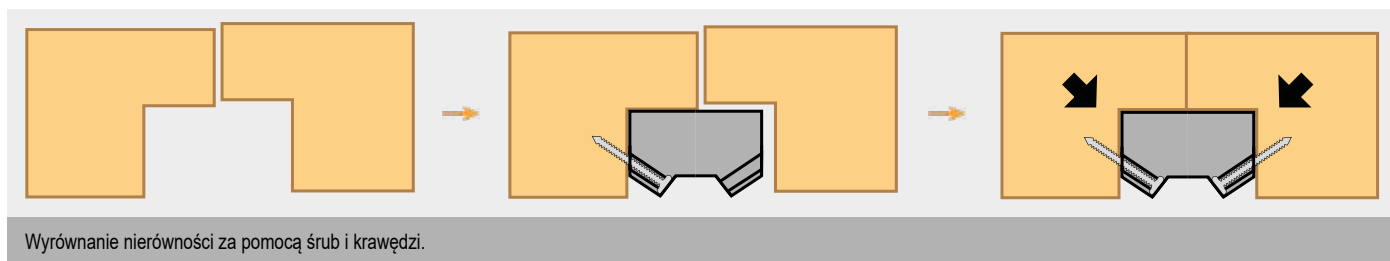


ZALETY

- Umożliwia przenoszenie dużej siły ścinającej między elementami ściennymi
- Wyrównuje nierówności między elementami konstrukcyjnymi
- Nie wystaje ze ściany

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Aby zainstalować łącznik ścinający do ścian, należy najpierw w każdej ścianie na tej samej wysokości wyciąć rowek. Następnie w rowek wkłada się łącznik ścinający i mocuje go dwoma śrubami. Ponieważ łącznik jest bardzo płaski, pozwala to na wyrównanie niewielkiej różnicy wysokości pomiędzy ścianami. Połączenie śrubowe przyciąga obie ściany także w linii poziomej do elementu łączącego i wyrównuje w ten sposób niewielkie nierówności.





ŁĄCZNIK MONTAŻOWY

Do łączenia dwóch elementów drewnianych w budownictwie prefabrykowanym

Łącznik montażowy



Nr art	Wymiary [mm] ^{a)}	Materiał	Opak [*]
800272	32,7 x 175 x 29,7	GFK Poliamid	50

a) Długość x Szerokość x Wysokość

*W komplecie 150 wkrętów na opakowanie handlowe

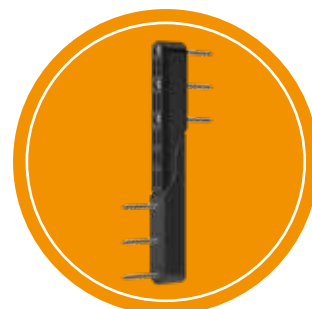
Łącznik montażowy Eurotec służy jako element podpierający i przygotowawczy w budownictwie prefabrykowanym do łączenia dwóch elementów drewnianych. Łącznik montażowy jest osadzany w dowolnym rowku elementów konstrukcyjnych. Składa się z dwóch części, które współpracują ze sobą. Po założeniu elementów, łącznik montażowy znika w ścianie i staje się niewidoczny.

ZALETY

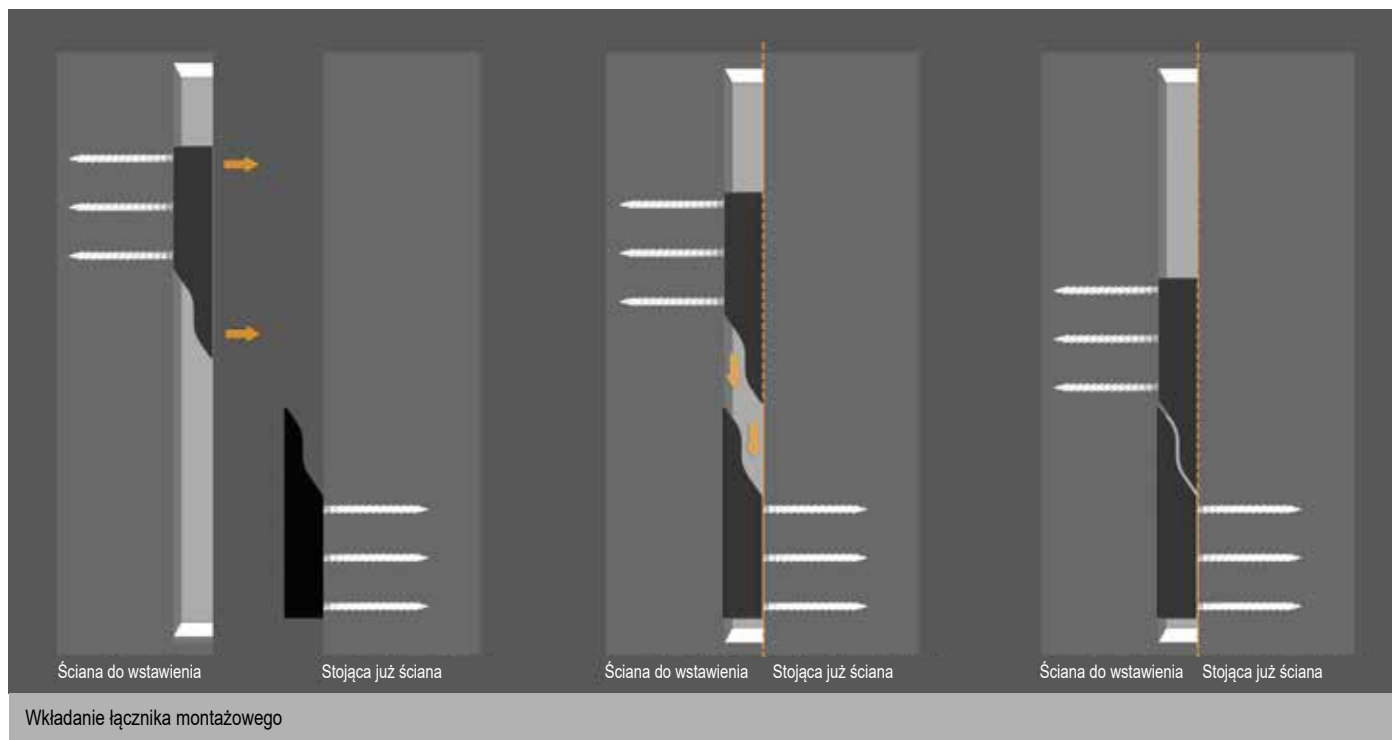
- Niezależny od pogody
- Łatwy montaż
- Dokładne i szybkie pozycjonowanie elementu

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Łącznik montażowy Eurotec służy jako element podpierający i przygotowawczy w budownictwie prefabrykowanym do łączenia dwóch elementów drewnianych. Łącznik montażowy jest osadzany w dowolnym rowku elementów konstrukcyjnych. Składa się z dwóch części, które współpracują ze sobą. Po założeniu elementów, łącznik montażowy znika w ścianie i staje się niewidoczny.



Łącznik montażowy do mocowania ściany do drugiej, już stojącej ściany.



Uwaga

Łącznik montażowy nie powinien być poddawany dużym, stałym obciążeniom – jest to jedynie narzędzie montażowe!

MAGNUS

Łącznik aluminiowy do drewna



Magnus



Nr art	Nazwa	Wymiary [mm] ^{a)}	Opak
944874	Magnus XS 30 x 30	30 x 30 x 9	20
944875	Magnus S 50 x 60	50 x 60 x 13	10
944876	Magnus S 50 x 80	50 x 80 x 13	10
944877	Magnus S 50 x 100	50 x 100 x 13	10
944878	Magnus M 70 x 120	70 x 120 x 17	10
944879	Magnus M 70 x 140	70 x 140 x 17	10
944880	Magnus M 70 x 160	70 x 160 x 17	10
944881	Magnus M 70 x 180	70 x 180 x 17	10
944882	Magnus L 110 x 220	110 x 220 x 19	4
944883	Magnus L 110 x 260	110 x 260 x 19	4
944884	Magnus L 110 x 300	110 x 300 x 19	4
944887	Magnus L 110 x 340	110 x 340 x 19	4
944888	Magnus L 110 x 380	110 x 380 x 19	4
944889	Magnus L 110 x 580	110 x 580 x 19	4

1 łącznik składa się z 2 części jednostkowych

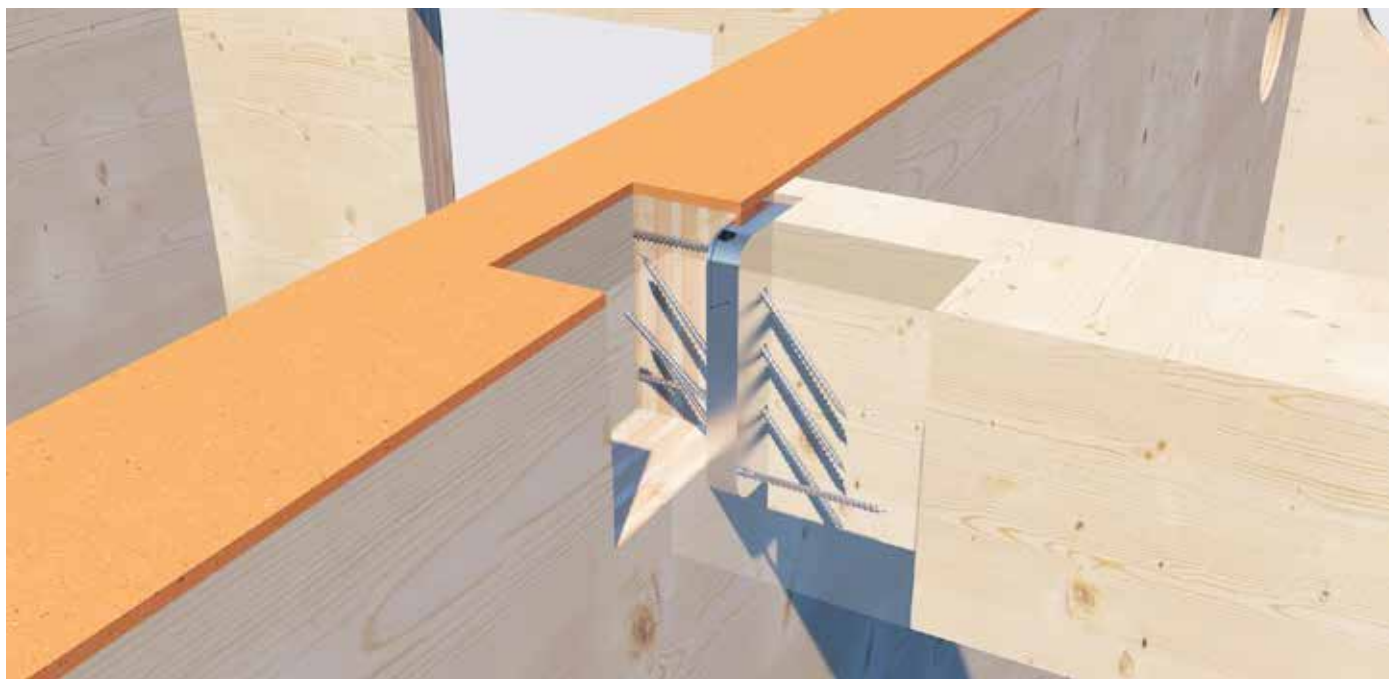
a) T= grubość konstrukcyjna złozenia

ZALETY

- Łatwy montaż
- Wysoki stopień prefabrykacji
- Wysoka obciążalność
- Widoczne i niewidoczne przyłącza
- Dostępne frezy, instruktaż frezowania i montażu
- Oprogramowanie ESC do bezpłatnego wymiarowania wstępnego

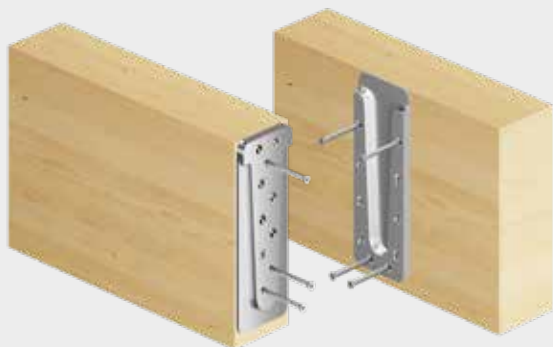
INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Magnus powinien być zawsze całkowicie odkręcony, aby zapewnić łatwy i bezpieczny montaż. Niezależnie od tego, czy jest to montaż powierzchniowy, czy wpuszczany, szablon frezarski i montażowy naprowadzi złącze na właściwe miejsce. Boki i powierzchnie końcowe muszą być równe, aby uniknąć deformacji złącza podczas montażu.

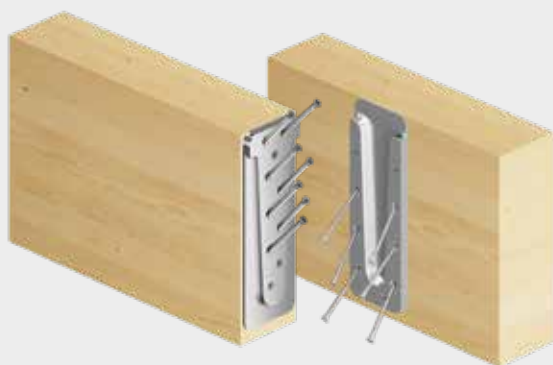


Łącznik wieszakowy Magnus do montażu belki na ścianie.

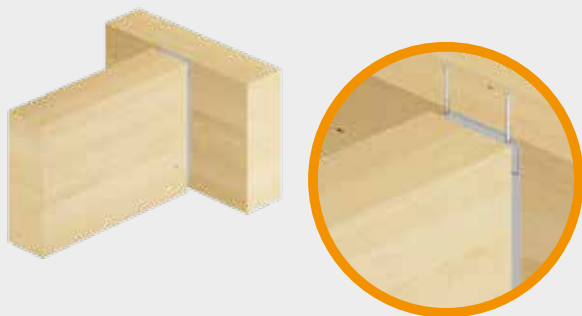
- 1** Zastosować wkręty pełnogwintowe 90° i zamocować łącznik Magnus na drewnie



- 2** Zastosować wkręty 45°



- 3** Zawiesić dźwigary pomocnicze na dźwigarze głównym, zabezpieczyć przyłącze przed podniesieniem za pomocą wkrętów ustalających.



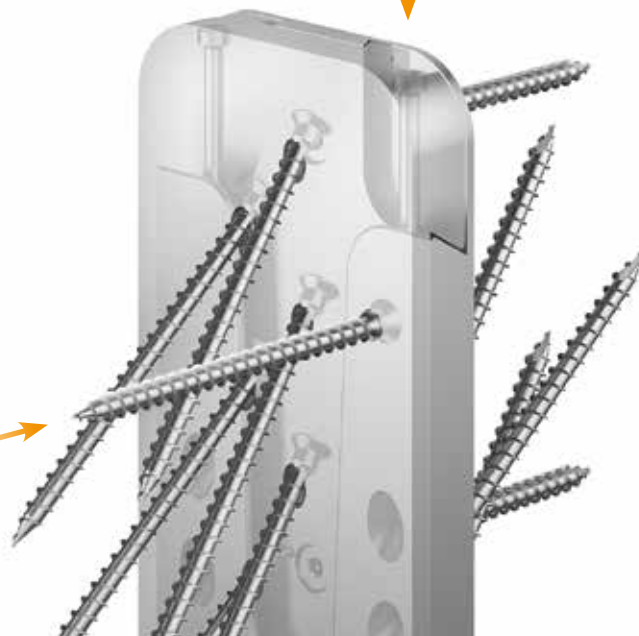
- 4** Przyłącze gotowe



Łączniki



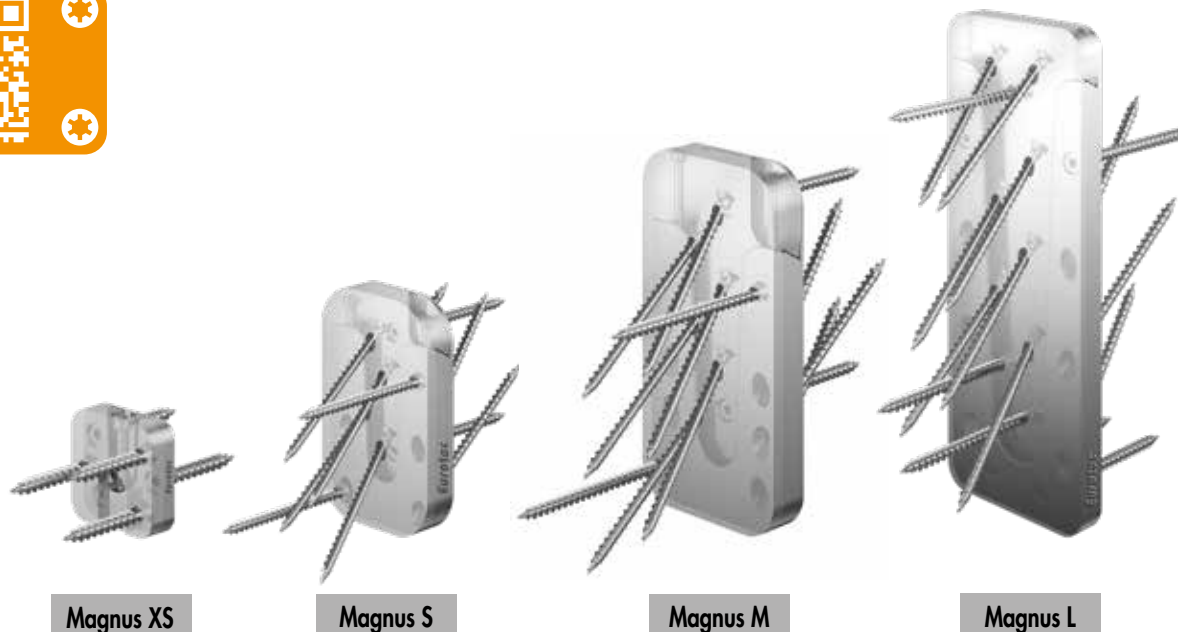
Wkręt ustalający



Wkręt z gwintem na całej długości



PRZEGLĄD ŁĄCZNIK WIESZAKOWY MAGNUS



Magnus XS

Magnus S

Magnus M

Magnus L

Nr art.	Nazwa	Wymiary	Opak.*	Wkręt z gwintem na całej długości ^{b)}		Wkręt ustalający ^{b)}		Dźwigar główny		Dźwigar pomocniczy nałożony		Dźwigar pomocniczy wpuszczony				Nośność charakterystyczna FR _k ^{e)}			
		S x W x G ^{a)}		Wymiary	ndla każdego łącznika	Wymiary	ndla każdego łącznika	min. SDG	min. WDG	min. SDB	min. WDP	min. SDP ^{c)}	min. WDP	S _F	G _F ^{d)}	F _{1,Rk}	F _{2,Rk}	F _{3,Rk}	F _{4,Rk}
		[mm]		[mm]		[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944874	Magnus XS 30 x 30	30 x 30 x 9	20	4,0 x 30	6	4,2 x 26	1	40	40	40	40	40	40	30	9	1,2	1,57	1,70	1,19
944875	Magnus S 50 x 60	50 x 60 x 13	10	4,0 x 60	8	4,2 x 26	2	60	80	60	80	80	80	50	13	3,73	7,25	5,00	1,92
944876	Magnus S 50 x 80	50 x 80 x 13	10	4,0 x 60	12	4,2 x 26	2	60	100	60	100	80	100	50	13	3,73	14,50	5,00	2,80
944877	Magnus S 50 x 100	50 x 100 x 13	10	4,0 x 60	18	4,2 x 26	2	60	120	60	120	80	120	50	13	7,46	21,75	5,00	4,41
944878	Magnus M 70 x 120	70 x 120 x 17	10	5,0 x 80	13	4,8 x 60	2	80	140	80	140	100	140	70	17	5,49	21,34	13,00	5,17
944879	Magnus M 70 x 140	70 x 140 x 17	10	5,0 x 80	16	4,8 x 60	2	80	160	80	160	100	160	70	17	5,49	32,00	13,00	6,09
944880	Magnus M 70 x 160	70 x 160 x 17	10	5,0 x 80	21	4,8 x 60	2	80	180	80	180	100	180	70	17	10,98	37,34	13,00	8,27
944881	Magnus M 70 x 180	70 x 180 x 17	10	5,0 x 80	24	4,8 x 60	2	80	200	80	200	100	200	70	17	10,98	42,67	13,00	9,32
944882	Magnus L 110 x 220	110 x 220 x 19	4	8,0 x 120	13	4,8 x 60	2	120	240	120	240	140	240	110	19	9,29	36,10	23,00	13,96
944883	Magnus L 110 x 260	110 x 260 x 19	4	8,0 x 120	17	4,8 x 60	2	120	280	120	280	140	280	110	19	13,93	45,13	23,00	17,98
944884	Magnus L 110 x 300	110 x 300 x 19	4	8,0 x 120	20	4,8 x 60	2	120	320	120	320	140	320	110	19	13,93	54,15	23,00	20,56
944887	Magnus L 110 x 340	110 x 340 x 19	4	8,0 x 120	22	4,8 x 60	2	120	360	120	360	140	360	110	19	13,93	63,18	23,00	24,67
944888	Magnus L 110 x 380	110 x 380 x 19	4	8,0 x 120	25	4,8 x 60	2	120	400	120	400	140	400	110	19	9,29	72,20	23,00	26,96
944889	Magnus L 110 x 580	110 x 580 x 19	4	8,0 x 120	38	4,8 x 60	2	120	600	120	600	140	600	110	19	9,29	126,35	23,00	43,29

* 1 łącznik składa się z 2 części jednostkowych

a) T= grubość konstrukcyjna złączenia

b) w komplecie

c) Rekomendowana szerokość minimalna dźwigaru pomocniczego przy wpuszczonym łączniku

d) Dla prostszego montażu, przede wszystkim przy większych wymiarach drewna, korzystne jest wykonywanie nieco mniejszej głębokości frezowania.

e) Oba dźwigary drewno iglaste z gęstością $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.Podane wartości charakterystyczne nośności FR_k obowiązują dla wymienionych przekrojów drewna, wyśrodkowanego przykładania sił wzdłuż danej osi dźwigaru oraz dla montażu łącznika ściśle z górną krawędzią dźwigarów głównych i pomocniczych.

Wymiarowanie zgodnie z ETA-15/0761. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania.

Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

Wartości charakterystyczne nośności FR_k nie należy utożsamiać z maksymalnym możliwym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności FR_k należy zmniejszyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania FR_d: $FR_d = FR_k \times k_{mod} / \gamma_M$.

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

AKCESORIA MONTAŻOWE

Szablon frezarski i montażowy

Do łącznika wieszakowego Magnus



Nr art	Pasuje do	Opak
944867	Magnus XS	1
944894	Magnus S	1
944895	Magnus M	1
944870	Magnus L 220/260/300	1
944903	Magnus L 340/380/420	1
944904	Magnus L 460/500/540/580	1

OPIS

- Pomoc przy montażu nakładanym
- Instruktaż frezowania do montażu wpuszczanego

Frezy

Do łącznika wieszakowego Magnus



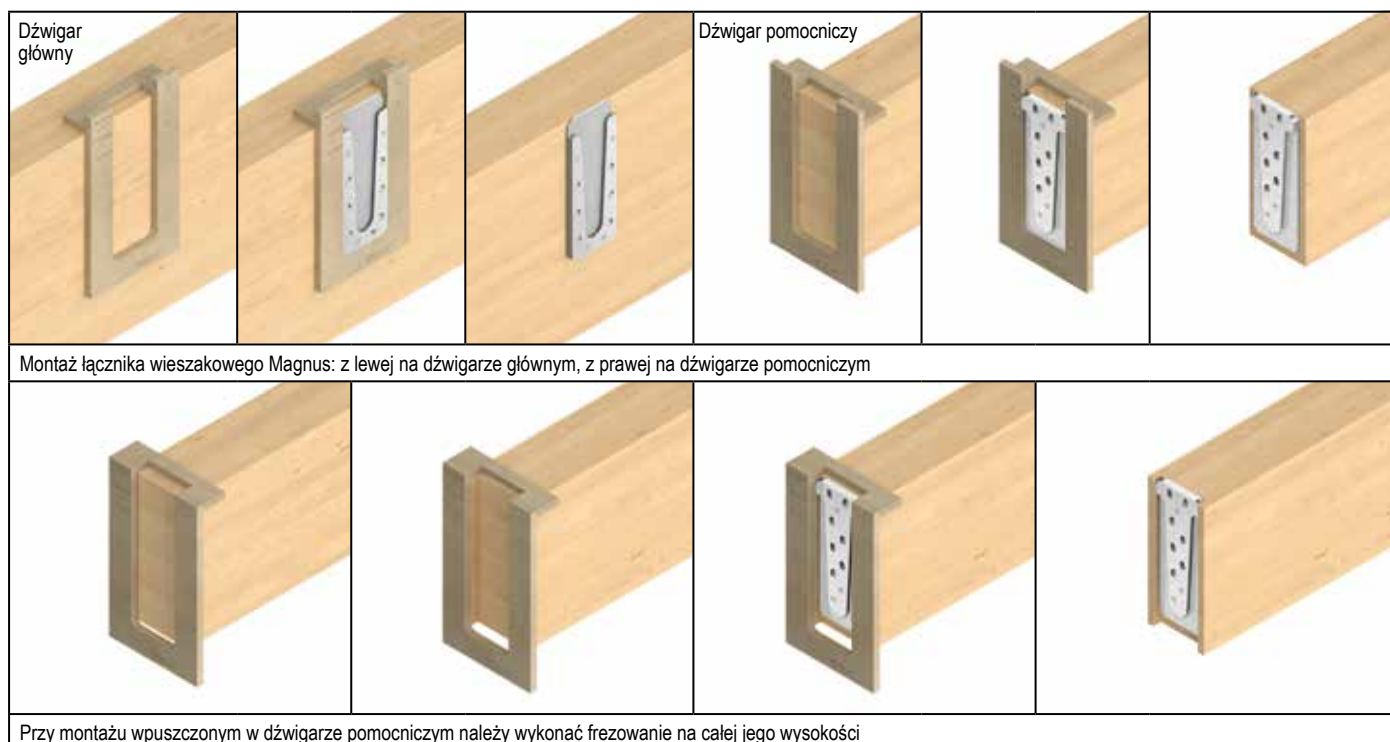
Nr art	Pasuje do	Średnica chwytu (trzonu)[mm]	Opak
944936	Magnus XS	6,35	1
29686	Magnus S	8	1
29696	Magnus M i L	8	1

PRZY MONTAŻU WPUSZCZANYM W DŹWIGARZE POMOCNICZYM NALEŻY UWZGLĘDNIĆ NASTĘPUJĄCE KWESTIE

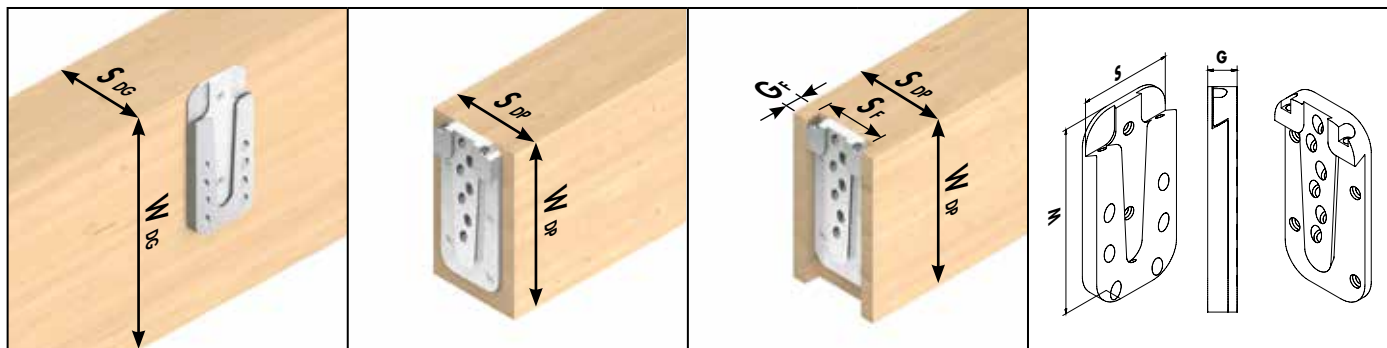
- Należy zwiększyć szerokość minimalną dźwigaru, aby pozostała wystarczająca ilość drewna bocznego do frezowania
- Należy wykonać frezowanie w dźwigarze na całej jego wysokości

PRZY MONTAŻU WPUSZCZANYM W DŹWIGARZE GŁÓWNYM NALEŻY UWZGLĘDNIĆ NASTĘPUJĄCE KWESTIE

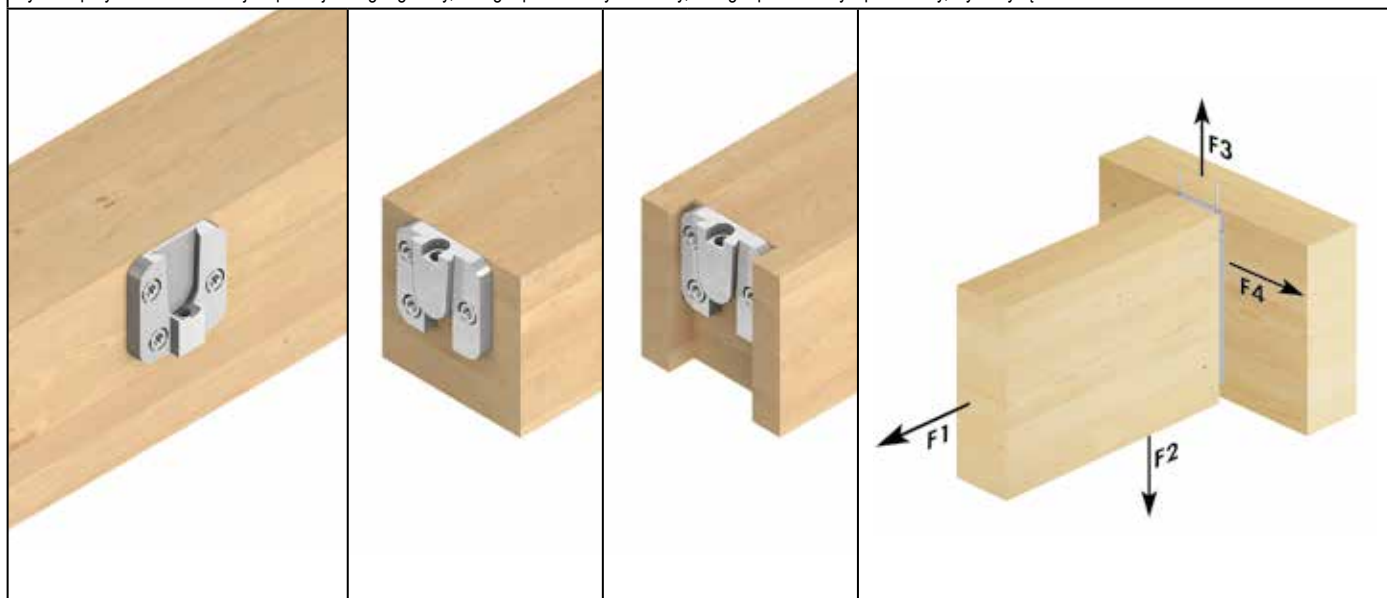
- Przekrój nośny dźwigaru głównego jest redukowany o grubość konstrukcyjną złożenia łącznika
- Należy dopasować szerokość minimalną dźwigara (długość wkrętu)



MAGNUS XS 30 X 30



Rysunki przykładowe: od lewej do prawej Dźwigar główny, dźwigar pomocniczy nałożony, dźwigar pomocniczy wpuszczony, wymiary łączników



Nr art.	Nazwa	Wymiary	Opak.*	Wkręt z gwintem na całej długości ^{b)}						Wkręt ustalający ^{b)}	
		S x W x G ^{a)}		Wymiary	Łącznik	w Dźwigarze głównego		w Dźwigarze pomocniczy		Wymiary	n
		[mm]		[mm]		n90°	n45°	n90°	n45°	[mm]	
944874	Magnus XS 30 x 30	30 x 30 x 9	20	4,0 x 30	6	3	-	3	-	4,2 x 26	1

* 1 łącznik składa się z 2 części jednostkowych

a) T = grubość konstrukcyjna złozenia

b) w komplecie

Nr art.	Nazwa	Wymiary	Dźwigar główny		Dźwigar pomocniczy nałożony		Dźwigar pomocniczy wpuszczony				Nośność charakterystyczna FR _k ^{d)}			
		S x W x G ^{a)}	min. S _{DG}	min. W _{DG}	min. S _{DP}	min. W _{DP}	min. S _{DP} ^{b)}	min. W _{DP}	S _F	G _F ^{c)}	F _{1,Rk}	F _{2,Rk}	F _{3,Rk}	F _{4,Rk}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944874	Magnus XS 30 x 30	30 x 30 x 9	40	40	40	40	40	40	30	9	1.12	1.57	1.70	1.19

a) T = grubość konstrukcyjna złozenia

b) Rekomendowana szerokość minimalna dźwigaru pomocniczego przy wpuszczonym łączniku

c) Dla prostszego montażu, przede wszystkim przy większych wymiarach drewna, korzystne jest wykonywanie nieco mniejszej głębokości frezowania.

d) Oba dźwigary drewno iglaste z gęstością $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.Podane wartości charakterystyczne nośności FR_k obowiązują dla wymienionych przekrojów drewna, wyśrodkowanego przykładania sił wzdłuż danej osi dźwigaru oraz dla montażu łącznika ściśle z górną krawędzią dźwigarów głównych i pomocniczych.

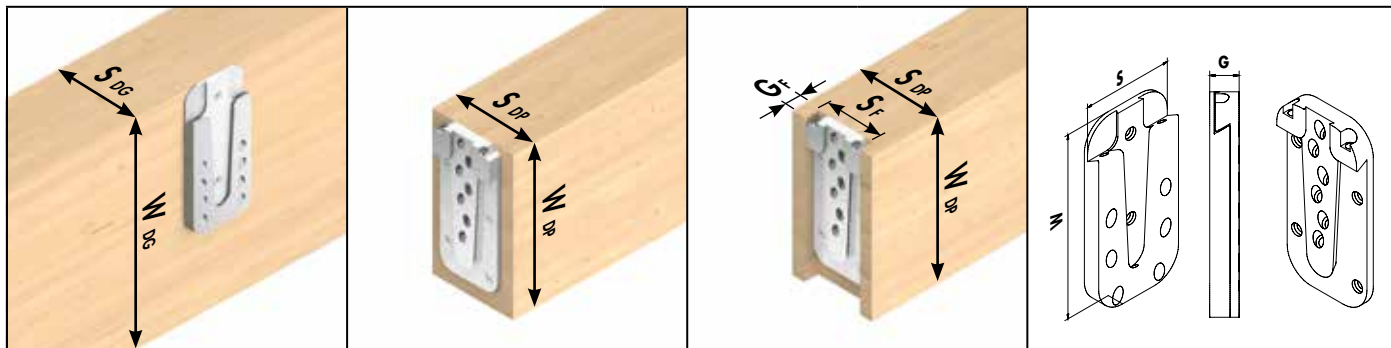
Wymiarowanie zgodnie z ETA-15/0761. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania.

Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

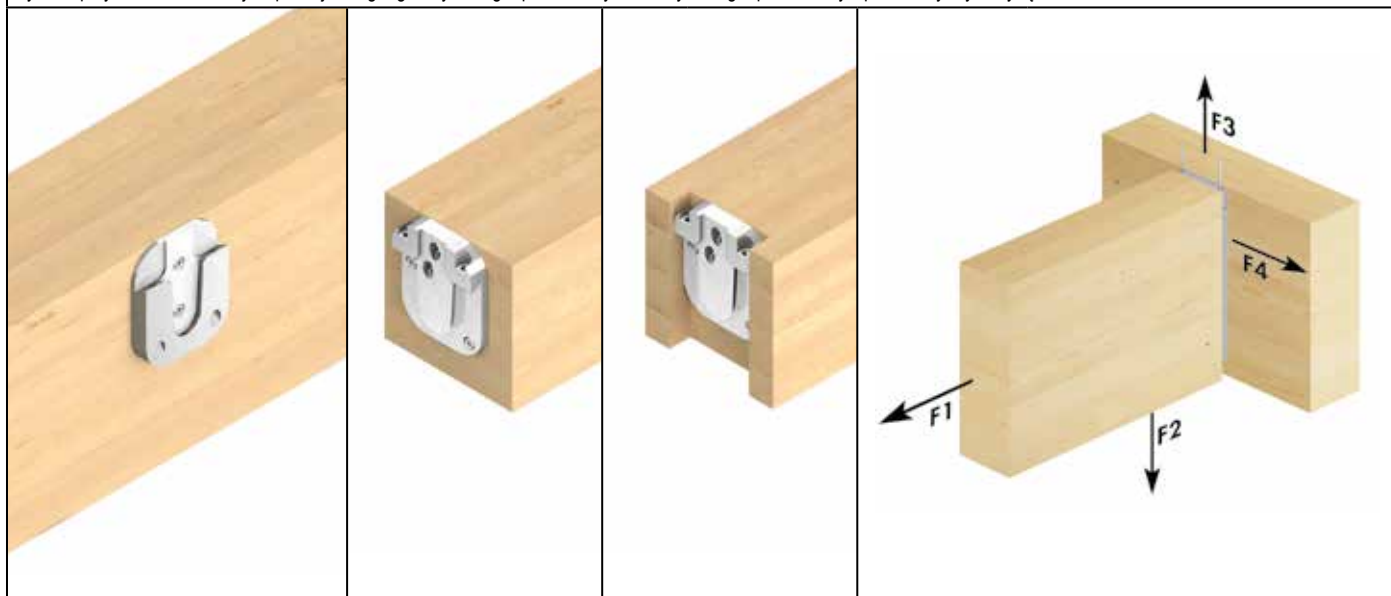
Wartości charakterystyczne nośności FR_k nie należy utożsamiać z maksymalnym możliwym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności FR_k należy zmniejszyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania FR_d: $FR_d = FR_k \times k_{mod} / \gamma_M$.

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

MAGNUS S 50 X 60



Rysunki przykładowe: od lewej do prawej Dźwigar główny, dźwigar pomocniczy nałożony, dźwigar pomocniczy wpuszczony, wymiary łączników



Nr art.	Nazwa	Wymiary	Opak.*	Wkręt z gwintem na całą długość ^{b)}						Wkręt ustalający ^{b)}	
		S x W x G ^{a)}		Wymiary	nłacznie	w Dźwigara głównego		w Dźwigar pomocniczy		Wymiary	n
		[mm]		[mm]		n90°	n45°	n90°	n45°	[mm]	
944875	Magnus S 50 x 60	50 x 60 x 13	10	4,0 x 60	8	2	2	2	2	4,2 x 26	2

* 1 łącznik składa się z 2 części jednostkowych

a) T = grubość konstrukcyjna złożenia

b) w komplecie

Nr art.	Nazwa	Wymiary	Dźwigar główny		Dźwigar pomocniczy nałożony		Dźwigar pomocniczy wpuszczony				Nośność charakterystyczna FR _k ^{d)}			
		S x W x G ^{a)}	min. S _{DG}	min. W _{DG}	min. S _{DP}	min. W _{DP}	min. S _{DP} ^{b)}	min. W _{DP}	S _F	G _F ^{c)}	F _{1,Rk}	F _{2,Rk}	F _{3,Rk}	F _{4,Rk}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944875	Magnus S 50 x 60	50 x 60 x 13	60	80	60	80	80	80	50	13	3,73	7,25	5,00	1,92

a) T = grubość konstrukcyjna złożenia

b) Rekomendowana szerokość minimalna dźwigaru pomocniczego przy wpuszczonym łączniku

c) Dla prostszego montażu, przede wszystkim przy większych wymiarach drewna, korzystne jest wykonywanie nieco mniejszej głębokości frezowania.

d) Oba dźwigary drewno iglaste z gęstością $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.

Podane wartości charakterystyczne nośności FRK obowiązują dla wymienionych przekrojów drewna, wyśrodkowanego przykładania sił wzdłuż danej osi dźwigaru oraz dla montażu łącznika ściśle z górną krawędzią dźwigarów głównych i pomocniczych.

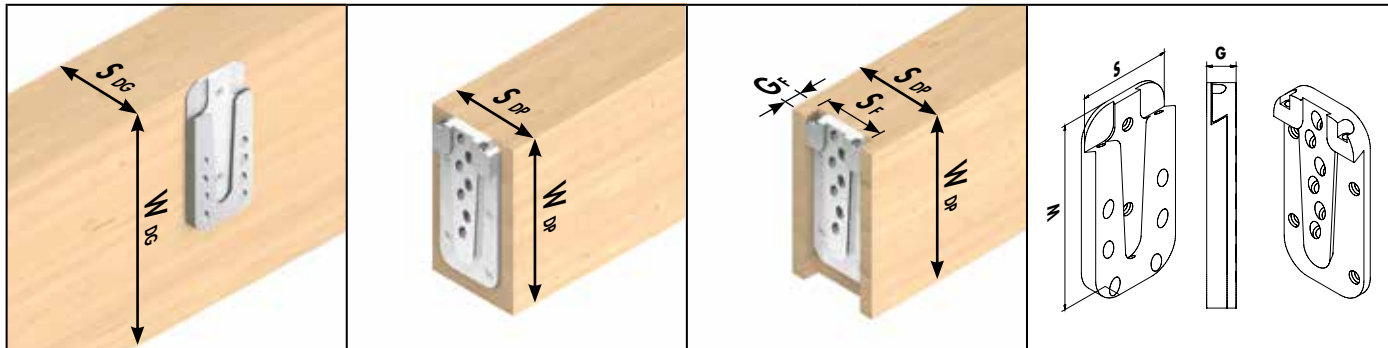
Wymiarowanie zgodnie z ETA-15/0761. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania.

Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

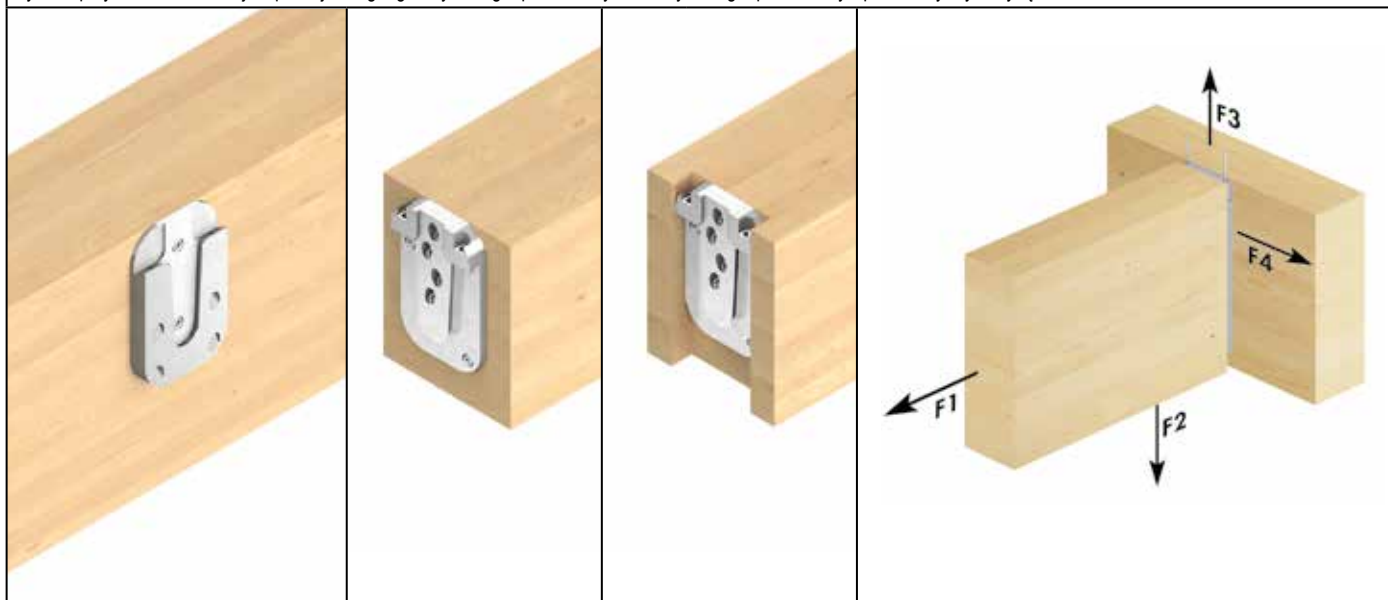
Wartości charakterystyczne nośności FR_k nie należy utożsamiać z maksymalnym możliwym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności FR_k należy zmniejszyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania FR_d : $FR_d = FR_k \times k_{mod} / \gamma_M$.

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

MAGNUS S 50 X 80



Rysunki przykładowe: od lewej do prawej: Dźwigar główny, dźwigar pomocniczy nałożony, dźwigar pomocniczy wpuszczony, wymiary łączników



Nr art.	Nazwa	Wymiary	Opak.*	Wkręt z gwintem na całą długości ^{b)}						Wkręt ustalający ^{b)}	
		S x W x G ^{a)}		Wymiary	nłącznie	w Dźwigara głównego		w Dźwigara pomocniczy		Wymiary	n
		[mm]				[mm]	n90°	n45°	n90°	n45°	
944876	Magnus S 50 x 80	50 x 80 x 13	10	4,0 x 60	12	2	4	2	4	4,2 x 26	2

* 1 łącznik składa się z 2 części jednostkowych

a) T = grubość konstrukcyjna złożeń

b) w komplecie

Nr art.	Nazwa	Wymiary	Dźwigar główny		Dźwigar pomocniczy nałożony		Dźwigar pomocniczy wpuszczony				Nośność charakterystyczna F _{Rk} ^{d)}			
		S x W x G ^{a)}	min. SDG	min. WDG	min. SDP	min. WDP	min. SDP ^{b)}	min. WDP	SF	G ^{c)}	F _{1,Rk}	F _{2,Rk}	F _{3,Rk}	F _{4,Rk}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944876	Magnus S 50 x 80	50 x 80 x 13	60	100	60	100	80	100	50	13	3,73	14,50	5,00	2,80

a) T = grubość konstrukcyjna złożeń

b) Rekomendowana szerokość minimalna dźwigaru pomocniczego przy wpuszczonym łączniku

c) Dla prostszego montażu, przede wszystkim przy większych wymiarach drewna, korzystne jest wykonywanie nieco mniejszej głębokości frezowania.

d) Oba dźwigary drewno iglaste z gęstością $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.

Podane wartości charakterystyczne nośności FRk obowiązują dla wymienionych przekrojów drewna, wyśrodkowanego przykładania sił wzdłuż danej osi dźwigaru oraz dla montażu łącznika ściśle z górną krawędzią dźwigarów głównych i pomocniczych.

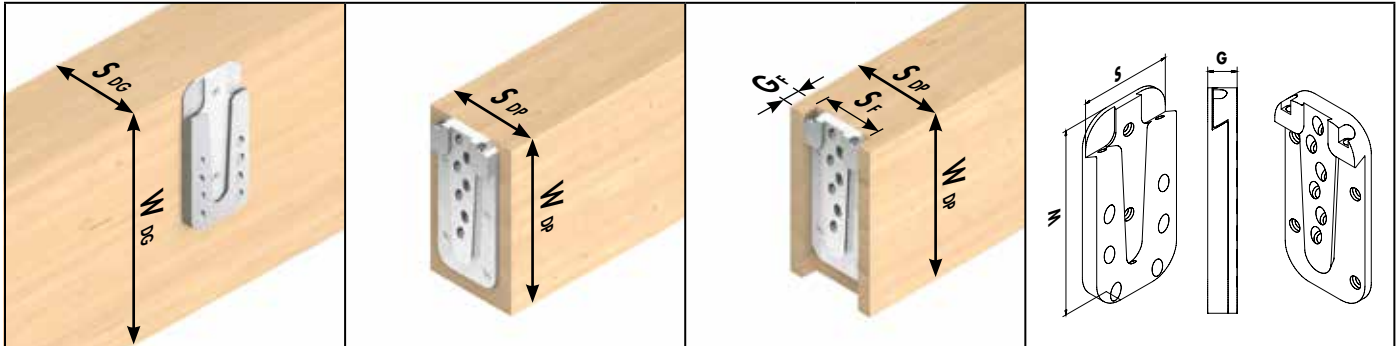
Wymiarowanie zgodnie z ETA-15/0761. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania.

Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

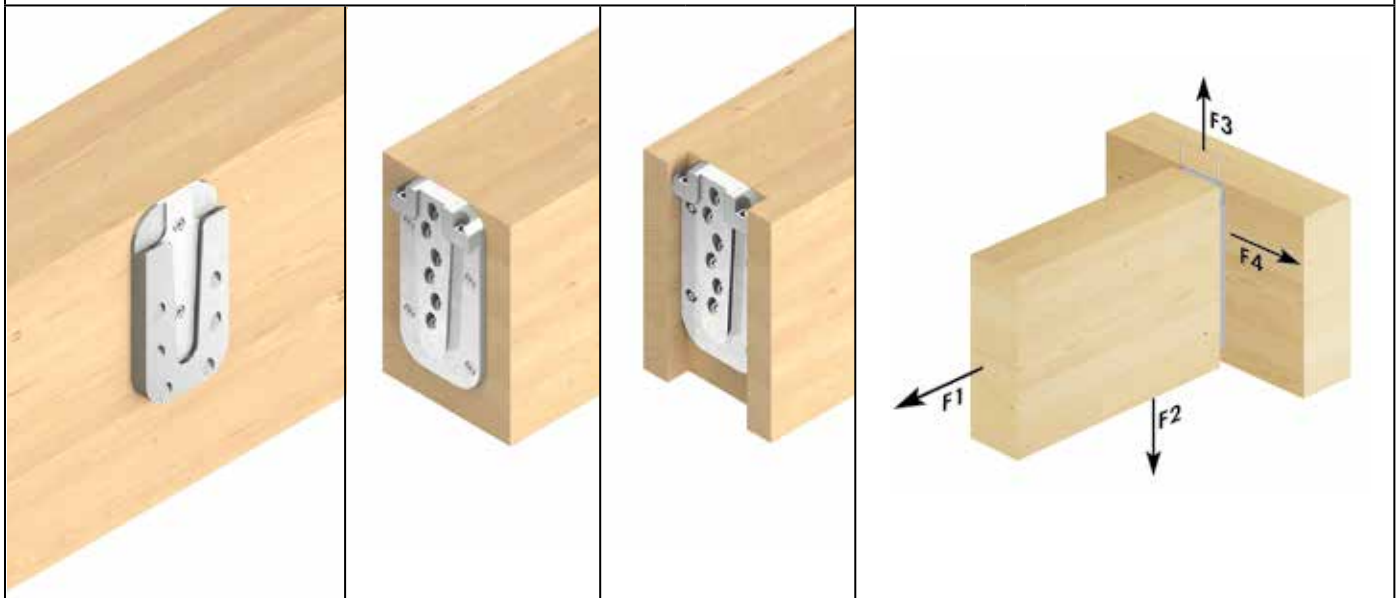
Wartości charakterystyczne nośności FRk nie należy utożsamiać z maksymalnym możliwym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności FRk należy zmniejszyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania FRd: $FRd = FRk \times k_{mod} / \gamma_M$.

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

MAGNUS S 50 X 100



Rysunki przykładowe: od lewej do prawej Dźwigar główny, dźwigar pomocniczy nałożony, dźwigar pomocniczy wpuszczony, wymiary łączników



Nr art.	Nazwa	Wymiary	Opak.*	Wkręt z gwintem na całej długości ^{b)}						Wkręt ustalający ^{b)}	
		S x W x G ^{a)}		Wymiary	Łączanie	w Dźwigara głównego		w Dźwigar pomocniczy		Wymiary	n
		[mm]		[mm]		n90°	n45°	n90°	n45°	[mm]	
944877	Magnus S 50 x 100	50 x 100 x 13	10	4,0 x 60	18	2	6	4	6	4,2 x 26	2

* 1 łącznik składa się z 2 części jednostkowych

a) T = grubość konstrukcyjna złozenia

b) w komplecie

Nr art.	Nazwa	Wymiary	Dźwigar główny		Dźwigar pomocniczy nałożony		Dźwigar pomocniczy wpuszczony				Nośność charakterystyczna FR _k ^{d)}			
		S x W x G ^{a)}	min. SD _G	min. WD _G	min. SD _P	min. WD _P	min. SD _P ^{b)}	min. WD _P	S _F	G _F ^{c)}	F _{1,Rk}	F _{2,Rk}	F _{3,Rk}	F _{4,Rk}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944877	Magnus S 50 x 100	50 x 100 x 13	60	120	60	120	80	120	50	13	7.46	21.75	5.00	4.41

a) T = grubość konstrukcyjna złozenia

b) Rekomendowana szerokość minimalna dźwigara pomocniczego przy wpuszczonym łączniku

c) Dla prostszego montażu, przede wszystkim przy większych wymiarach drewna, korzystne jest wykonywanie nieco mniejszej głębokości frezowania.

d) Oba dźwigary drewno iglaste z gęstością $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.

Podane wartości charakterystyczne nośności FRk obowiązują dla wymienionych przekrojów drewna, wyrodkowanego przykładania sił wzdłuż danej osi dźwigaru oraz dla montażu łącznika ściśle z górną krawędzią dźwigarów głównych i pomocniczych.

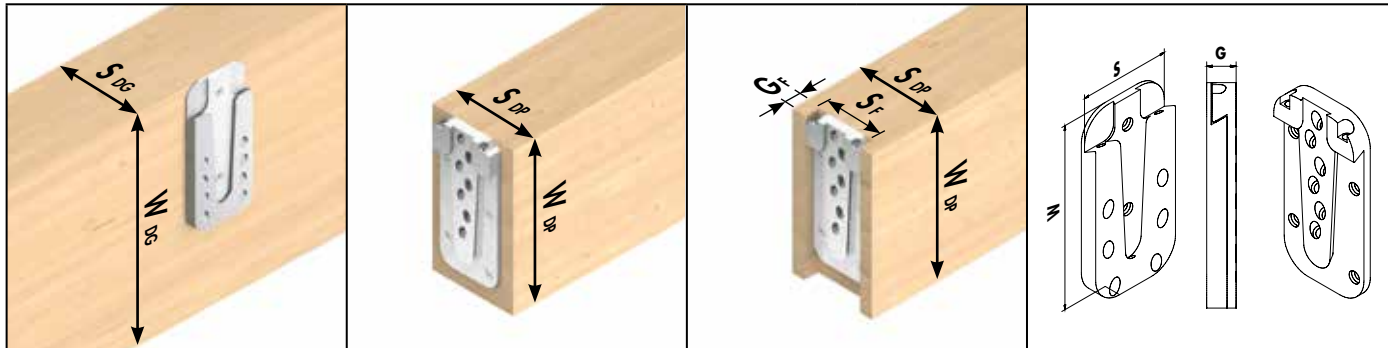
Wymiarowanie zgodnie z ETA-15/0761. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania.

Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

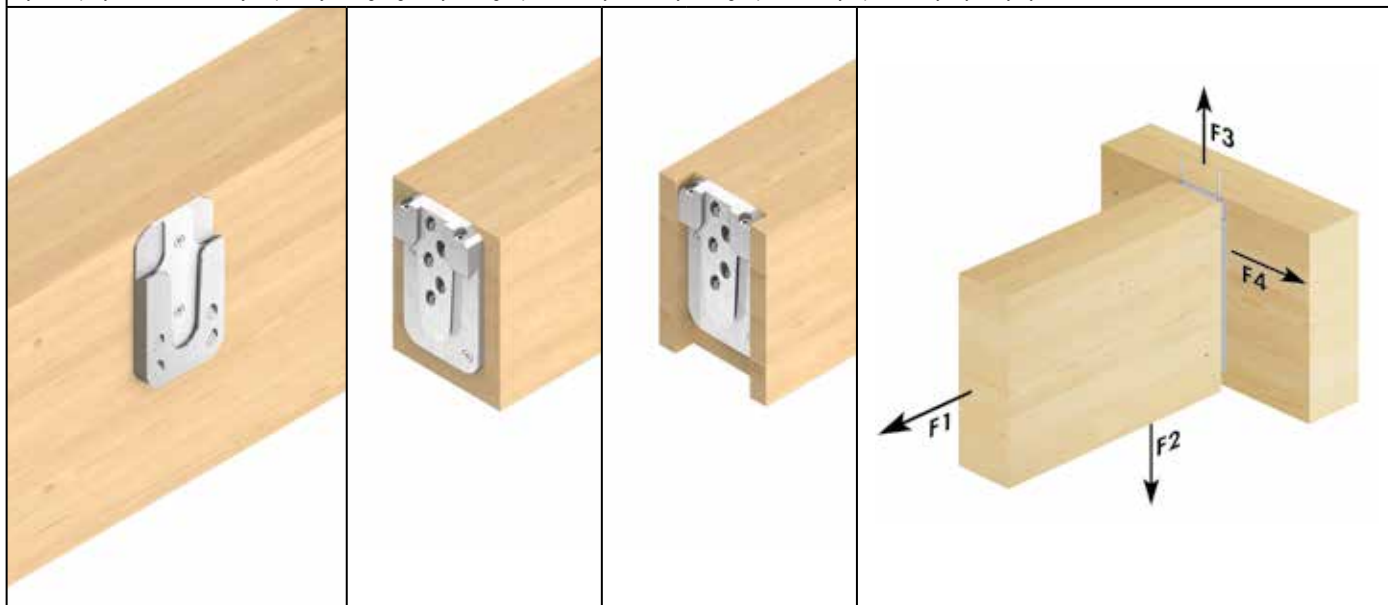
Wartości charakterystyczne nośności FRk nie należy utożsamiać z maksymalnym możliwym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności FRk należy zmniejszyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania FRd : $FRd = FRk \times k_{mod} / \gamma_M$.

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

MAGNUS M 70 X 120



Rysunki przykładowe: od lewej do prawej Dźwigar główny, dźwigar pomocniczy nałożony, dźwigar pomocniczy wpuszczony, wymiary łączników



Nr art.	Nazwa	Wymiary	Opak.*	Wkręt z gwintem na całą długości ^{b)}						Wkręt ustalający ^{b)}	
		S x W x G ^{a)}		Wymiary	nłącznie	w Dźwigara głównego		w Dźwigara pomocniczy		Wymiary	n
		[mm]		[mm]		n90°	n45°	n90°	n45°	[mm]	
944878	Magnus M 70 x 120	70 x 120 x 17	10	5,0 x 80	13	2	4	2	5	4,8 x 60	2

* 1 łącznik składa się z 2 części jednostkowych

a) T = grubość konstrukcyjna złożeń

b) w komplecie

Nr art.	Nazwa	Wymiary	Dźwigar główny		Dźwigar pomocniczy nałożony		Dźwigar pomocniczy wpuszczony				Nośność charakterystyczna FR _k ^{d)}			
		S x W x G ^{a)}	min. SDG	min. WDG	min. SDP	min. WDP	min. SDP ^{b)}	min. WDP	SF	GF ^{c)}	F _{1,Rk}	F _{2,Rk}	F _{3,Rk}	F _{4,Rk}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944878	Magnus M 70 x 120	70 x 120 x 17	80	140	80	140	100	140	70	17	5,49	21,34	13,00	5,17

a) T = grubość konstrukcyjna złożeń

b) Rekomendowana szerokość minimalna dźwigaru pomocniczego przy wpuszczonym łączniku

c) Dla prostszego montażu, przede wszystkim przy większych wymiarach drewna, korzystne jest wykonywanie nieco mniejszej głębokości frezowania.

d) Oba dźwigary drewno iglaste z gęstością $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.

Podane wartości charakterystyczne nośności FRk obowiązują dla wymienionych przekrojów drewna, wyśrodkowanego przykładania sił wzdłuż danej osi dźwigaru oraz dla montażu łącznika ściśle z górną krawędzią dźwigarów głównych i pomocniczych.

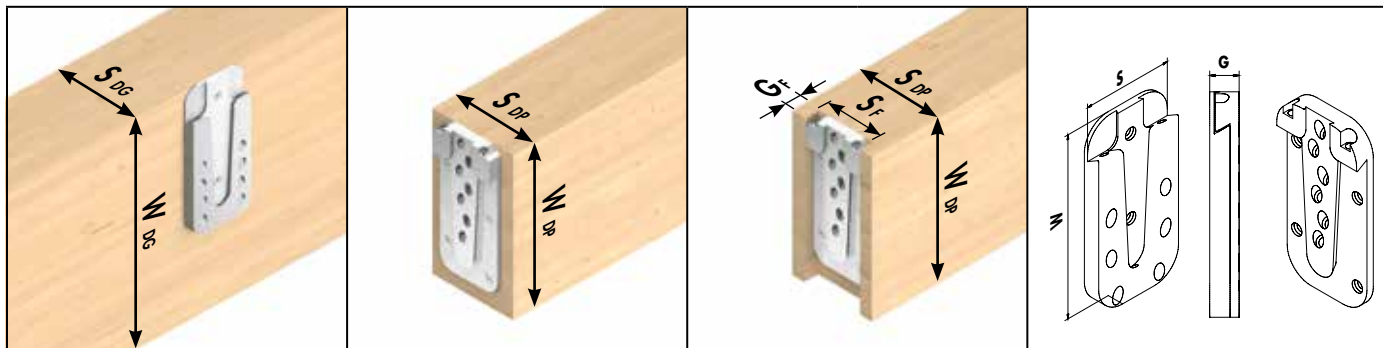
Wymiarowanie zgodnie z ETA-15/0761. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania.

Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

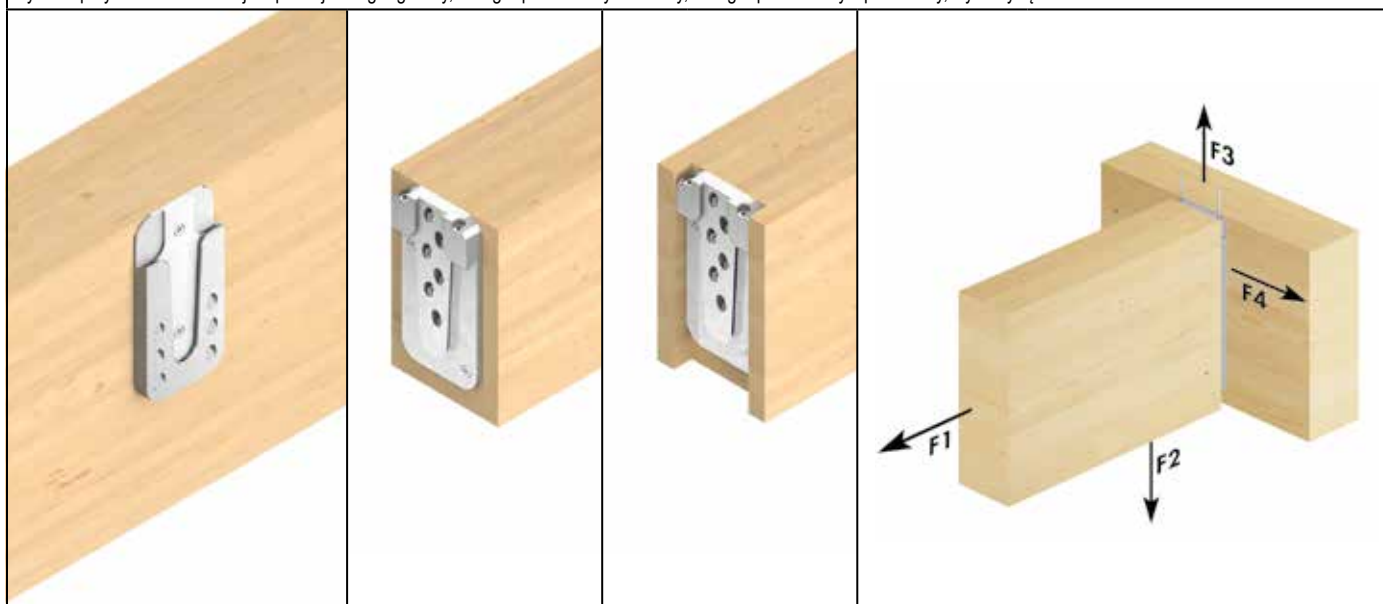
Wartości charakterystyczne nośności FRk nie należy utożsamiać z maksymalnym możliwym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności FRk należy zmniejszyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania FRd: $FRd = FRk \times \gamma_M$.

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

MAGNUS M 70 X 140



Rysunki przykładowe: od lewej do prawej Dźwigar główny, dźwigar pomocniczy nałożony, dźwigar pomocniczy wpuszczony, wymiary łączników



Nr art.	Nazwa	Wymiary	Opak.*	Wkręt z gwintem na całej długości ^{b)}						Wkręt ustalający ^{b)}	
		S x W x G ^{a)}		Wymiary	Łącznik	w Dźwigara głównego		w Dźwigar pomocniczy		Wymiary	n
		[mm]		[mm]		n90°	n45°	n90°	n45°	[mm]	
944879	Magnus M 70 x 140	70 x 140 x 17	10	5,0 x 80	16	2	6	2	6	4,8 x 60	2

* 1 łącznik składa się z 2 części jednostkowych

a) T = grubość konstrukcyjna złożenia

b) w komplecie

Nr art.	Nazwa	Wymiary	Dźwigar główny		Dźwigar pomocniczy nałożony		Dźwigar pomocniczy wpuszczony				Nośność charakterystyczna FR _k ^{d)}			
		S x W x G ^{a)}	min. SD _G	min. WD _G	min. SD _P	min. WD _P	min. SD _P ^{b)}	min. WD _P	S _F	G _F ^{c)}	F _{1,Rk}	F _{2,Rk}	F _{3,Rk}	F _{4,Rk}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944879	Magnus M 70 x 140	70 x 140 x 17	80	160	80	160	100	160	70	17	5.49	32.00	13.00	6.09

a) T = grubość konstrukcyjna złożenia

b) Rekomendowana szerokość minimalna dźwigara pomocniczego przy wpuszczonym łączniku

c) Dla prostszego montażu, przede wszystkim przy większych wymiarach drewna, korzystne jest wykonywanie nieco mniejszej głębokości frezowania.

d) Oba dźwigary drewno iglaste z gęstością ρ_k = 380 kg/m³.

Podane wartości charakterystyczne nośności FRk obowiązują dla wymienionych przekrojów drewna, wyśrodkowanego przykładania sił wzdłuż danej osi dźwigaru oraz dla montażu łącznika ściśle z górną krawędzią dźwigarów głównych i pomocniczych.

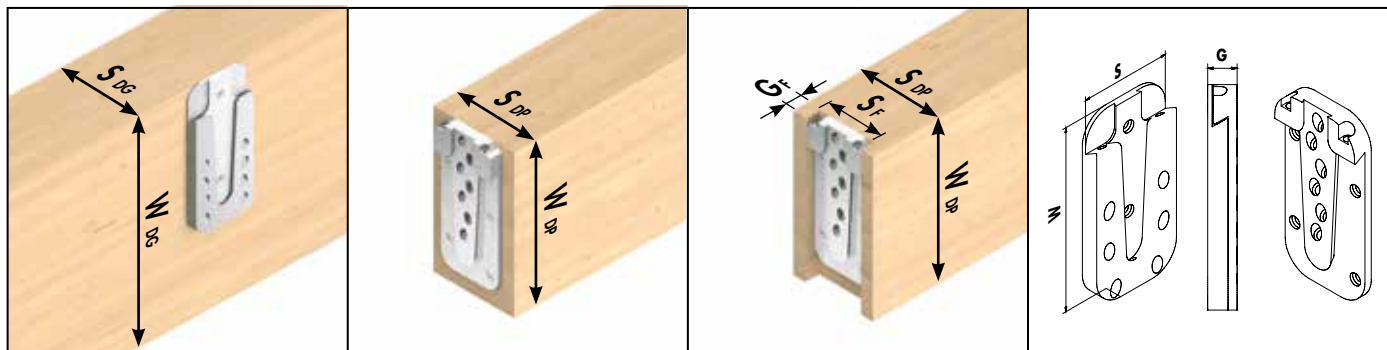
Wymiarowanie zgodnie z ETA-15/0761. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania.

Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

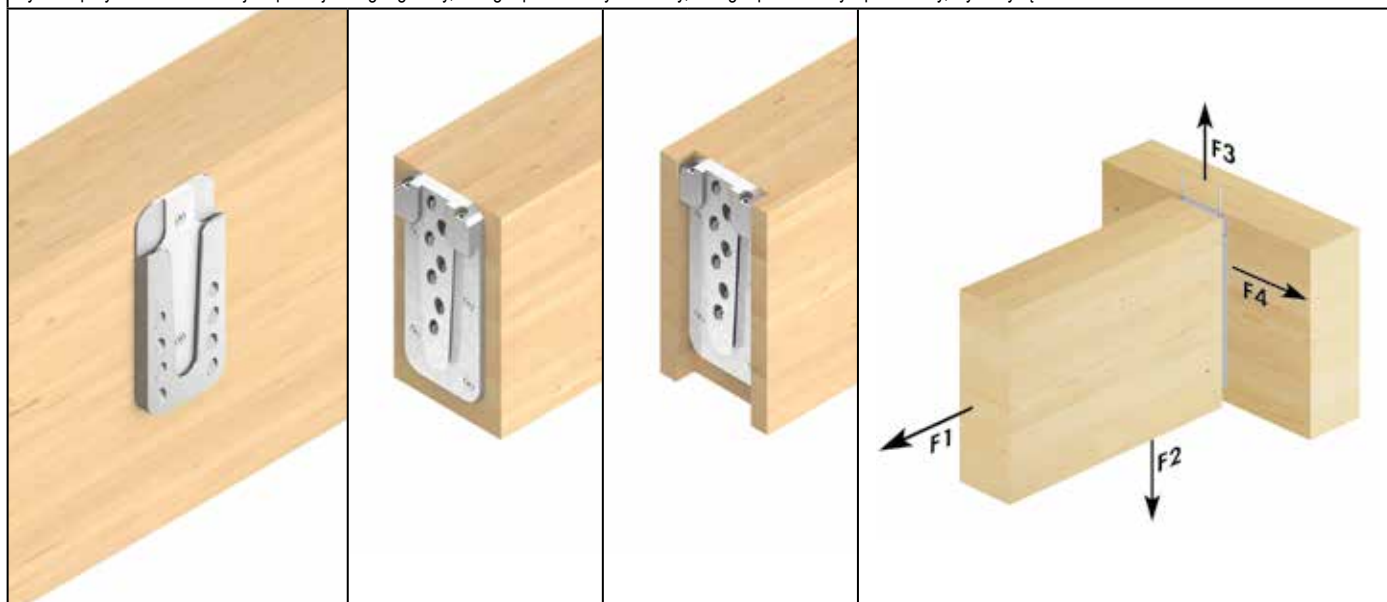
Wartości charakterystyczne nośności FRk nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności FRk należy zmniejszyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania FRd : FRd = FRk x k_{mod} / γ_M.

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

MAGNUS M 70 X 160



Rysunki przykładowe: od lewej do prawej Dźwigar główny, dźwigar pomocniczy nałożony, dźwigar pomocniczy wpuszczony, wymiary łączników



Nr art.	Nazwa	Wymiary	Opak.*	Wkręt z gwintem na całej długości ^{b)}						Wkręt ustalający ^{b)}	
		S x W x G ^{a)}		Wymiary	Łącznie	w Dźwigarze głównego		w Dźwigarze pomocniczy		Wymiary	n
		[mm]		[mm]		n90°	n45°	n90°	n45°	[mm]	
944880	Magnus M 70 x 160	70 x 160 x 17	10	5,0 x 80	21	2	8	4	7	4,8 x 60	2

* 1 łącznik składa się z 2 części jednostkowych

a) T= grubość konstrukcyjna złożenia

b) w komplecie

Nr art.	Nazwa	Wymiary	Dźwigar główny		Dźwigar pomocniczy nałożony		Dźwigar pomocniczy wpuszczony				Nośność charakterystyczna F _{Rk} ^{d)}			
		S x W x G ^{a)}	min. S _{DG}	min. W _{DG}	min. S _{DP}	min. W _{DP}	min. S _{DP} ^{b)}	min. W _{DP}	S _F	G _F ^{c)}	F _{1,Rk}	F _{2,Rk}	F _{3,Rk}	F _{4,Rk}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944880	Magnus M 70 x 160	70 x 160 x 17	80	180	80	180	100	180	70	17	10.98	37.34	13.00	8.27

a) T = grubość konstrukcyjna złożenia

b) Rekomendowana szerokość minimalna dźwigaru pomocniczego przy wpuszczonym łączniku

c) Dla prostszego montażu, przede wszystkim przy większych wymiarach drewna, korzystne jest wykonywanie nieco mniejszej głębokości frezowania.

d) Oba dźwigary drewno iglaste z gęstością $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.

Podane wartości charakterystyczne nośności FRk obowiązują dla wymienionych przekrojów drewna, wyśrodkowanego przykładania sił wzdłuż danej osi dźwigaru oraz dla montażu łącznika ściśle z górną krawędzią dźwigarów głównych i pomocniczych.

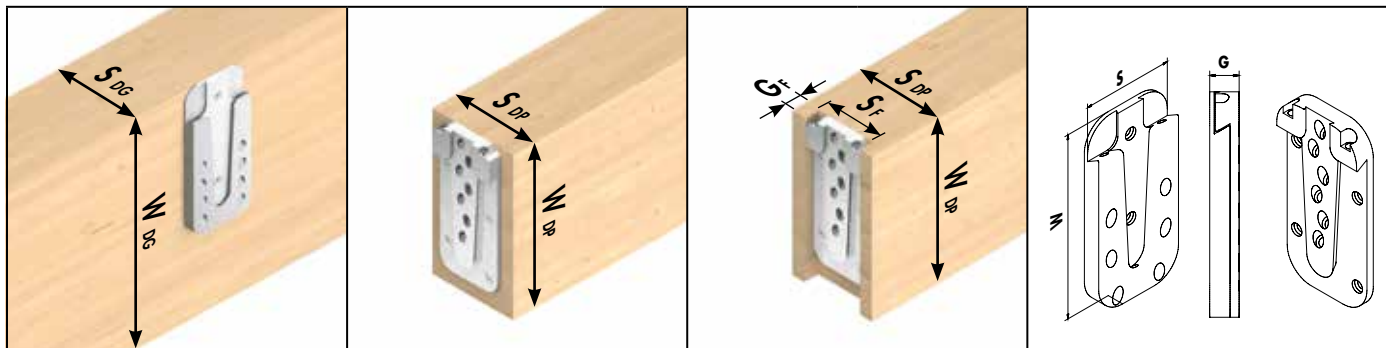
Wymiarowanie zgodnie z ETA-15/0761. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania.

Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

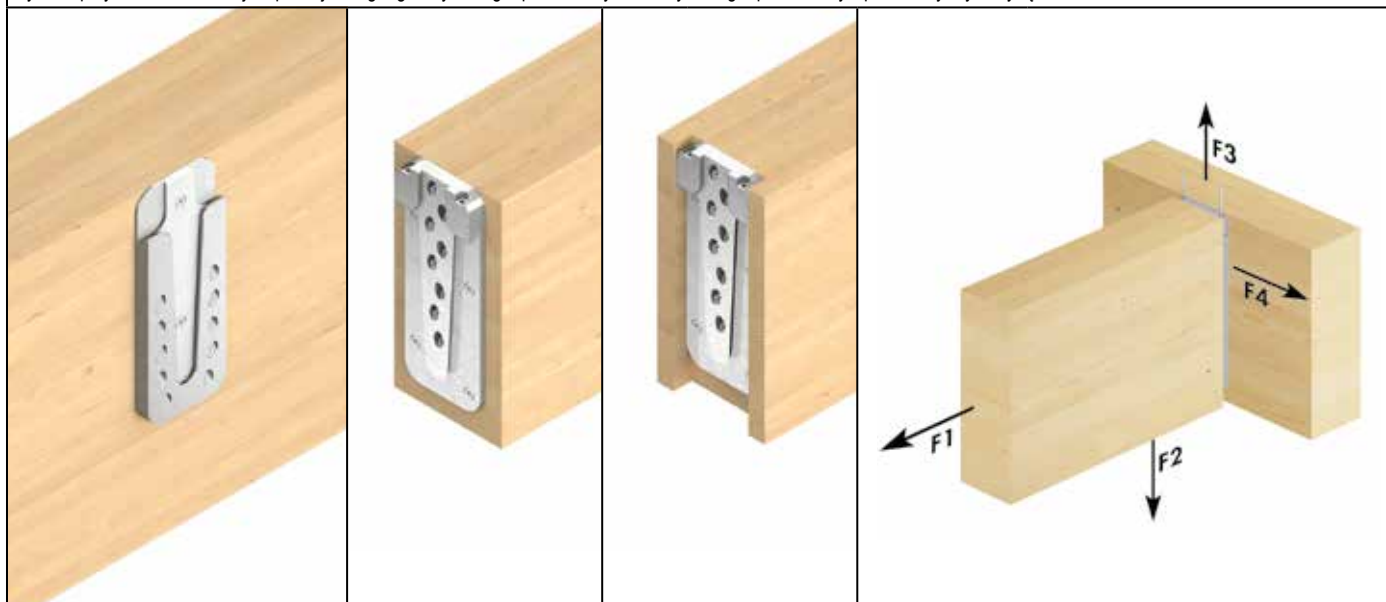
Wartości charakterystyczne nośności FRk nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności FRk należy zmniejszyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania FRd : $FRd = FRk \times k_{mod} / \gamma_M$.

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

MAGNUS M 70 X 180



Rysunki przykładowe: od lewej do prawej Dźwigar główny, dźwigar pomocniczy nałożony, dźwigar pomocniczy wpuszczony, wymiary łączników



Nr art.	Nazwa	Wymiary	Opak.*	Wkręt z gwintem na całej długości ^{b)}						Wkręt ustalający ^{b)}	
		S x W x G ^{a)}		Wymiary	Łącznik	w Dźwigara głównego		w Dźwigar pomocniczy		Wymiary	n
		[mm]		[mm]		n90°	n45°	n90°	n45°	[mm]	
944881	Magnus M 70 x 180	70 x 180 x 17	10	5,0 x 80	24	2	10	4	8	4,8 x 60	2

* 1 łącznik składa się z 2 części jednostkowych

a) T = grubość konstrukcyjna złozenia

b) w komplecie

Nr art.	Nazwa	Wymiary	Dźwigar główny		Dźwigar pomocniczy nałożony		Dźwigar pomocniczy wpuszczony				Nośność charakterystyczna F _{Rk} ^{d)}			
		S x W x G ^{a)}	min. S _{DG}	min. W _{DG}	min. S _{DP}	min. W _{DP}	min. S _{DP} ^{b)}	min. W _{DP}	S _F	G _F ^{c)}	F _{1,Rk}	F _{2,Rk}	F _{3,Rk}	F _{4,Rk}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944881	Maonius M 70 x 180	70 x 180 x 17	80	200	80	200	100	200	70	17	10.98	42.67	13.00	9.32

a) T = grubość konstrukcyjna złozenia

b) Rekomendowana szerokość minimalna dźwigara pomocniczego przy wpuszczonym łączniku

c) Dla prostszego montażu, przede wszystkim przy większych wymiarach drewna, korzystne jest wykonywanie nieco mniejszej głębokości frezowania.

d) Oba dźwigary drewno iglaste z gęstością ρ_k = 380 kg/m³.

Podane wartości charakterystyczne nośności FR_k obowiązują dla wymienionych przekrojów drewna, wyrodkowanego przykładania sił wzdłuż danej osi dźwigaru oraz dla montażu łącznika ściśle z górną krawędzią dźwigarów głównych i pomocniczych.

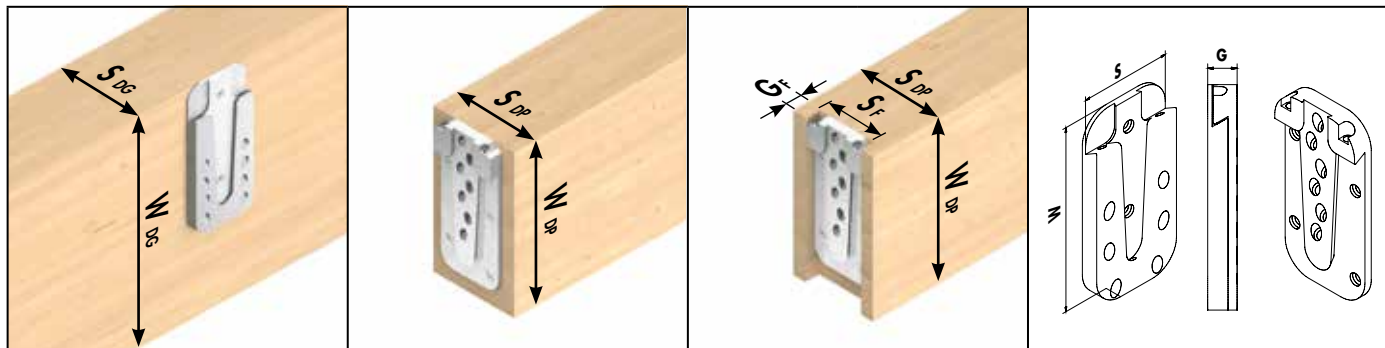
Wymiarowanie zgodnie z ETA-15/0761. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania.

Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

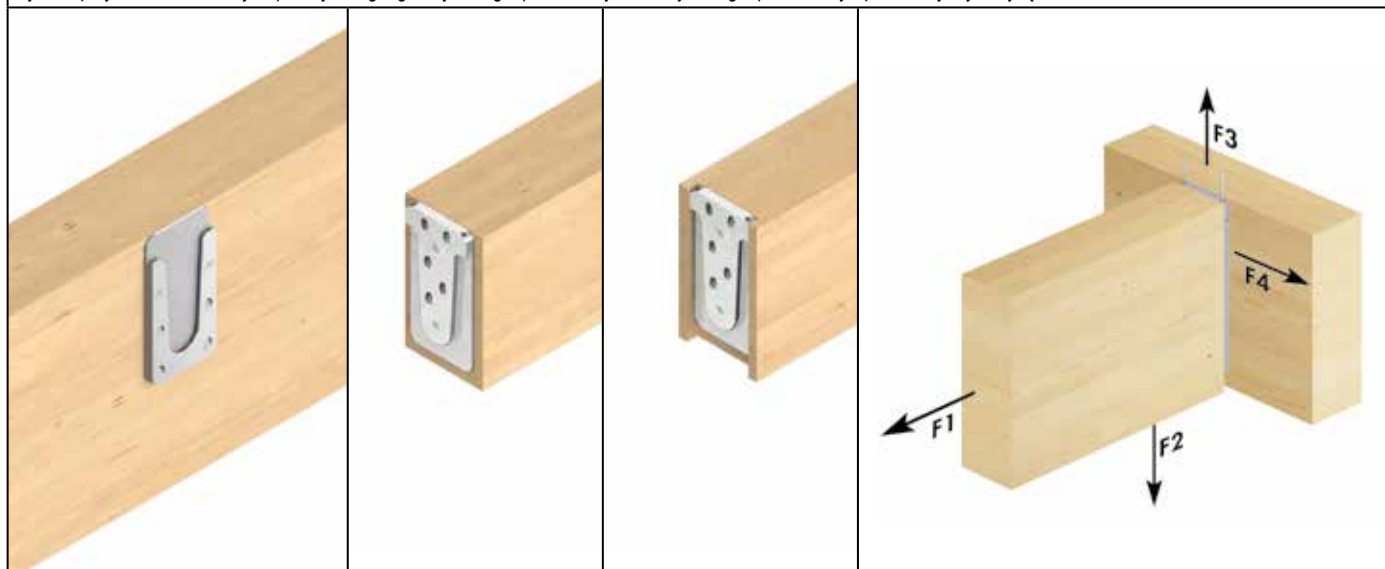
Wartości charakterystyczne nośności FR_k nie należy utożsamiać z maksymalnym możliwym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności FR_k należy zmniejszyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania FR_d : FR_d = FR_k x k_{mod} / γ_M.

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

MAGNUS L 110 X 220



Rysunki przykładowe: od lewej do prawej Dźwigar główny, dźwigar pomocniczy nałożony, dźwigar pomocniczy wpuszczony, wymiary łączników



Nr art.	Nazwa	Wymiary	Opak.*	Wkręt z gwintem na całej długości ^{b)}						Wkręt ustalający ^{b)}	
		S x W x G ^{a)}		Wymiary	Łącznik	w Dźwigar głównego		w Dźwigar pomocniczy		Wymiary	n
		[mm]		[mm]		n90°	n45°	n90°	n45°	[mm]	
944882	Magnus L 110 x 220	110 x 220 x 19	4	8,0 x 120	13	2	4	2	5	4,8 x 60	2

* 1 łącznik składa się z 2 części jednostkowych

a) T= grubość konstrukcyjna złozenia

b) w komplecie

Nr art.	Nazwa	Wymiary	Dźwigar główny		Dźwigar pomocniczy nałożony		Dźwigar pomocniczy wpuszczony				Nośność charakterystyczna F _{Rk} ^{d)}			
		S x W x G ^{a)}	min. S _{DG}	min. W _{DG}	min. S _{DP}	min. W _{DP}	min. S _{DP} ^{b)}	min. W _{DP}	S _F	G _F ^{c)}	F _{1,Rk}	F _{2,Rk}	F _{3,Rk}	F _{4,Rk}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944882	Magnus L 110 x 220	110 x 220 x 19	120	240	120	240	140	240	110	19	9,29	36,10	23,00	13,96

a) T = grubość konstrukcyjna złozenia

b) Rekomendowana szerokość minimalna dźwigaru pomocniczego przy wpuszczonym łączniku

c) Dla prostszego montażu, przede wszystkim przy większych wymiarach drewna, korzystne jest wykonywanie nieco mniejszej głębokości frezowania.

d) Oba dźwigary drewno iglaste z gęstością p_k= 380 kg/m³.Podane wartości charakterystyczne nośności FR_k obowiązują dla wymienionych przekrojów drewna, wyśrodkowanego przykładania sił wzdłuż danej osi dźwigaru oraz dla montażu łącznika ściśle z górną krawędzią dźwigarów głównych i pomocniczych.

Wymiarowanie zgodnie z ETA-15/0761. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania.

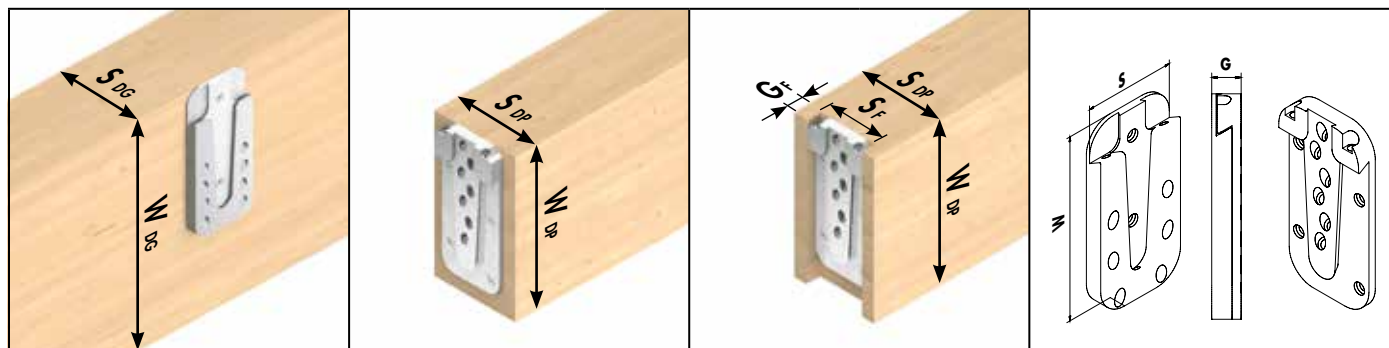
Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

Wartości charakterystyczne nośności FR_k nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności FR_k należy zmniejszyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania FR_d : FR_d= FR_k x k_{mod} / γ_M.

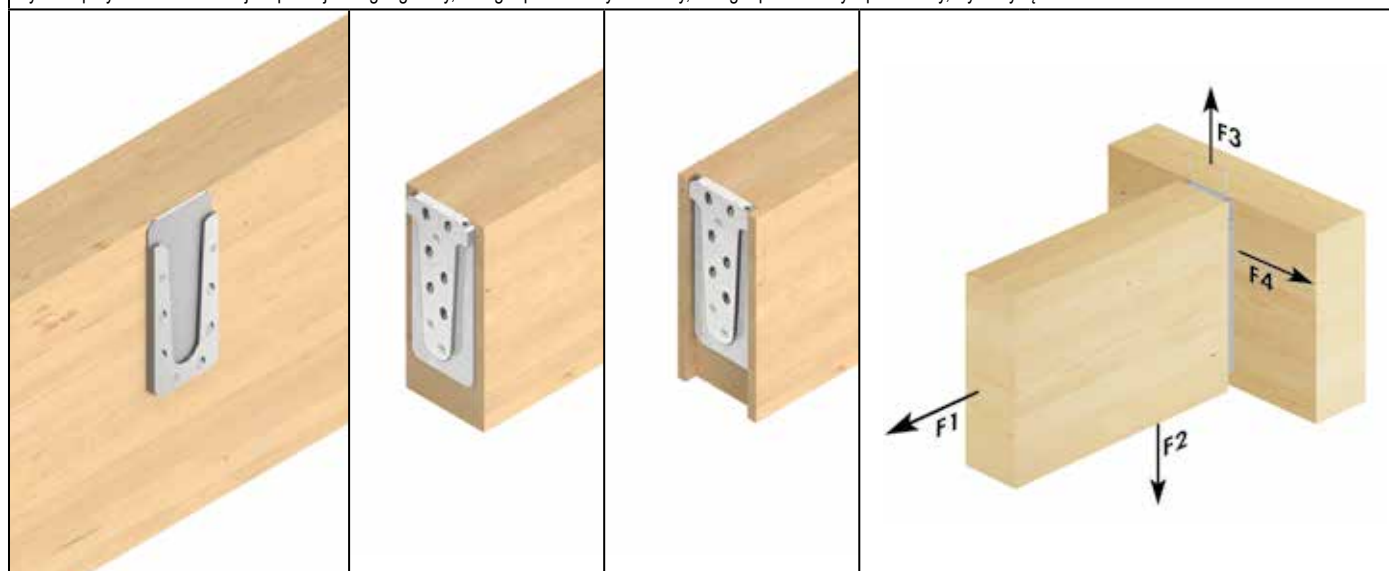
Wartości char. nośności dla serii L określono przy użyciu wkrętów VG 8 x 120. Przy dłuższych wkrętach można uzyskać większe wartości (wtedy jednak zmieniają się też minimalne przekroje dźwigarów).

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

MAGNUS L 110 X 260



Rysunki przykładowe: od lewej do prawej Dźwigar główny, dźwigar pomocniczy nałożony, dźwigar pomocniczy wpuszczony, wymiary łączników



Nr art.	Nazwa	Wymiary	Opak.*	Wkręt z gwintem na całej długości ^{b)}						Wkręt ustalający ^{b)}	
		S x W x G ^{a)}		Wymiary	n _{łącznie}	w Dźwigar głównego		w Dźwigar pomocniczy		Wymiary	n
		[mm]		[mm]		n90°	n45°	n90°	n45°	[mm]	
944883	Magnus L 110 x 260	110 x 260 x 19	4	8,0 x 120	17	3	5	3	6	4,8 x 60	2

* 1 łącznik składa się z 2 części jednostkowych

a) T= grubość konstrukcyjna złozenia

b) w komplecie

Nr art.	Nazwa	Wymiary	Dźwigar główny		Dźwigar pomocniczy nałożony		Dźwigar pomocniczy wpuszczony				Nośność charakterystyczna F _{Rk} ^{d)}			
		S x W x G ^{a)}	min. S _{DG}	min. W _{DG}	min. S _{DP}	min. W _{DP}	min. S _{DP} ^{b)}	min. W _{DP}	S _F	G _F ^{c)}	F _{1,Rk}	F _{2,Rk}	F _{3,Rk}	F _{4,Rk}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944883	Magnus L 110 x 260	110 x 260 x 19	120	280	120	280	140	280	110	19	13.93	45.13	23.00	17.98

a) T = grubość konstrukcyjna złozenia

b) Rekomendowana szerokość minimalna dźwigaru pomocniczego przy wpuszczonym łączniku

c) Dla prostszego montażu, przede wszystkim przy większych wymiarach drewna, korzystne jest wykonywanie nieco mniejszej głębokości frezowania.

d) Oba dźwigary drewno iglaste z gęstością $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.

Podane wartości charakterystyczne nośności FR_k obowiązują dla wymienionych przekrojów drewna, wyrodkowanego przykładania sił wzdłuż danej osi dźwigaru oraz dla montażu łącznika ściśle z górną krawędzią dźwigarów głównych i pomocniczych.

Wymiarowanie zgodnie z ETA-15/0761. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania.

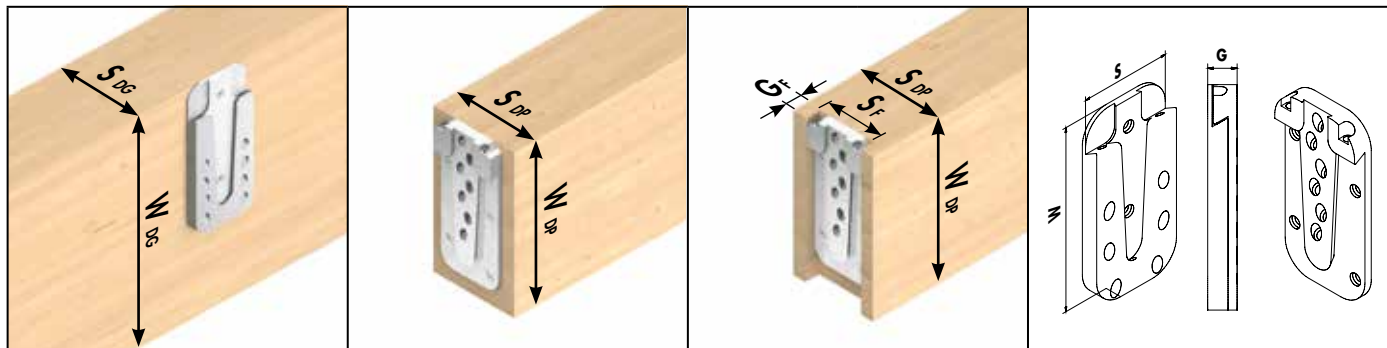
Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

Wartości charakterystyczne nośności FR_k nie należy utożsamiać z maksymalnym możliwym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności FR_k należy zmniejszyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania FR_d: $FR_d = FR_k \times k_{mod} / \gamma_M$.

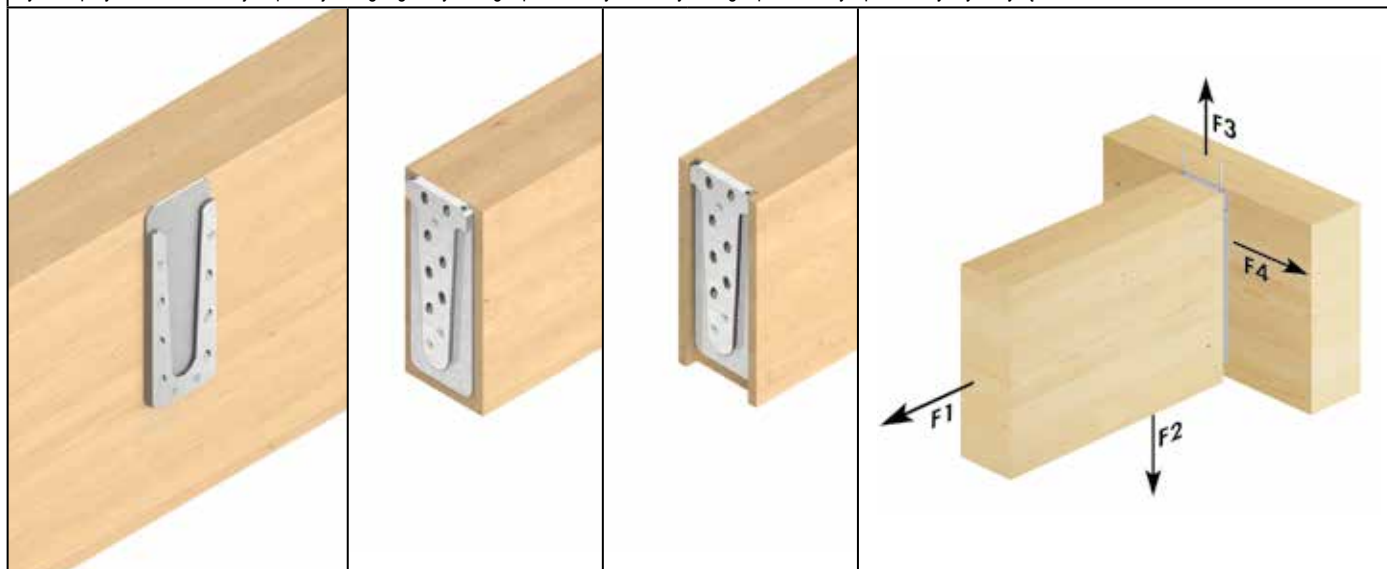
Wartości char. nośności dla serii L określono przy użyciu wkrętów VG 8 x 120. Przy dłuższych wkrętach można uzyskać większe wartości (wtedy jednak zmieniają się też minimalne przekroje dźwigarów).

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

MAGNUS L 110 X 300



Rysunki przykładowe: od lewej do prawej Dźwigar główny, dźwigar pomocniczy nałożony, dźwigar pomocniczy wpuszczony, wymiary łączników



Nr art.	Nazwa	Wymiary	Opak.*	Wkręt z gwintem na całej długości ^{b)}						Wkręt ustalający ^{b)}	
		S x W x G ^{a)}		Wymiary	łącznik	w Dźwigar głównego		w Dźwigar pomocniczy		Wymiary	n
		[mm]		[mm]		n90°	n45°	n90°	n45°	[mm]	
944884	Magnus L 110 x 300	110 x 300 x 19	4	8,0 x 120	20	4	6	3	7	4,8 x 60	2

* 1 łącznik składa się z 2 części jednostkowych

a) T= grubość konstrukcyjna złożenia

b) w komplecie

Nr art.	Nazwa	Wymiary	Dźwigar główny		Dźwigar pomocniczy nałożony		Dźwigar pomocniczy wpuszczony				Nośność charakterystyczna F _{Rk} ^{d)}			
		S x W x G ^{a)}	min. SD _G	min. WD _G	min. SD _P	min. WD _P	min. SD _P ^{b)}	min. WD _P	S _F	G _F ^{c)}	F _{1,Rk}	F _{2,Rk}	F _{3,Rk}	F _{4,Rk}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944884	Magnus L 110 x 300	110 x 300 x 19	120	320	120	320	140	320	110	19	13.93	54.15	23.00	20.56

a) T = grubość konstrukcyjna złożenia

b) Rekomendowana szerokość minimalna dźwigaru pomocniczego przy wpuszczonym łączniku

c) Dla prostszego montażu, przede wszystkim przy większych wymiarach drewna, korzystne jest wykonywanie nieco mniejszej głębokości frezowania.

d) Oba dźwigary drewno iglaste z gęstością $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.Podane wartości charakterystyczne nośności FR_k obowiązują dla wymienionych przekrojów drewna, wyśrodkowanego przykładania sił wzdłuż danej osi dźwigaru oraz dla montażu łącznika ściśle z górną krawędzią dźwigarów głównych i pomocniczych.

Wymiarowanie zgodnie z ETA-15/0761. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania.

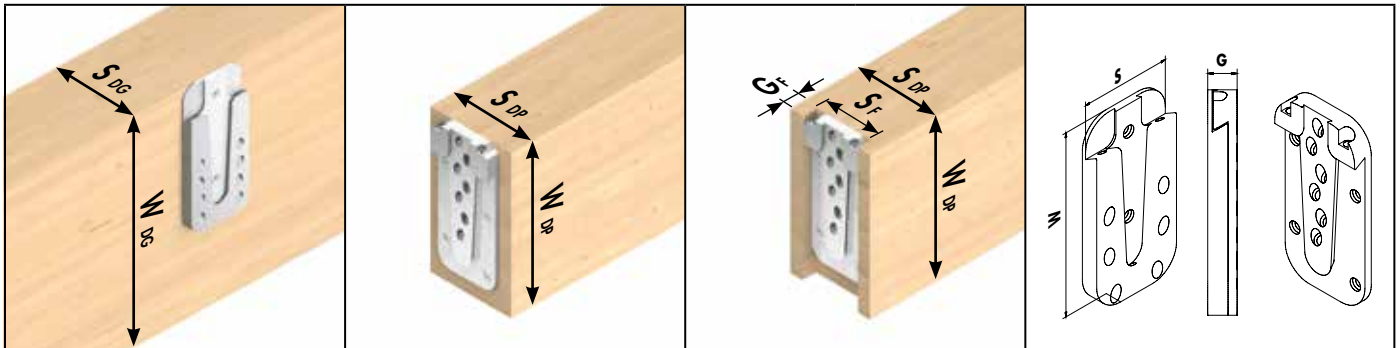
Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

Wartości charakterystyczne nośności FR_k nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności FR_k należy zmniejszyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania FR_d: $FR_d = FR_k \times k_{mod} / \gamma_M$.

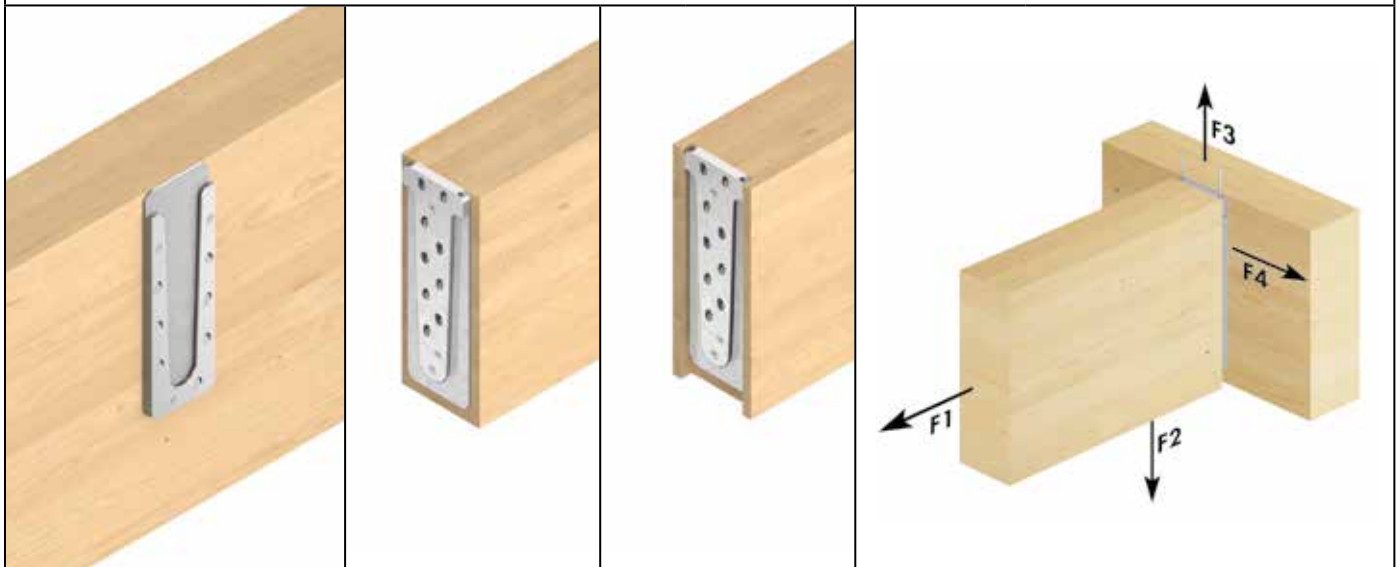
Wartości char. nośności dla serii L określono przy użyciu wkrętów VG 8 x 120. Przy dłuższych wkrętach można uzyskać większe wartości (wtedy jednak zmieniają się też minimalne przekroje dźwigarów).

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

MAGNUS L 110 X 340



Rysunki przykładowe: od lewej do prawej Dźwigar główny, dźwigar pomocniczy nałożony, dźwigar pomocniczy wpuszczony, wymiary łączników



Nr art.	Nazwa	Wymiary	Opak.*	Wkręt z gwintem na całą długość ^{b)}						Wkręt ustalający ^{b)}	
		S x W x G ^{a)}		Wymiary	Nłącznie	w Dźwigara głównego		w Dźwigar pomocniczy		Wymiary	n
		[mm]		[mm]		n90°	n45°	n90°	n45°	[mm]	
944887	Magnus L 110 x 340	110 x 340 x 19	4	8,0 x 120	22	3	7	3	9	4,8 x 60	2

* 1 łącznik składa się z 2 części jednostkowych

a) T = grubość konstrukcyjna złozenia

b) w komplecie

Nr art.	Nazwa	Wymiary	Dźwigar główny		Dźwigar pomocniczy nałożony		Dźwigar pomocniczy wpuszczony				Nośność charakterystyczna F _{Rk} ^{d)}			
		S x W x G ^{a)}	min. S _{DG}	min. W _{DG}	min. S _{DP}	min. W _{DP}	min. S _{DP} ^{b)}	min. W _{DP}	S _F	G _F ^{c)}	F _{1,Rk}	F _{2,Rk}	F _{3,Rk}	F _{4,Rk}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944887	Magnus L 110 x 340	110 x 340 x 19	120	360	120	360	140	360	110	19	13,93	63,18	23,00	24,67

a) T = grubość konstrukcyjna złozenia

b) Rekomendowana szerokość minimalna dźwigara pomocniczego przy wpuszczonym łączniku

c) Dla prostszego montażu, przede wszystkim przy większych wymiarach drewna, korzystne jest wykonywanie nieco mniejszej głębokości frezowania.

d) Oba dźwigary drewno iglaste z gęstością ρ_k = 380 kg/m³.

Podane wartości charakterystyczne nośności FR_k obowiązują dla wymienionych przekrojów drewna, wyśrodkowanego przykładania sił wzdłuż danej osi dźwigaru oraz dla montażu łącznika ściśle z górną krawędzią dźwigarów głównych i pomocniczych.

Wymiarowanie zgodnie z ETA-15/0761. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania.

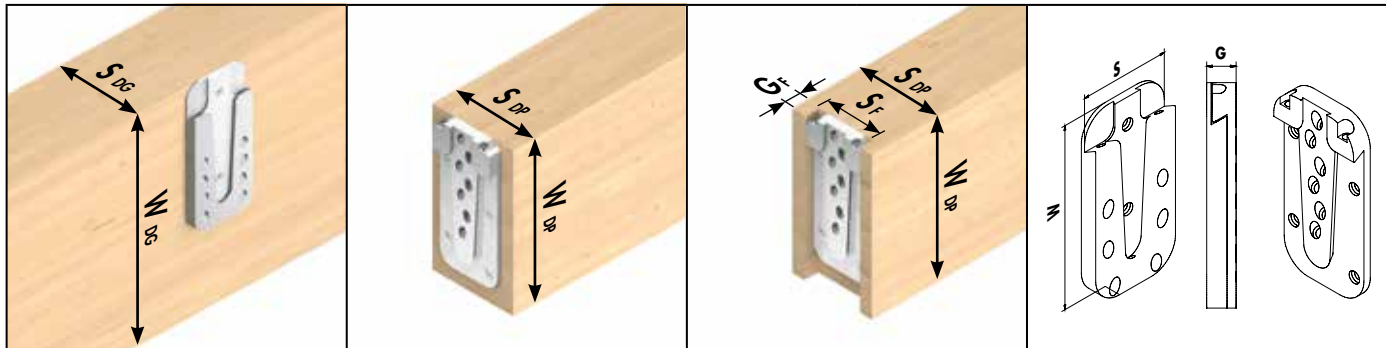
Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

Wartości charakterystyczne nośności FR_k nie należy utożsamiać z maksymalnym możliwym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności FR_k należy zmniejszyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania FR_d: FR_d = FR_k × k_{mod} / γ_M.

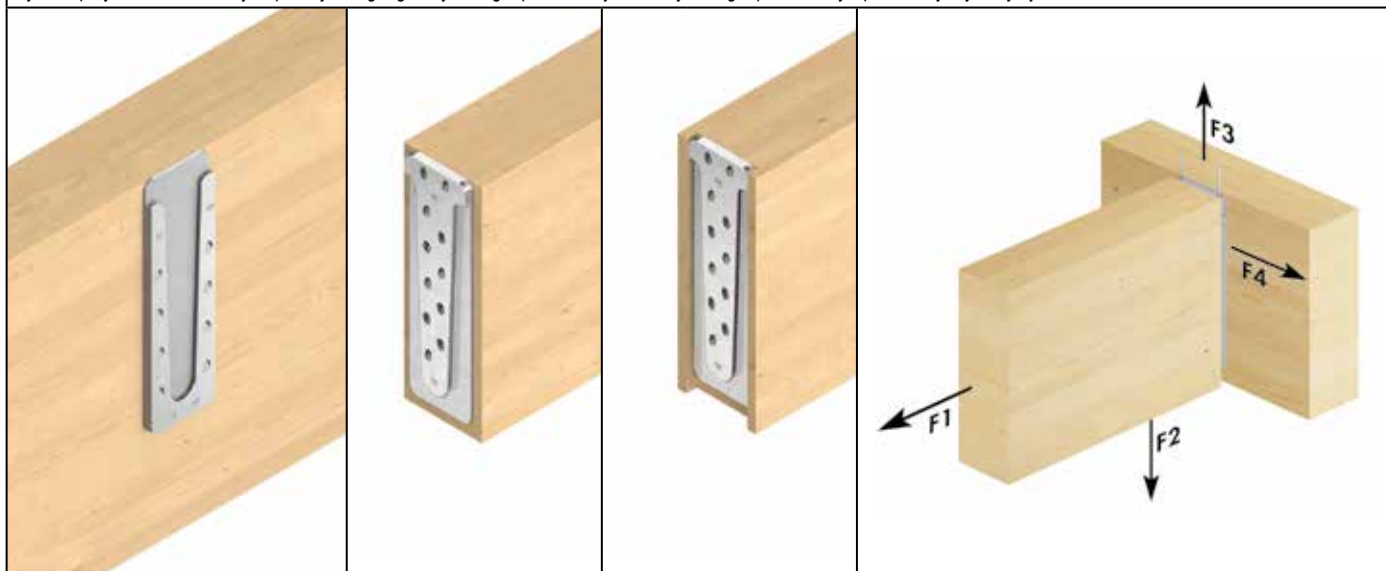
Wartości char. nośności dla serii L określono przy użyciu wkrętów VG 8 × 120. Przy dłuższych wkrętach można uzyskać większe wartości (wtedy jednak zmieniają się też minimalne przekroje dźwigarów).

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekt powinien być wymiarowany wyłącznie przez autoryzowane osoby.

MAGNUS L 110 X 380



Rysunki przykładowe: od lewej do prawej Dźwigar główny, dźwigar pomocniczy nałożony, dźwigar pomocniczy wpuszczony, wymiary łączników



Nr art.	Nazwa	Wymiary	Opak.*	Wkręt z gwintem na całą długości ^{b)}						Wkręt ustalający ^{b)}	
		S x W x G ^{a)}		Wymiary	nłącznie	w Dźwigara głównego		w Dźwigar pomocniczy		Wymiary	n
		[mm]				[mm]	n90°	n45°	n90°	n45°	
944888	Magnum L 110 x 380	110 x 380 x 19	4	8,0 x 120	25	4	8	2	11	4,8 x 60	2

* 1 łącznik składa się z 2 części jednostkowych

a) T = grubość konstrukcyjna złożeń

b) w komplecie

Nr art.	Nazwa	Wymiary	Dźwigar główny		Dźwigar pomocniczy nałożony		Dźwigar pomocniczy wpuszczony				Nośność charakterystyczna $F_{Rk}^{d)}$			
		S x W x G ^{a)}	min. SDG	min. WDG	min. SDP	min. WDP	min. SDP ^{b)}	min. WDP	SF	Gf ^{c)}	F _{1,Rk}	F _{2,Rk}	F _{3,Rk}	F _{4,Rk}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944888	Magnus L 110 x 380	110 x 380 x 19	120	400	120	400	140	400	110	19	9.29	72.20	23.00	26.96

a) T = grubość konstrukcyjna złożenia

b) Rekomendowana szerokość minimalna dźwigaru pomocniczego przy wpuszczonym łączniku

c) Dla prostszego montażu, przede wszystkim przy większych wymiarach drewna, korzystne jest wykonywanie nieco mniejszej głębokości frezowania.

d) Oba dźwigary drewno iglaste z gęstością $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.

Podane wartości charakterystyczne nośności F_{Rk} obowiązują dla wymienionych przekrojów drewna, wyśrodkowanego przykładania sił wzdłuż danej osi dźwigaru oraz dla montażu łącznika ściśle z górną krawędzią dźwigarów głównych i pomocniczych.

Wymiarowanie zgodnie z ETA-15/0761. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania.

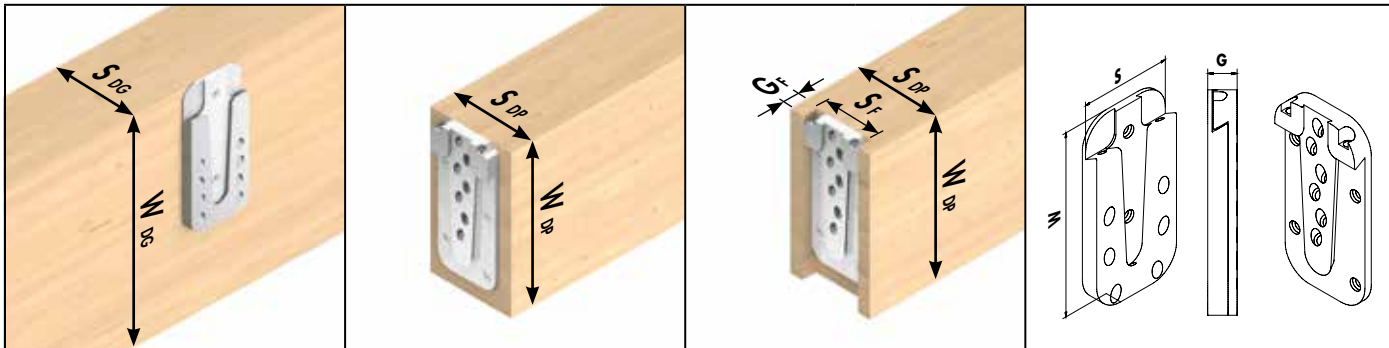
Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

Wartości charakterystyczne nośności FRk nie należy utożsamiać z maksymalnym możliwym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności FRk należy zmniejszyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania FRd : $FRd = FRk \times k_{mod} / \gamma_M$.

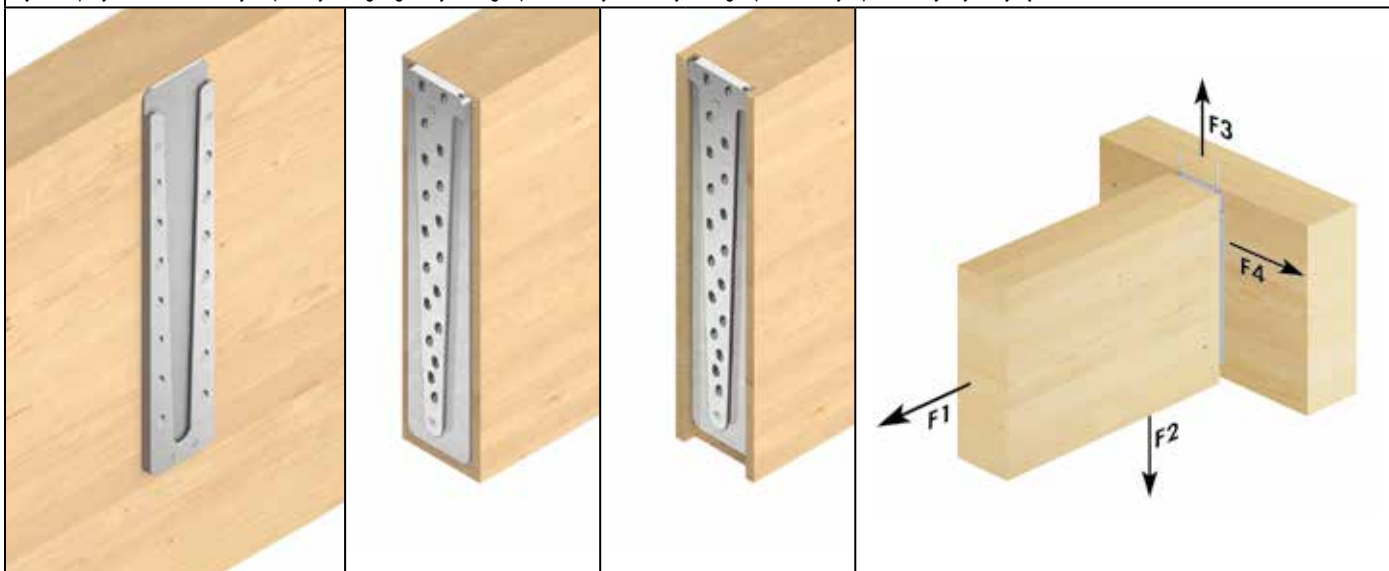
Wartości char. nośności dla serii L określono przy użyciu wkrętów VG 8 × 120. Przy dłuższych wkrętach można uzyskać większe wartości (wtedy jednak zmieniają się też minimalne przekroje dźwigarów).

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

MAGNUS L 110 X 580



Rysunki przykładowe: od lewej do prawej Dźwigar główny, dźwigar pomocniczy nałożony, dźwigar pomocniczy wpuszczony, wymiary łączników



Nr art.	Nazwa	Wymiary	Opak.*	Wkręt z gwintem na całą długość ^{b)}						Wkręt ustalający ^{b)}	
		S x W x G ^{a)}		Wymiary	nŁącznie	w Dźwigar głównego		w Dźwigar pomocniczy		Wymiary	n
		[mm]		[mm]		n90°	n45°	n90°	n45°	[mm]	
944889	Magnus L 110 x 580	110 x 580 x 19	4	8,0 x 120	38	4	14	2	18	4,8 x 60	2

* 1 łącznik składa się z 2 części jednostkowych

a) T = grubość konstrukcyjna złożenia

b) w komplecie

Nr art.	Nazwa	Wymiary	Dźwigar główny		Dźwigar pomocniczy nałożony		Dźwigar pomocniczy wpuszczony				Nośność charakterystyczna $F_{Rk}^{d)}$			
		S x W x G ^{a)}	min. S _{DG}	min. W _{DG}	min. S _{DP}	min. W _{DP}	min. S _{DP} ^{b)}	min. W _{DP}	S _F	G _F ^{c)}	F _{1,Rk}	F _{2,Rk}	F _{3,Rk}	F _{4,Rk}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944889	Magnus L 110 x 580	110 x 580 x 19	120	600	120	600	140	600	110	19	9,29	126,35	23,00	43,29

a) T = grubość konstrukcyjna złożenia

b) Rekomendowana szerokość minimalna dźwigaru pomocniczego przy wpuszczonym łączniku

c) Dla prostszego montażu, przede wszystkim przy większych wymiarach drewna, korzystne jest wykonywanie nieco mniejszej głębokości frezowania.

d) Oba dźwigary drewno iglaste z gęstością $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.

Podane wartości charakterystyczne nośności FRK obowiązują dla wymienionych przekrojów drewna, wyśrodkowanego przykładania sił wzdłuż danej osi dźwigaru oraz dla montażu łącznika ściśle z górną krawędzią dźwigarów głównych i pomocniczych.

Wymiarowanie zgodnie z ETA-15/0761. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania.

Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

Wartości charakterystyczne nośności F_{Rk} nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności F_{Rk} należy zmniejszyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania F_{Rd} : $F_{Rd} = F_{Rk} \cdot k_{mod} / \gamma_M$.

Wartości char. nośności dla serii L określono przy użyciu wkrętów VG 8 × 120. Przy dłuższych wkrętach można uzyskać większe wartości (wtedy jednak zmieniają się też minimalne przekroje dźwigarów).

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

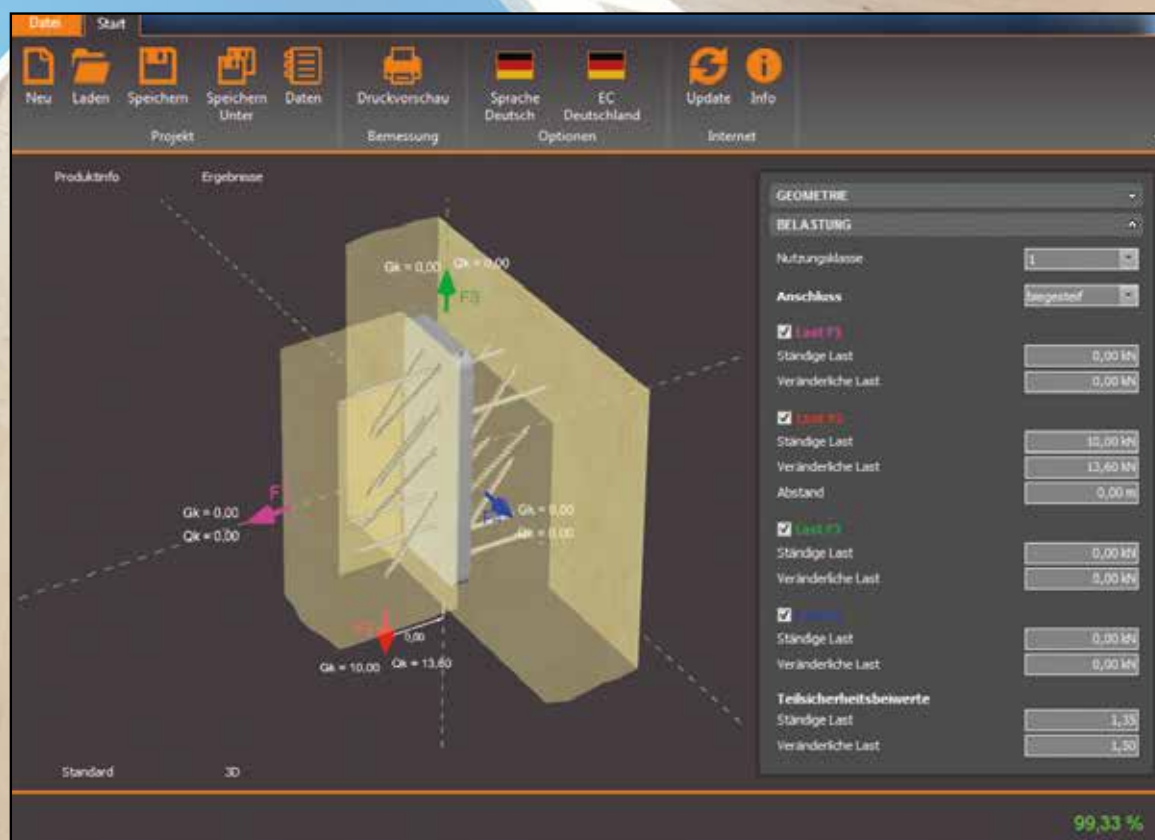
ECS - POMOC PRZY WYMIAROWANIU

Z pomocą oprogramowania do wymiarowania EuroTec ECS można w krótkim czasie utworzyć weryfikowalne podstawy wymiarowania według ETA-15/0761 i EN 1995 (kod euro 5).

ZALETY

- Przyjazny dla użytkownika
- Zabezp. projektu
- Optymalizowane

Oprogramowanie ECS można bezpłatnie pobrać na naszej stronie internetowej www.eurotec.team/pl/uslugi



Serwis wymiarowania Eurotec

Łącznik wieszakowy Magnus wg ETA-15/0761

telefonicznie pod numerem 02331 6245-444 · faksem na numer 02331 6245 -200 · mailem na adres technik@eurotec.team

Prosimy o kontakt z naszym działem technicznym lub o skorzystanie z darmowego oprogramowania do wymiarowania, które można pobrać w sekcji "Serwis" na naszej stronie internetowej: www.eurotec.team/Service

Kontakt

Dystrybutor:	_____	Wykonawca:	_____
Osoba do kontaktów:	_____	Osoba do kontaktów:	_____
e-mail:	_____	telefon:	_____
Przedsięwzięcie budowlane:	_____	e-mail:	_____

Dane dotyczące projektu budowlanego

dźwigar główny

szerokość: _____ mm

wysokość: _____ mm

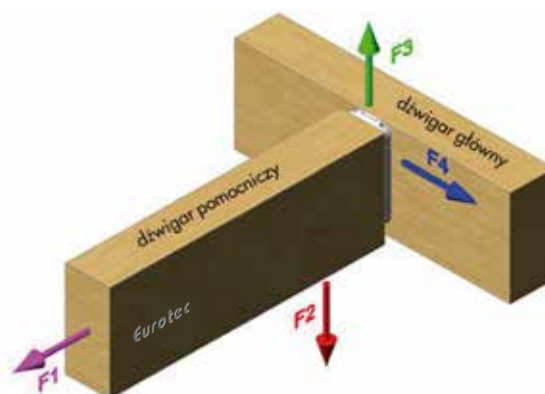
klasa wytrzymałości:
(np. C24, GL24h itp.) _____

dźwigar pomocniczy

szerokość: _____ mm

wysokość: _____ mm

klasa wytrzymałości:
(np. C24, GL24h itp.) _____



obciążenia (wartości charakterystyczne)

klasy czasu trwania obciążenia

☐ stałe ☐ długie ☐ średnie ☐ krótkie

Montaż

- ☐ nakładany
- ☐ wpuszczany w dźwigar pomocniczy
- ☐ wpuszczany w dźwigar główny

- | | | |
|-----------|--------------------------------|----------|
| F1 | - udział obciążeń statycznych: | _____ kN |
| | - udział obciążeń zmiennych: | _____ kN |
| F2 | - udział obciążeń statycznych: | _____ kN |
| | - udział obciążeń zmiennych: | _____ kN |
| F3 | - udział obciążeń statycznych: | _____ kN |
| | - udział obciążeń zmiennych: | _____ kN |
| F4 | - udział obciążeń statycznych: | _____ kN |
| | - udział obciążeń zmiennych: | _____ kN |

Dobór łącznika Magnus

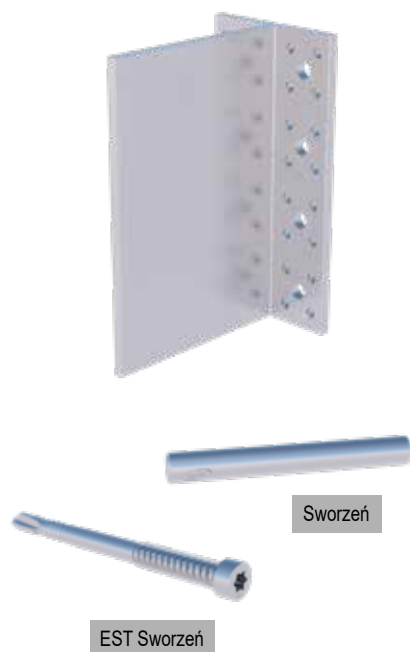
☐ XS 30 x 30 ☐ S 50 x 60/80/100 ☐ M 70 x 120/140/160/180 ☐ L 110 x 200/220/260/300/340/380/580

PROFIL T

Do niewidocznych połączeń wykonanych z aluminium



Profil T



Nr art	Wymiary [mm] ^{a)}	Materiał	Grubość materiału	Opak
975652	115 x 2000 x 80	Aluminium	6	1

a) Wysokość x Długość x Szerokość

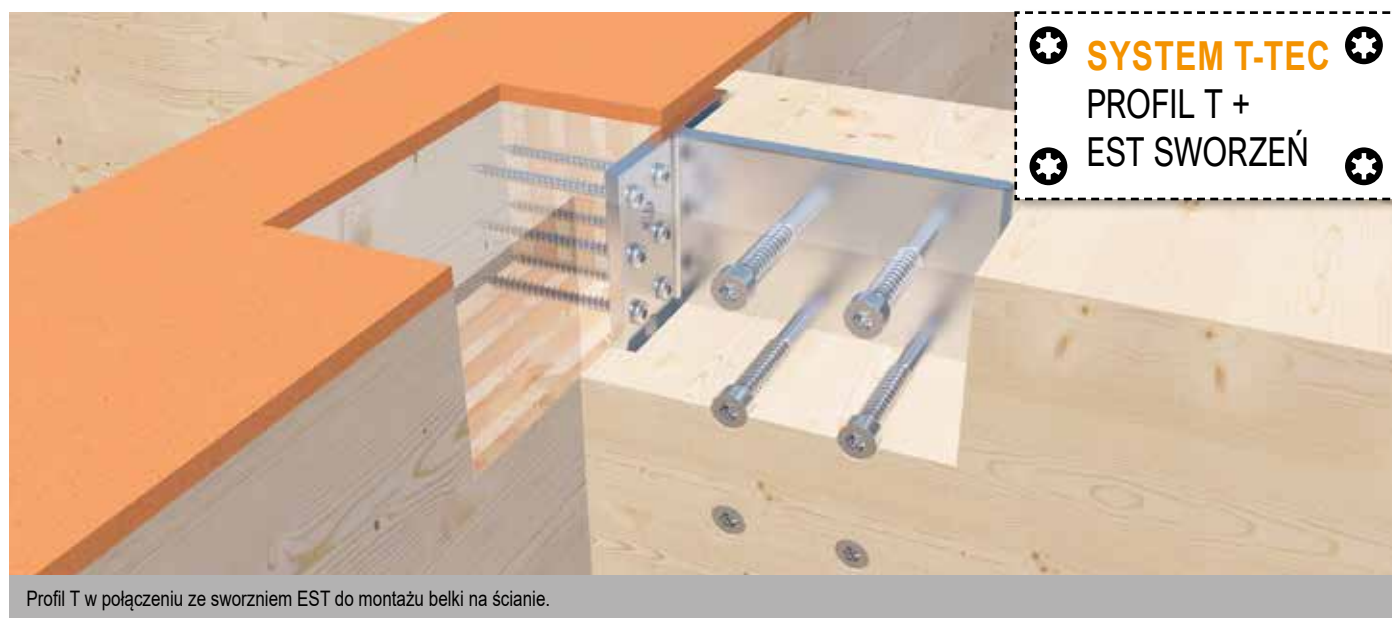
ZALETY/WŁAŚCIWOŚCI

- Wzory otworów dla wkręta kąтового 5,0 x 50 mm
- Wkręt do betonu Rock Ø 7,5 do połączeń drewno/beton.
- Montaż niewidoczny
- Bez wiercenia wstępnego przy użyciu samowiercących sworzni EST Ø 7,5

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Samowiercący sworzeń EST Ø 7,5 można połączyć z profilem T bez wstępnego nawiercania. Profil T ma otwór na wkręt do okuć kątowych 5,0 x 5,0 mm. Może być również stosowany do połączenia drewno-beton razem z wkrętem do betonu Rock Ø 7,5. Do stosowania w klasach użytkowych 1 i 2 wg DIN EN 1995.

Dopasowany do tego:
KonstruX, Wkręt do okuć kątowych,
Paneltwistec, Wkręt do betonu Rock,
EST Sworzeń, Sworzeń



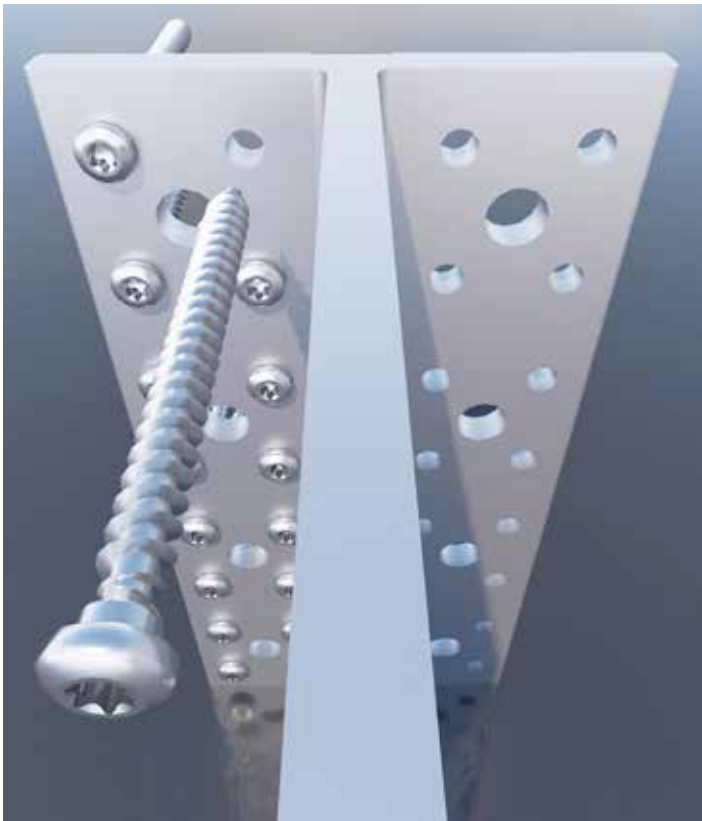
Profil T w połączeniu ze sworzniem EST do montażu belki na ścianie.



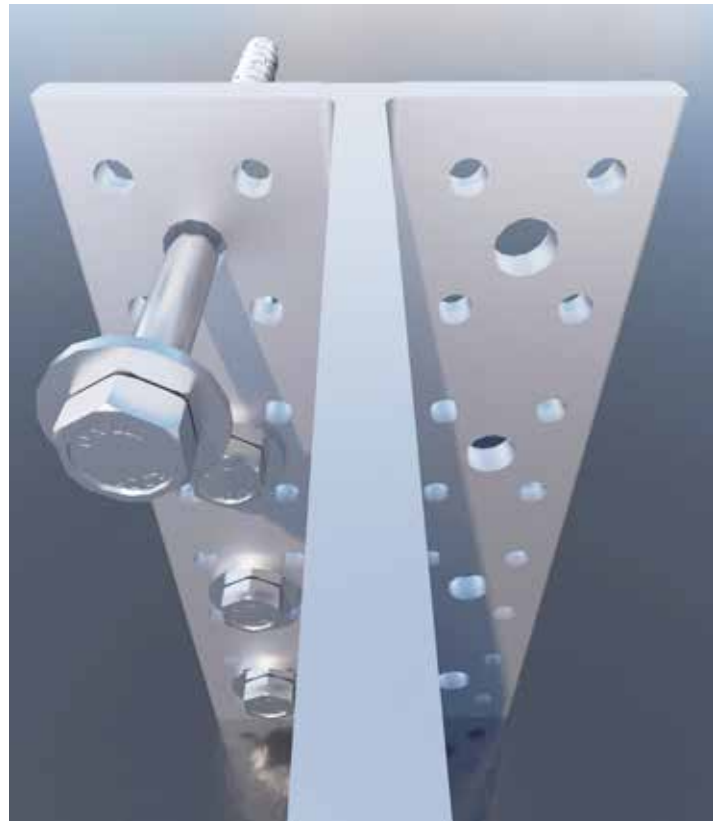
Indywidualne przycinanie profilu na długość.



Przy stosowaniu sworznia EST nie jest konieczne wstępne nawiercanie.



Rozmieszczenie otworów z wkrętem do okuć kątowych.



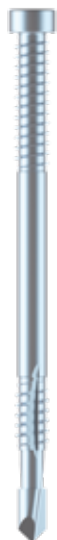
Rozmieszczenie otworów z wkrętem do betonu Rock.

EST SWORZEŃ

Wkręt dwugwintowy z łbem walcowym

Samowierzący EST firmy Eurotec to wkręt z podwójnym gwintem z innowacyjnym wiertłem strzałkowym (Arrowdrill) i specjalnie opracowanym rowkiem odprowadzającym wióry. Idealny do niewidocznych połączeń w kombinacji z naszym profilem T. Wkręt z podwójnym gwintem ma głowicę cylindra ze zintegrowanym typem gniazda łba TX. Specjalna geometria wiertła strzałkowego zapewnia mniejszy efekt rozszczepienia drewna podczas wkręcania. Rowek odprowadzający wióry zapewnia optymalne wkręcanie.

EST Sworzeń



Pasuje
do Profil
T

Nr art	Wymiary [mm]	Długość gwintu	Typ gniazda łba	Opak
800304	7,5 x 73	27/0	TX40 ●	50
800291	7,5 x 93	27/8,5	TX40 ●	50
800305	7,5 x 113	36/12,5	TX40 ●	50
800306	7,5 x 133	36/12,5	TX40 ●	50
800307	7,5 x 153	36/12,5	TX40 ●	50
800287	7,5 x 173	36/12,5	TX40 ●	50
800288	7,5 x 193	36/12,5	TX40 ●	50
800289	7,5 x 213	36/12,5	TX40 ●	50
800290	7,5 x 233	36/12,5	TX40 ●	50

ZALETY/WŁAŚCIWOŚCI

- Odporność na korozję
- Możliwość stosowania w klasach użytkowania 1 i 2 wg DIN EN 1995 Eurocode
- Dobra odporność na obciążenia mechaniczne
- Nie jest wymagane wstępne nawiercenie
- Z innowacyjnym wiertłem strzałkowym (Arrowdrill)
- Brak bicia wkrętów dzięki wkręcaniu za pomocą typu gniazda łba TX
- Optymalny otwór odprowadzający wióry w gwincie
- Nadaje się do drewna i aluminium

RYSunEK TECHNICZNY



ZASTOSOWANIE POŁĄCZENIA SWORZNI EST I PROFILI T



SWORZEŃ



Kolek stolarski jest cylindrem, który posiada na obu końcach fazę dla łatwiejszego wstawiania. Nadaje się zarówno do połączeń drewno/drewno jak i drewno/stal. Idealny do naszego profilu T. Dostępny w różnych średnicach i długościach, z bardzo szerokim zakresem zastosowań. W tym celu należy się zapoznać z tabelą produktów.

Sworzeń



Pasuje
do Profilu
T

Nr art	Wymiary [mm]	Opak
800212	12 x 98	50
800213	12 x 118	50
800214	12 x 138	50
800215	12 x 158	50
800216	12 x 178	50
800217	12 x 198	50
800218	12 x 218	50
800219	12 x 238	50
800220	12 x 258	50
800221	12 x 278	50
800222	12 x 298	50
800223	16 x 138	50
800224	16 x 158	50
800225	16 x 178	50
800226	16 x 198	50
800227	16 x 218	50
800228	16 x 238	50
800229	16 x 258	50
800230	16 x 278	50
800231	16 x 298	50
800241	16 x 340	50
800243	16 x 480	25
800232	16 x 500	25
800242	16 x 580	25
800233	20 x 158	50
800234	20 x 178	50
800235	20 x 198	50
800236	20 x 218	50
800237	20 x 238	50
800238	20 x 258	50
800239	20 x 278	50
800240	20 x 298	50

ZALETY

- Łatwy do użycia
- Do użycia z profilem T Eurotec i wszystkimi profilami T
- Klasy serwisowe 1 i 2

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Podczas użytkowania upewnij się, że przestrzegane są odległości od osi i krawędzi. Do otworów należy zastosować szablon do wiercenia.

RYSUNEK TECHNICZNY



ZASTOSOWANIE POŁĄCZENIA SWORZNI I PROFILI T







MOCOWANIE KONSTRUKCYJNE

Wkręt do betonu Rock	66 – 71
KonstruX Wkręt z gwintem na całej długości	72 – 97
Wkręt do okuć kątowych	98 – 99
Paneltwistec	100 – 115
SawTec	116 – 119
Topduo	120 – 125

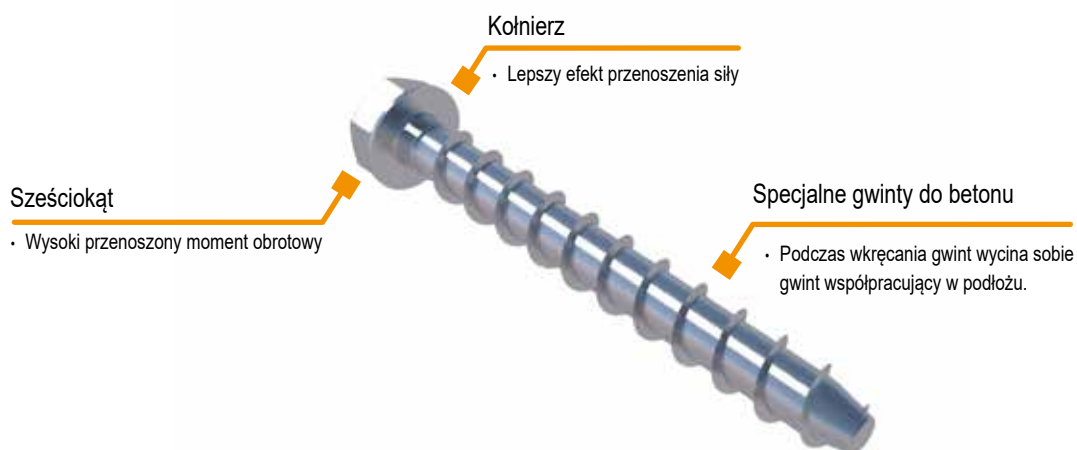
WKRĘT DO BETONU ROCK

Do mocowania bez użycia kołków rozporowych w betonie



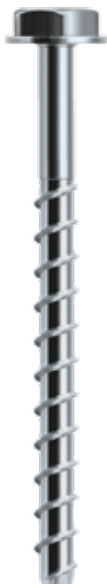
Wkręt do betonu Rock wkręca się bezpośrednio w wywiercony otwór bez użycia kołka rozporowego czy innych dodatkowych komponentów. Ze względu na niewielkie odstępstwa od osi i od krawędzi wkręty te nadal nie powodują efektu rozpierania podczas montażu. Ten sposób montażu jest nie tylko bardzo łatwy, ale pozwala też zaoszczędzić czas i obniżyć koszty.

Wysoko wytrzymała stal użyta do produkcji wkrętów oraz złożony proces utwardzania gwarantują niezawodność ich stosowania w betonie spękanym i niespękanym od klasy C20/25 do C50/60.



Wkręt do betonu Rock

Łeb sześciokątny z kołnierzem,
stal ocynkowana



Nr art	Wymiary [mm]	Łeb	Opak
110227*	7,5 x 40	SW13	100
110228*	7,5 x 50	SW13	100
110229	7,5 x 60	SW13	100
110230	7,5 x 80	SW13	100
110231	7,5 x 100	SW13	100
110232*	10,5 x 50	SW15	100
110233*	10,5 x 60	SW15	100
110234	10,5 x 80	SW15	100
110235	10,5 x 100	SW15	100
110236	10,5 x 120	SW15	100
110237	10,5 x 140	SW15	100
110238	10,5 x 160	SW15	100

* Wkręty nie są objęte oceną techniczną ETA-15/0886

Wkręt do betonu Rock

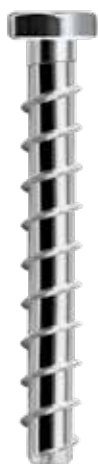
Łeb sześciokątny z kołnierzem,
ze specjalną powłoką



Nr art	Wymiary [mm]	Łeb	Opak
110253	16,5 x 115	SW18	25
110254	16,5 x 135	SW18	25
110255	16,5 x 160	SW18	25

Wkręt do betonu Rock

Łeb sześciokątny, stal ocynkowana

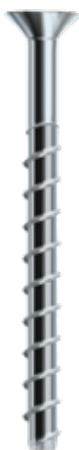


Nr art	Wymiary [mm]	Łeb	Opak
110338*	7,5 x 40	SW13	100
110339*	7,5 x 50	SW13	100
110340	7,5 x 60	SW13	100
110341	7,5 x 80	SW13	100
110342*	10,5 x 60	SW15	100
110343	10,5 x 80	SW15	100
110344	10,5 x 100	SW15	100
110345	10,5 x 120	SW15	100
110346	10,5 x 140	SW15	100
110347	10,5 x 160	SW15	100
110336*	12,5 x 60	SW17	100
110337	12,5 x 80	SW17	100
110327	12,5 x 100	SW17	100
110328	12,5 x 120	SW17	100
110329	12,5 x 140	SW17	100
110330	12,5 x 160	SW17	50
110331	12,5 x 180	SW17	50
110332	12,5 x 200	SW17	50
110333	12,5 x 240	SW17	50
110334	12,5 x 280	SW17	50
110335	12,5 x 320	SW17	50

* Wkręty nie są objęte oceną techniczną ETA-15/0886

Wkręt do betonu Rock

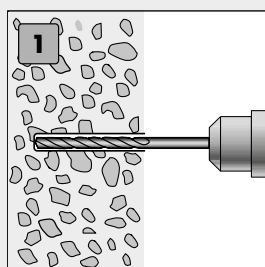
Łeb płaski stożkowy, stal ocynkowana



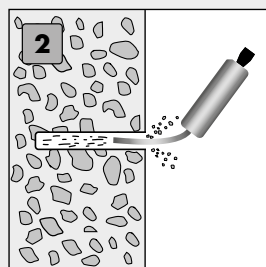
Nr art	Wymiary [mm]	Łeb	Opak
110348*	7,5 x 40	TX40 ●	100
110349	7,5 x 60	TX40 ●	100
110350	7,5 x 80	TX40 ●	100
110351	7,5 x 100	TX40 ●	100
110352	7,5 x 120	TX40 ●	100
110353	7,5 x 140	TX40 ●	100
110354	7,5 x 160	TX40 ●	100

* Wkręty nie są objęte oceną techniczną ETA-15/0886

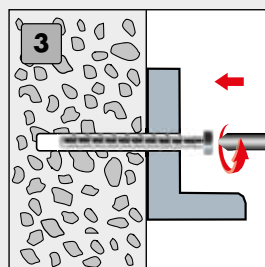
SPOSÓB UŻYCIA WKREŃ DO BETONU ROCK



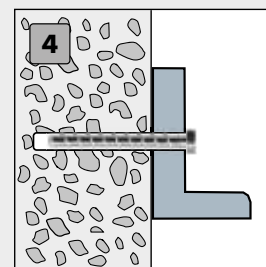
1
Wywiercić otwór
(wiertarką udarową)



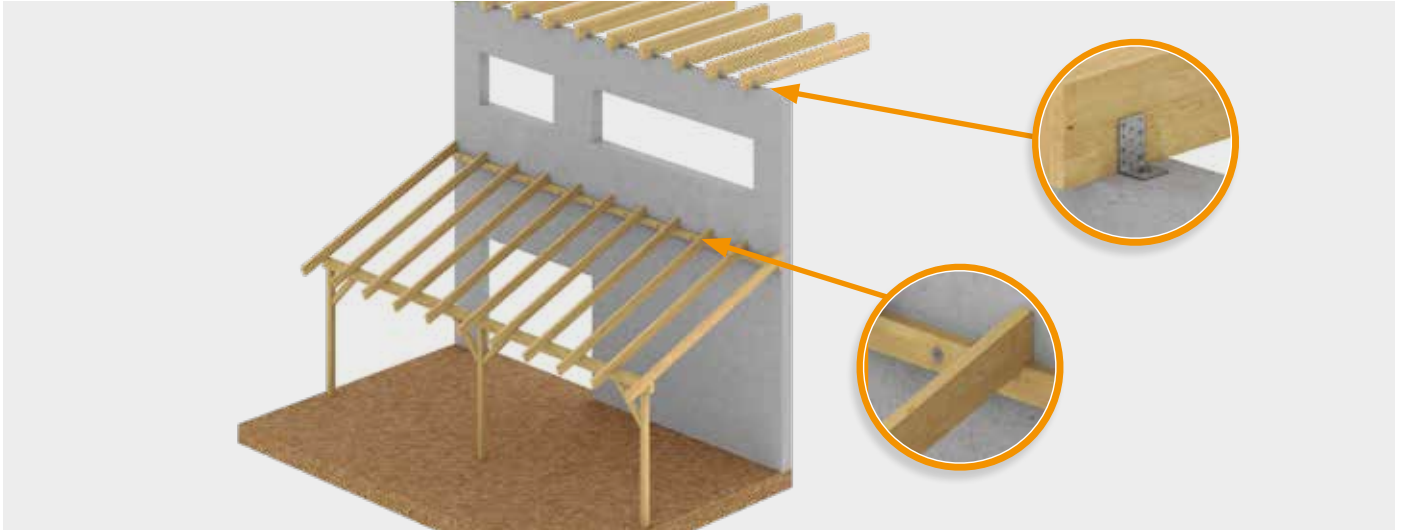
2
Oczyszczyć wywiercony otwór



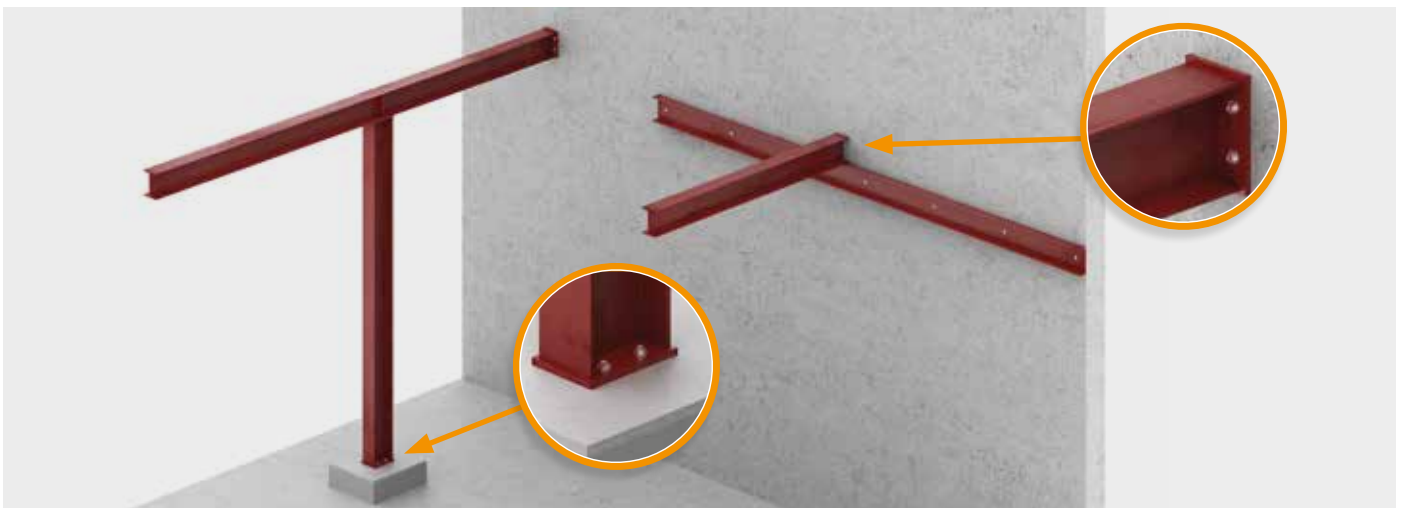
3
Zamocować element



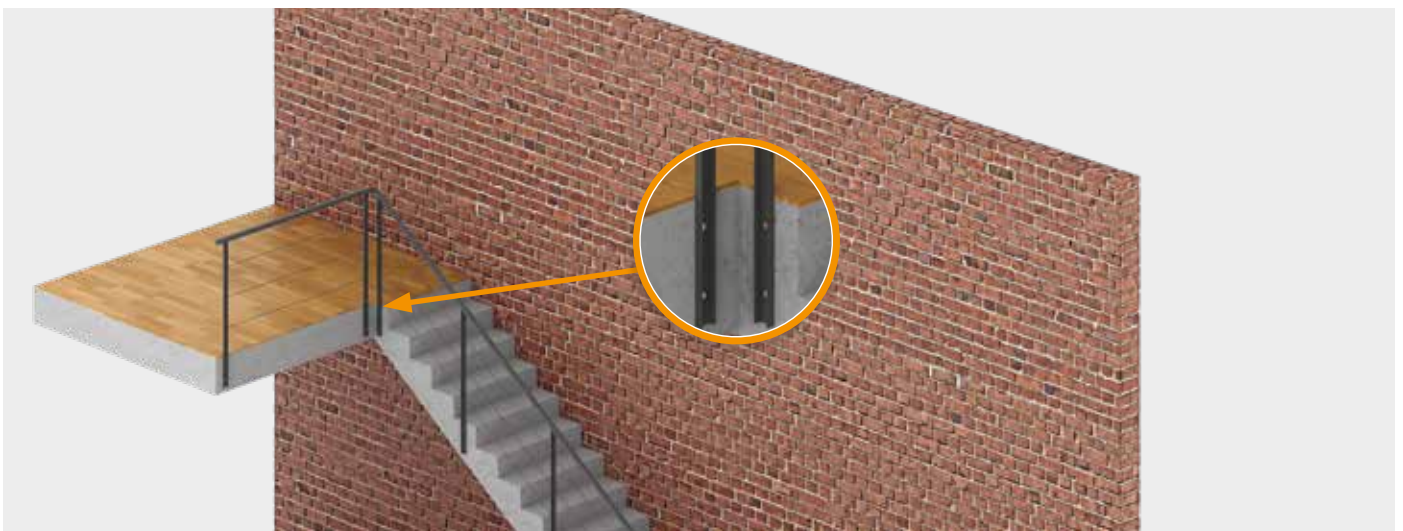
4
Gotowe!



Wkręt do betonu Rock w połączeniu drewna z betonem.

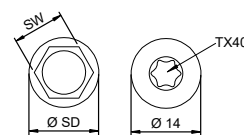
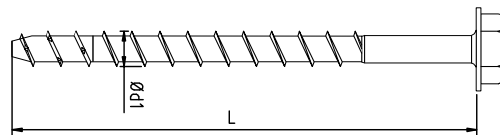
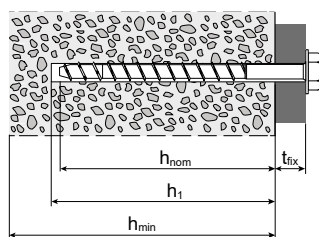


Wkręt do betonu Rock w połączeniu stali z betonem.



Wkręt do betonu Rock przy poręczy schodów (połączenie stali z betonem).

INFORMACJA TECHNICZNA WKRĘT DO BETONU ROCK



Wymiary Ø x Długość Ø d1 x L [mm]	Ø Łba SW/dk [mm]	Ø Kolnierza SD [mm]	Minimalna grubość elementu mocowanego h _{min} [mm]	Grubość elementu mocowanego t _{fix} [mm]	Głębokość wkręcenia h _{nom} [mm]	Charakterystyczne wartości wytrzymałości przy obciążeniu rozciągającym lub ścinającym ^{a)}				Średnica wierćta (beton) d ₀ [mm]	Głębokość wierconego otworu h ₁ [mm]	Średnica wierconego otworu (element mocowany) d _f [mm]	Min. odległość od krawędzi/osi S _{min} /C _{min} [mm]
						Wytrzymałość na rozciąganie (beton niezarysowa- ny C20/25) NR _{k,p} [kN]	Wytrzymałość na rozciąganie (beton zarysowany C20/25) NR _{k,p} [kN]	Wytrzymałość na ścinanie (stal) V _{Rk,s} ^{b)} [kN]	Moment zginający (stal) M _{Rk,s} ^{b)} [Nm]				

Wkręt Rock z łbem sześciokątnym i kolnierzem

7,5 x 60	SW13	16,5	100	5	55	6,0	3,0	11,0	19,0	6	70	9	40
7,5 x 80				25									
10,5 x 80				5									
10,5 x 100	SW15	17,5	160	25	75	6,0	3,0	22,0	51,0	9	90	12	55
10,5 x 120				45									
10,5 x 140				65									
10,5 x 160	SW18	30,5	175	85	110	40,0	30,0	57,9	235,9	14	130	18	100
16,5 x 115				5									
16,5 x 135				25									
16,5 x 160				50									

Wkręt Rock z łbem sześciokątnym

7,5 x 60	SW13	n/a	100	5	55	6,0	3,0	11,0	19,0	6	70	9	40
7,5 x 80				25									
10,5 x 80				5									
10,5 x 100	SW15	n/a	160	25	75	6,0	3,0	22,0	51,0	9	90	12	55
10,5 x 120				45									
10,5 x 140				65									
10,5 x 160	SW17	n/a	200	85	75	25,0	12,0	35,0	98,0	10	90	14	65
12,5 x 80				5									
12,5 x 100				5									
12,5 x 120	SW17	n/a	200	25	95	25,0	12,0	35,0	98,0	10	110	14	65
12,5 x 140				45									
12,5 x 160				65									
12,5 x 180				85									
12,5 x 200				105									
12,5 x 240				145									
12,5 x 280				185									
12,5 x 320				225									

Wkręt Rock z łbem płaskim stożkowym

7,5 x 60	14,0	n/a	100	5	55	6,0	3,0	11,0	19,0	6	70	9	40
7,5 x 80				25									
7,5 x 100				45									
7,5 x 120				65									
7,5 x 140				85									
7,5 x 160				105									
7,5 x 180				125									

Urządzenie do osadzania: elektryczna wkrętarka udarowa z udarem stycznym, maksymalna moc T_{max} według danych producenta, zalecany maksymalny moment obrotowy

T_{max} : 250 Nm dla Rock 7,5 x L; 450 Nm dla Rock 10,5 x L i 12,5 x L i 16,5 L.

Wskazówka: wyższa maks. moc urządzenia do osadzania może doprowadzić do zniszczenia wierconego otworu lub uszkodzenia wkręta.

Montaż za pomocą klucza dynamometrycznego: Zalecany moment montażowy Tinst: 20 Nm dla Rock 7,5 x L; 40 Nm dla Rock 10,5 x L. 60 Nm dla Rock 12,5 x L i 120 Nm dla 16,5 x L.

a) Wymiarowanie złącza przeprowadzić wg normy ETAG-001 Dodatek C. b) częściowe współczynniki bezpieczeństwa: γ_{Ms,V}= 1,5; γ_{Ms,M}= 1,5.

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

Serwis wymiarowania Eurotec

Wkręt do betonu Rock wg ETA-15/0886

telefonicznie pod numerem 02331 6245-444 · faksem na numer 02331 6245 -200 · mailem na adres technik@eurotec.team

Prosimy o kontakt z naszym działem technicznym lub o skorzystanie z darmowego oprogramowania do wymiarowania, które można pobrać w sekcji "Serwis" na naszej stronie internetowej: www.eurotec.team/Service

Kontakt

Dystrybutor:	_____	Wykonawca:	_____
Osoba do kontaktów:	_____	Osoba do kontaktów:	_____
e-mail:	_____	telefon:	_____
Przedsięwzięcie budowlane:	_____	e-mail:	_____

Dane dotyczące projektu budowlanego

Beton

klasa wytrzymałości: _____
(jeśli znana, co najmniej C20/25)

Element konstrukcyjn: _____
(np. ława fundamentowa z betonu, płyta podszkawkowa, ściana, sufit itp.)

grubość elementu konstrukcyjnego h: _____ mm

element mocowany

☐ stal ☐ drewno _____
klasa wytrzymałości drewnianego elementu mocowanego

grubość elementu mocowanego: _____ mm

średnica otworu przelotowego: _____ mm

obciążenia (wartości obliczeniowe) _____ mm

siła osiowa działająca wzdłuż osi X: N_d : _____ kN

siła poprzeczna działająca wzdłuż osi Y: $V_{y,d}$: _____ kN

siła poprzeczna działająca wzdłuż osi Z: $V_{z,d}$: _____ kN

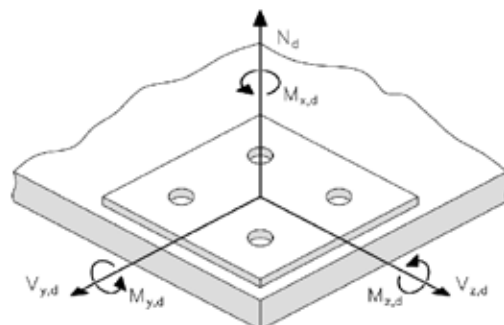
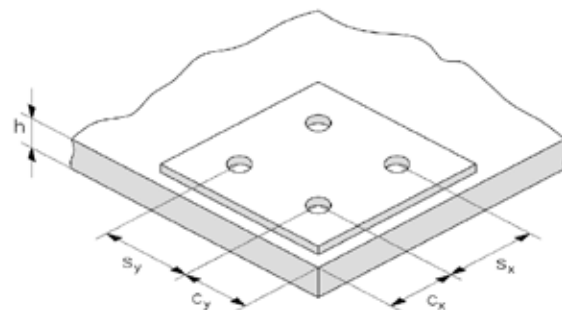
moment działający wokół osi X: $M_{x,d}$: _____ kNm

moment działający wokół osi Y: $M_{y,d}$: _____ kNm

moment działający wokół osi Z: $M_{z,d}$: _____ kNm

Do zapytania konieczne jest wykonanie szczegółowego szkicu połączenia wraz z następującymi danymi:

- Geometria elementu betonowego i mocowanego
- Odstępy brzegowe i osiowe c i s
- Położenie elementu mocowanego w stosunku do elementu betonowego
- Położenie punktu (i ewent. kąt) przyłożenia siły na elemencie mocowanym



Dobór wkrętów

- | | | |
|---|--|---|
| ☐ Ø 7,5 mm łeb płaski stożkowy | ☐ Ø 10,5 mm łeb 6-kątny | ☐ Ø 12,5 mm łeb 6-kątny |
| ☐ Ø 7,5 mm łeb 6-kątny | ☐ Ø 7,5 mm łeb 6-kątny z kołnierzem | ☐ Ø 10,5 mm łeb 6-kątny z kołnierzem |
| | | ☐ Ø 12,5 mm łeb 6-kątny z kołnierzem |

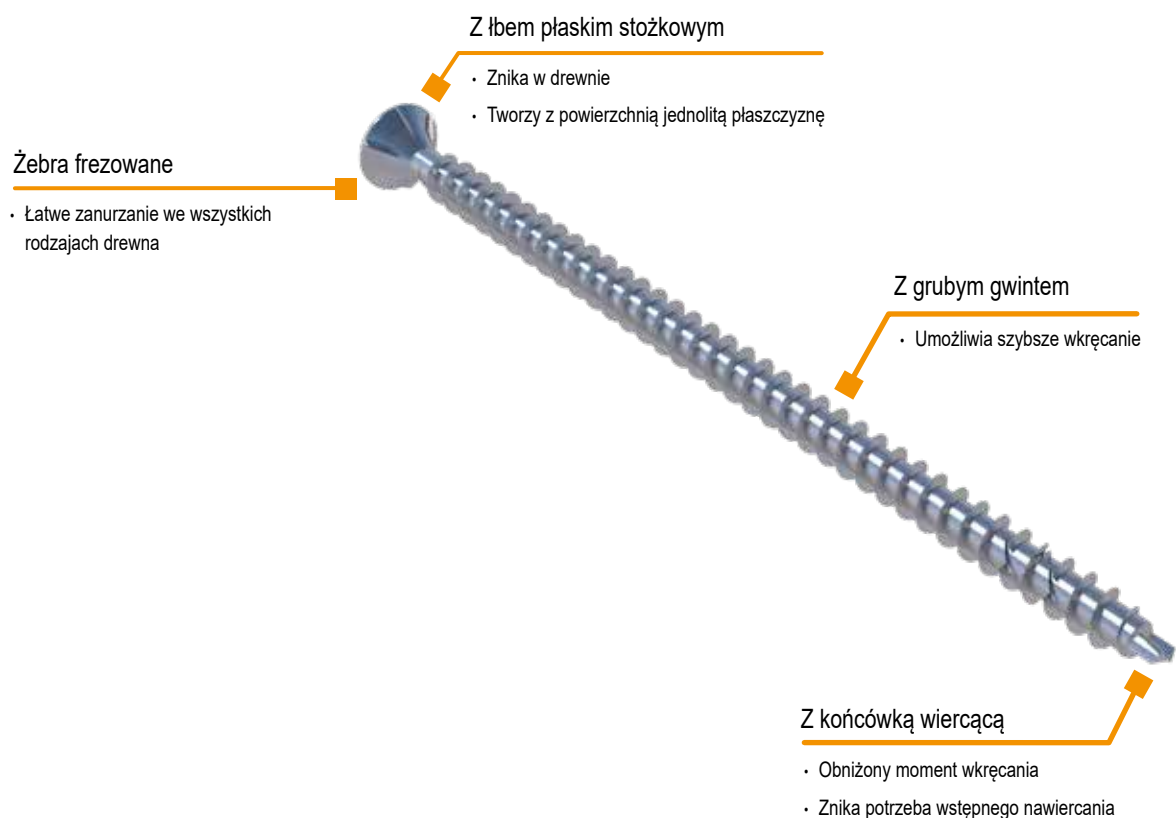
Zapytanie dotyczące wstępnego wymiarowania dla wkręta do betonu Rock EuroTec © Stan na dzień 10/2018

KONSTRUX WKRĘT Z GWINTEM NA CAŁEJ DŁUGOŚCI

Optymalne rozwiązanie do nowych konstrukcji oraz do remontów



Wkręty z pełnym gwintem KonstruX maksymalizują nośność połączenia dzięki wysokiej odporności gwintu na wrywanie w obu elementach. W przypadku stosowania wkrętów z gwintem częściowym znacznie mniejsza odporność łba na przeciąganie w części mocującej ogranicza nośność połączenia. Śruby z gwintem pełnym stanowią oszczędną alternatywę dla tradycyjnych połączeń lub łączników do drewna, takich jak wsporniki belek i dźwigary belkowe.



KonstruX ST wkręt z gwintem na całej długości

Łeb walcowy, końcówką samowiercą, ocynkowany



Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda Iba	Opak
904808	6,5 x 80	TX30 ●	100
904809	6,5 x 100	TX30 ●	100
904810	6,5 x 120	TX30 ●	100
904811	6,5 x 140	TX30 ●	100
904812	6,5 x 160	TX30 ●	100
904813	6,5 x 195	TX30 ●	100
904825	8,0 x 155	TX40 ●	50
904826	8,0 x 195	TX40 ●	50
904827	8,0 x 220	TX40 ●	50
904828	8,0 x 245	TX40 ●	50
904834	8,0 x 270	TX40 ●	50
904829	8,0 x 295	TX40 ●	50
904830	8,0 x 330	TX40 ●	50
904831	8,0 x 375	TX40 ●	50
904832	8,0 x 400	TX40 ●	50
944804	8,0 x 430	TX40 ●	50
944805	8,0 x 480	TX40 ●	50
944806	8,0 x 530	TX40 ●	50
944807	8,0 x 580	TX40 ●	50
904815	10,0 x 300	TX50 ●	25
904816	10,0 x 330	TX50 ●	25
904817	10,0 x 360	TX50 ●	25
904818	10,0 x 400	TX50 ●	25
904819	10,0 x 450	TX50 ●	25
904820	10,0 x 500	TX50 ●	25
904821	10,0 x 550	TX50 ●	25
904822	10,0 x 600	TX50 ●	25

KonstruX wkręt z gwintem na całej długości

Łeb płaski stożkowy, stal szlachetna A4



Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda Iba	Opak
944792	8,0 x 125	TX40 ●	50
944793	8,0 x 155	TX40 ●	50
944794	8,0 x 195	TX40 ●	50
905750	10,0 x 160	TX50 ●	25
905751	10,0 x 200	TX50 ●	25
905752	10,0 x 220	TX50 ●	25
905753	10,0 x 240	TX50 ●	25
905754	10,0 x 260	TX50 ●	25
905755	10,0 x 280	TX50 ●	25
905756	10,0 x 300	TX50 ●	25
905757	10,0 x 350	TX50 ●	25
905758	10,0 x 400	TX50 ●	25



Połączenie ściany z belką w podciągu stropowym.



Połączenie ściany ze wspornikiem w podciągu stropowym.

KonstruX ST wkręt z gwintem na całej długości

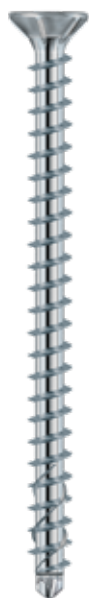
Łeb walcowy, końcówką samowiercą,
stal szlachetna A4



Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda Iba	Opak
944780	6,5 x 140	TX30 ●	100
944781	6,5 x 160	TX30 ●	100
944782	6,5 x 195	TX30 ●	100
944783	8,0 x 155	TX40 ●	50
944784	8,0 x 195	TX40 ●	50
944785	8,0 x 220	TX40 ●	50
944786	8,0 x 245	TX40 ●	50
944787	8,0 x 270	TX40 ●	50
944788	8,0 x 295	TX40 ●	50
944789	8,0 x 330	TX40 ●	50
944790	8,0 x 375	TX40 ●	50
944791	8,0 x 400	TX40 ●	50

KonstruX ST wkręt z gwintem na całej długości

Łeb płaski stożkowy,
końcówką samowiercą, ocynkowany



Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda Iba	Opak
904857	6,5 x 80	TX30 ●	100
904858	6,5 x 100	TX30 ●	100
904859	6,5 x 120	TX30 ●	100
904860	6,5 x 140	TX30 ●	100
904790	8,0 x 95	TX40 ●	50
904791	8,0 x 125	TX40 ●	50
904792	8,0 x 155	TX40 ●	50
904793	8,0 x 195	TX40 ●	50
904794	8,0 x 220	TX40 ●	50
904795	8,0 x 245	TX40 ●	50
904796	8,0 x 270	TX40 ●	50
904797	8,0 x 295	TX40 ●	50
904798	8,0 x 330	TX40 ●	50
904799	8,0 x 375	TX40 ●	50
904800	8,0 x 400	TX40 ●	50
904801	8,0 x 430	TX40 ●	50
904802	8,0 x 480	TX40 ●	50
904803	8,0 x 545	TX40 ●	50
904770	10,0 x 125	TX50 ●	25
904771	10,0 x 155	TX50 ●	25
904772	10,0 x 195	TX50 ●	25
904773	10,0 x 220	TX50 ●	25
904774	10,0 x 245	TX50 ●	25
904775	10,0 x 270	TX50 ●	25
904776	10,0 x 300	TX50 ●	25
904777	10,0 x 330	TX50 ●	25
904778	10,0 x 360	TX50 ●	25
904779	10,0 x 400	TX50 ●	25
904780	10,0 x 450	TX50 ●	25
904781	10,0 x 500	TX50 ●	25
904782	10,0 x 550	TX50 ●	25
904783	10,0 x 600	TX50 ●	25

KonstruX ST wkręt z gwintem na całej długości

Łeb płaski stożkowy, ocynkowany



Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda Iba	Opak
905737	11,3 x 300	TX50 •	20
905738	11,3 x 340	TX50 •	20
905739	11,3 x 380	TX50 •	20
905740	11,3 x 420	TX50 •	20
905741	11,3 x 460	TX50 •	20
905742	11,3 x 500	TX50 •	20
905743	11,3 x 540	TX50 •	20
905744	11,3 x 580	TX50 •	20
905745	11,3 x 620	TX50 •	20
905746	11,3 x 660	TX50 •	20
905747	11,3 x 700	TX50 •	20
905748	11,3 x 750	TX50 •	20
905749	11,3 x 800	TX50 •	20
904750	11,3 x 900	TX50 •	20
904751	11,3 x 1000	TX50 •	20

KonstruX wkręt z gwintem na całej długości

TX zewnętrzny, ocynkowany

NOWOŚĆ
w naszym programie



Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda Iba	Opak
904835	13,0 x 200	TX50 •	20
904836	13,0 x 220	TX50 •	20
904837	13,0 x 240	TX50 •	20
904838	13,0 x 260	TX50 •	20
904839	13,0 x 280	TX50 •	20
904840	13,0 x 300	TX50 •	20
904841	13,0 x 320	TX50 •	20
904842	13,0 x 340	TX50 •	20
904843	13,0 x 360	TX50 •	20
904844	13,0 x 380	TX50 •	20
904845	13,0 x 420	TX50 •	20
904846	13,0 x 460	TX50 •	20
904847	13,0 x 500	TX50 •	20
904848	13,0 x 540	TX50 •	20
904849	13,0 x 580	TX50 •	20
904850	13,0 x 620	TX50 •	20
904851	13,0 x 660	TX50 •	20
904852	13,0 x 700	TX50 •	20
904853	13,0 x 750	TX50 •	20
904854	13,0 x 800	TX50 •	20
904855	13,0 x 900	TX50 •	20
904856	13,0 x 1000	TX50 •	20
904861	13,0 x 1200	TX50 •	20
904862	13,0 x 1400	TX50 •	20

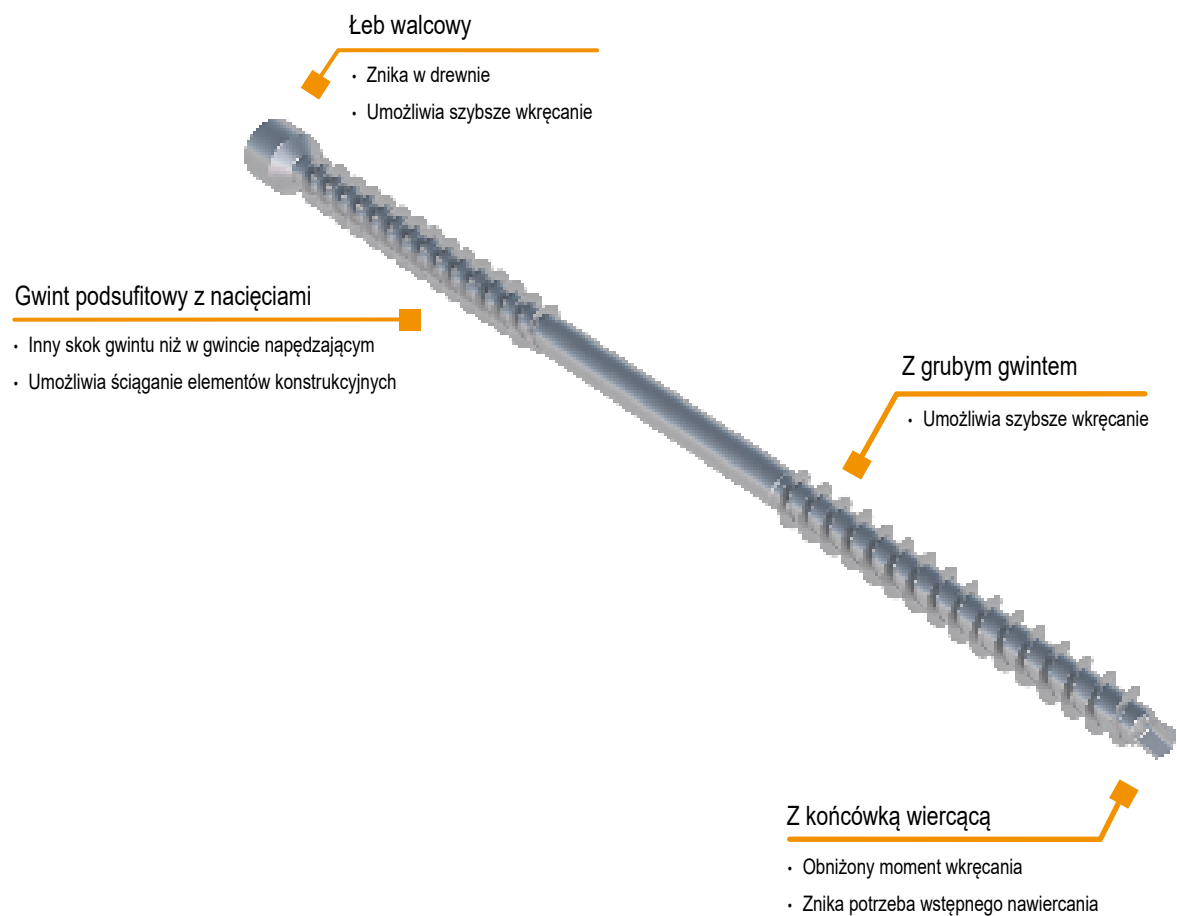
KONSTRUX DUO

Wkręt z gwintem na całej długości i efektem ściągającym



NOWOŚĆ
w naszym programie

KonstruX DUO łączy atuty wkrętów z gwintem na całej długości i tych z gwintem częściowym: maksymalizacja nośności połączenia dzięki zrównaniu odporności na wrywanie w obu elementach konstrukcyjnych oraz efekt ściągający dzięki zróżnicowaniu skoku gwintu pod łbem i gwintu napędzającego.



KonstruX DUO do budowy konstrukcji nośnej schodów



KonstruX DUO widok przekrojowy między dwoma elementami konstrukcyjnymi

KonstruX DUO

Zylinderkopf, Bohrspitze, verzinkt



Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda Iba	Opak
100606	6,5 x 90	TX30 ●	100
100607	6,5 x 130	TX30 ●	100
100608	6,5 x 160	TX30 ●	100
100609	6,5 x 190	TX30 ●	100
100610	6,5 x 220	TX30 ●	100
100611	8,0 x 160	TX40 ●	100
100612	8,0 x 190	TX40 ●	100
100613	8,0 x 220	TX40 ●	100
100614	8,0 x 245	TX40 ●	100
100615	8,0 x 280	TX40 ●	100
100616	8,0 x 300	TX40 ●	100
100617	8,0 x 330	TX40 ●	100
100618	8,0 x 400	TX40 ●	100

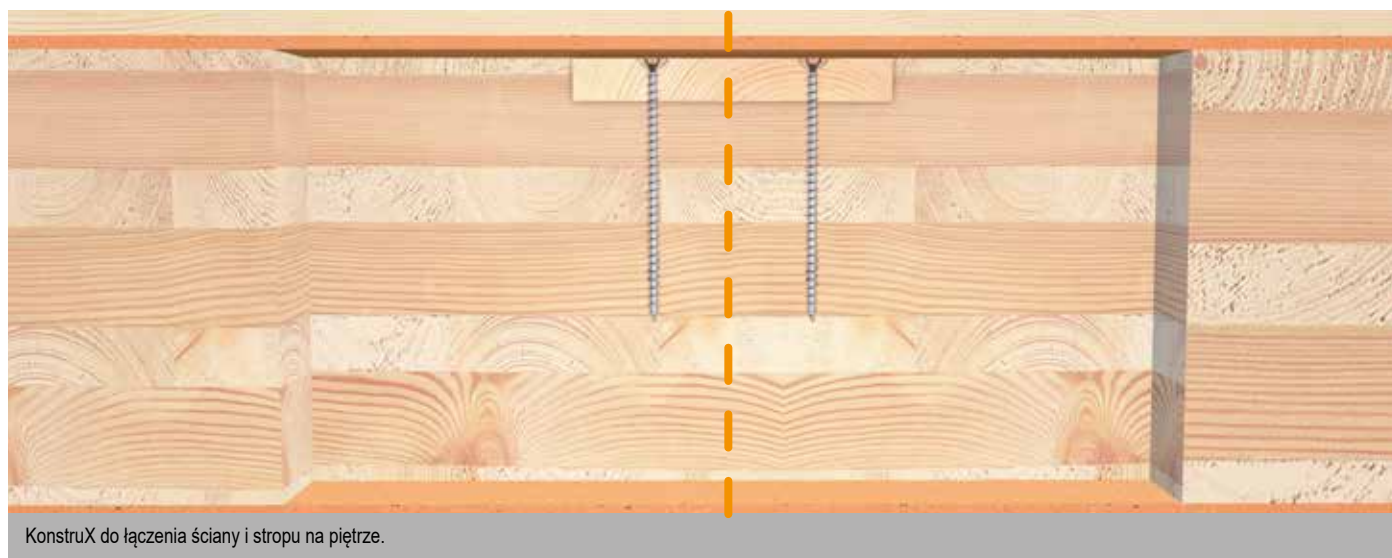
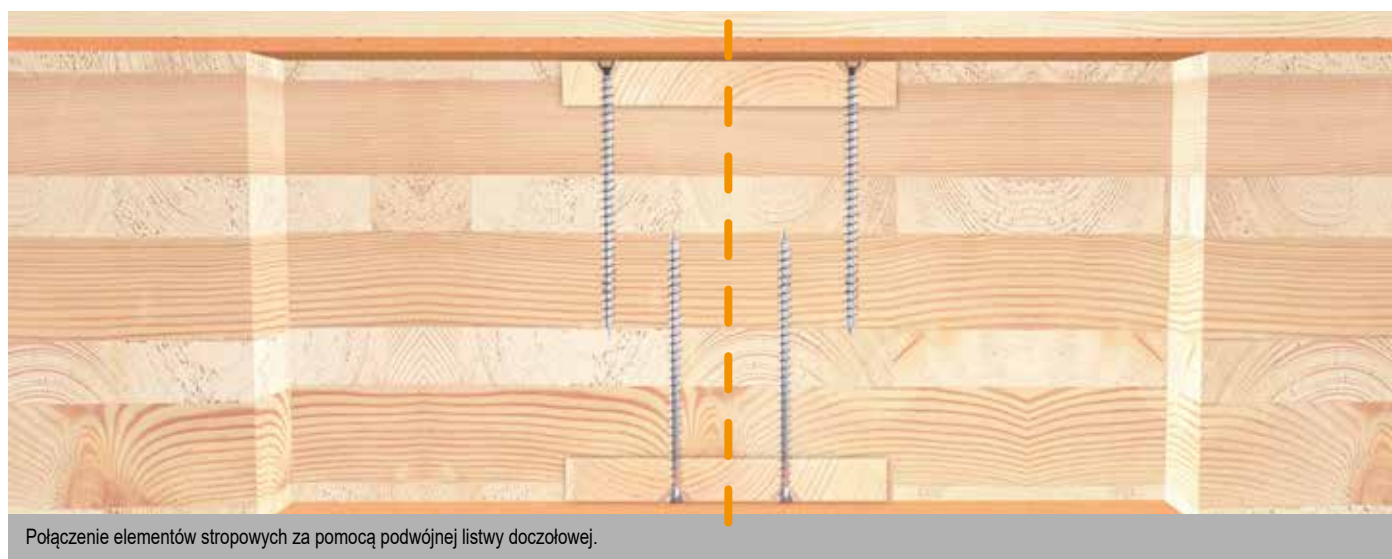
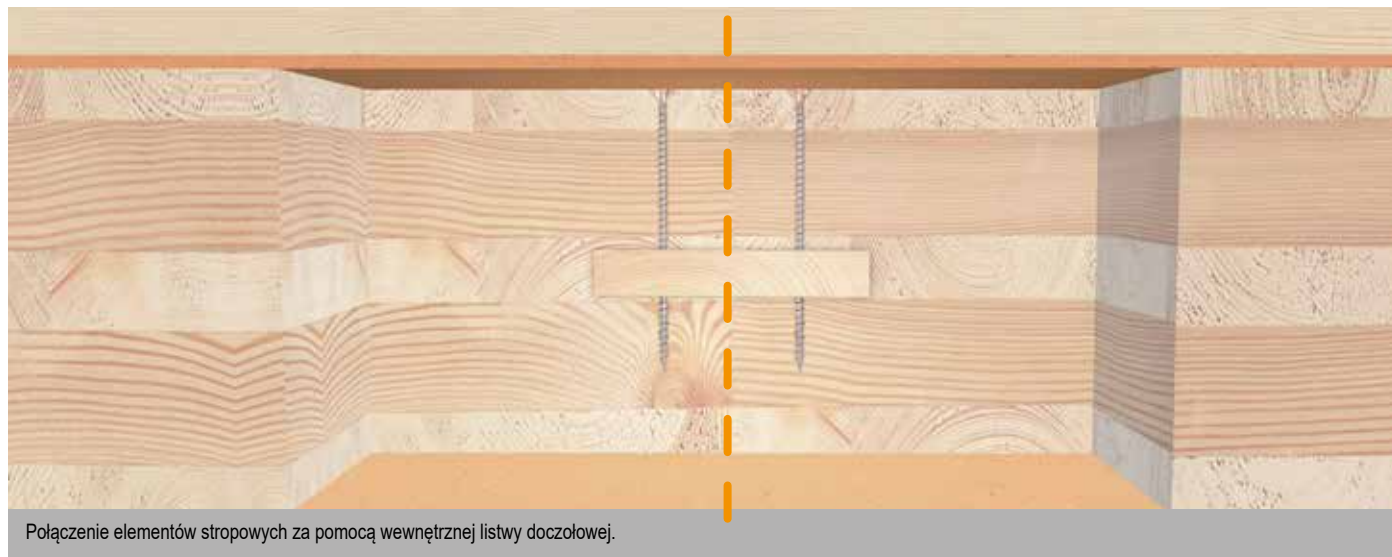


KonstruX DUO do mocowania nadciagu

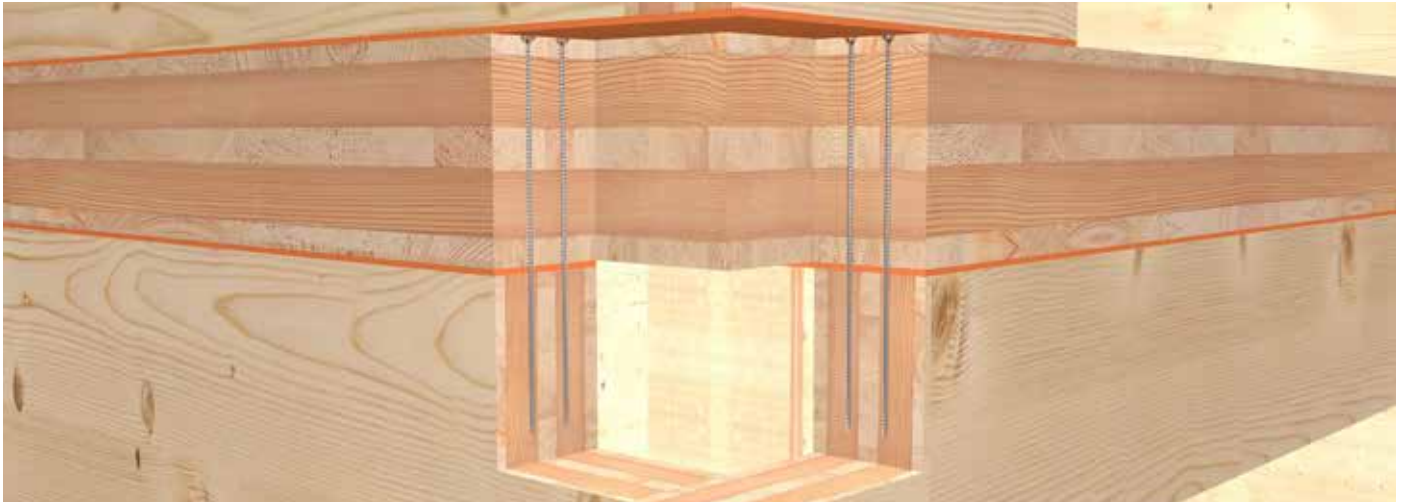


KonstruX DUO do mocowania podciagu

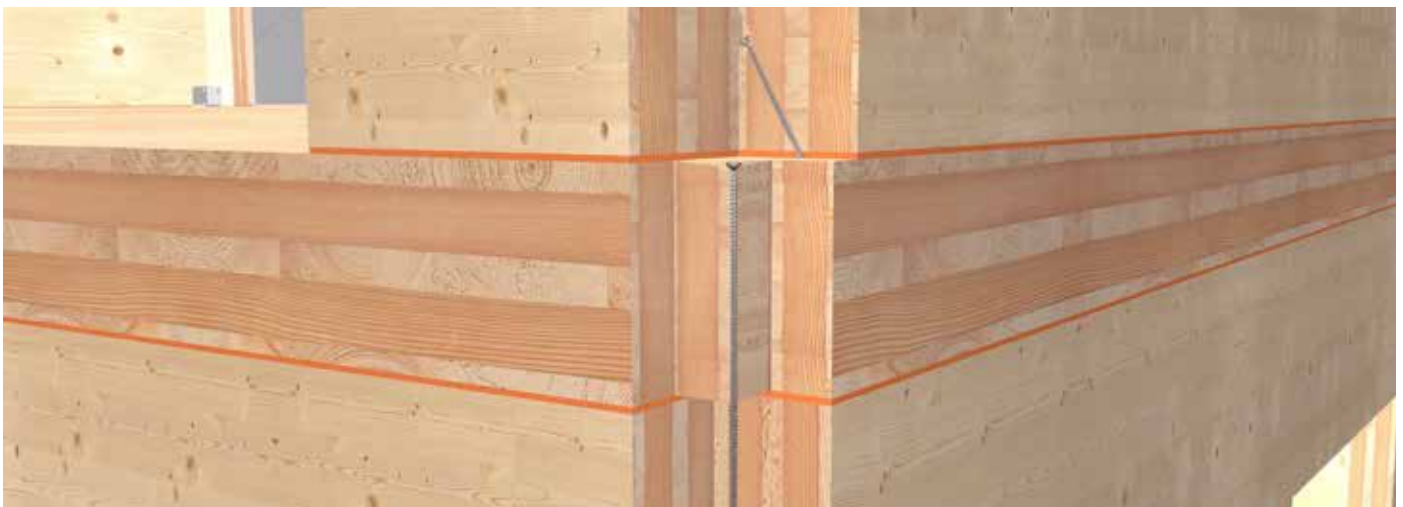
PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA: ELEMENTY SUFITOWE



PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA: ELEMENTY ŚCIANY



Łączenie elementu ściennego i stropowego.

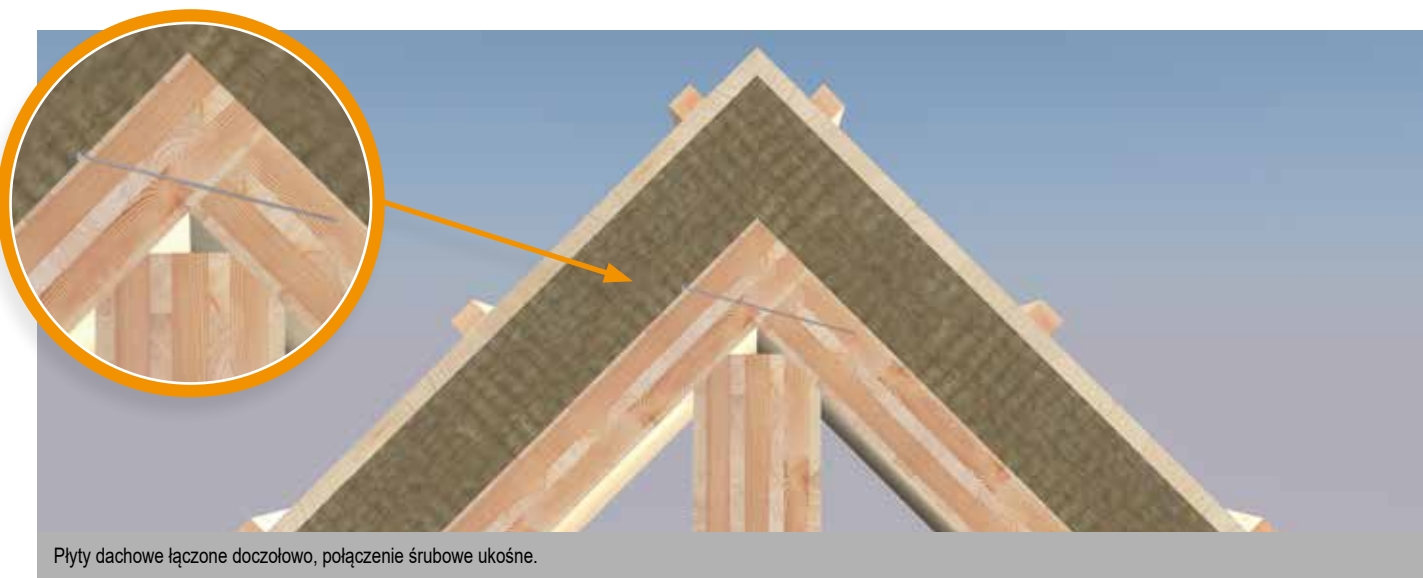
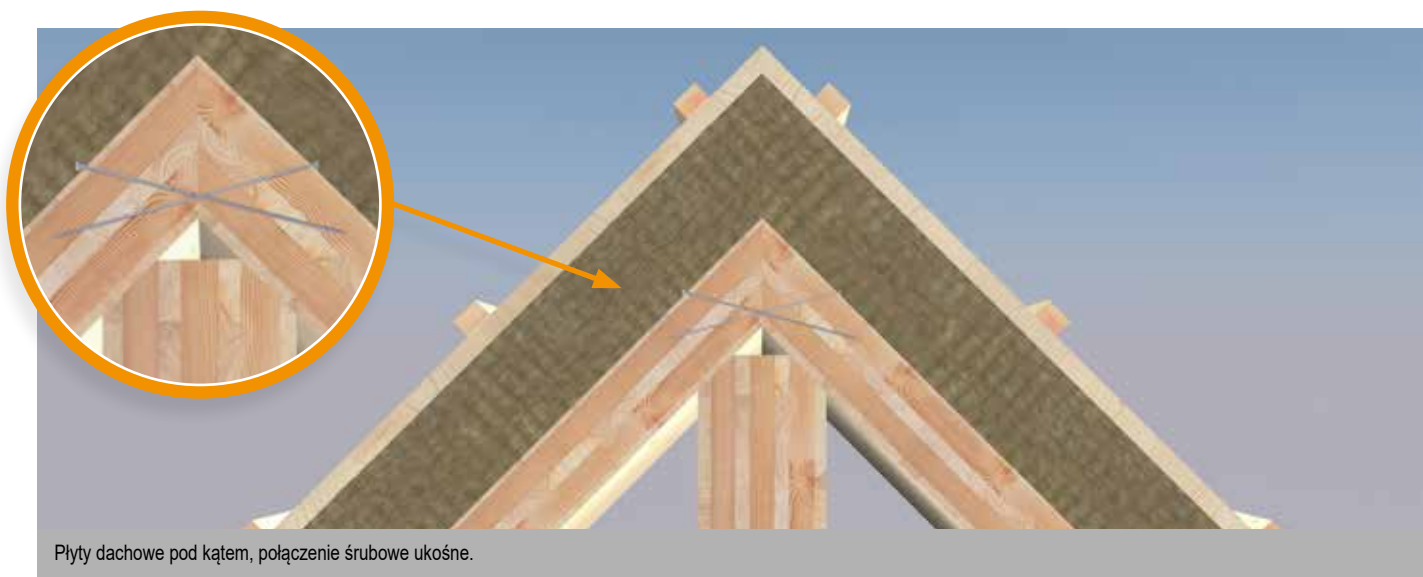
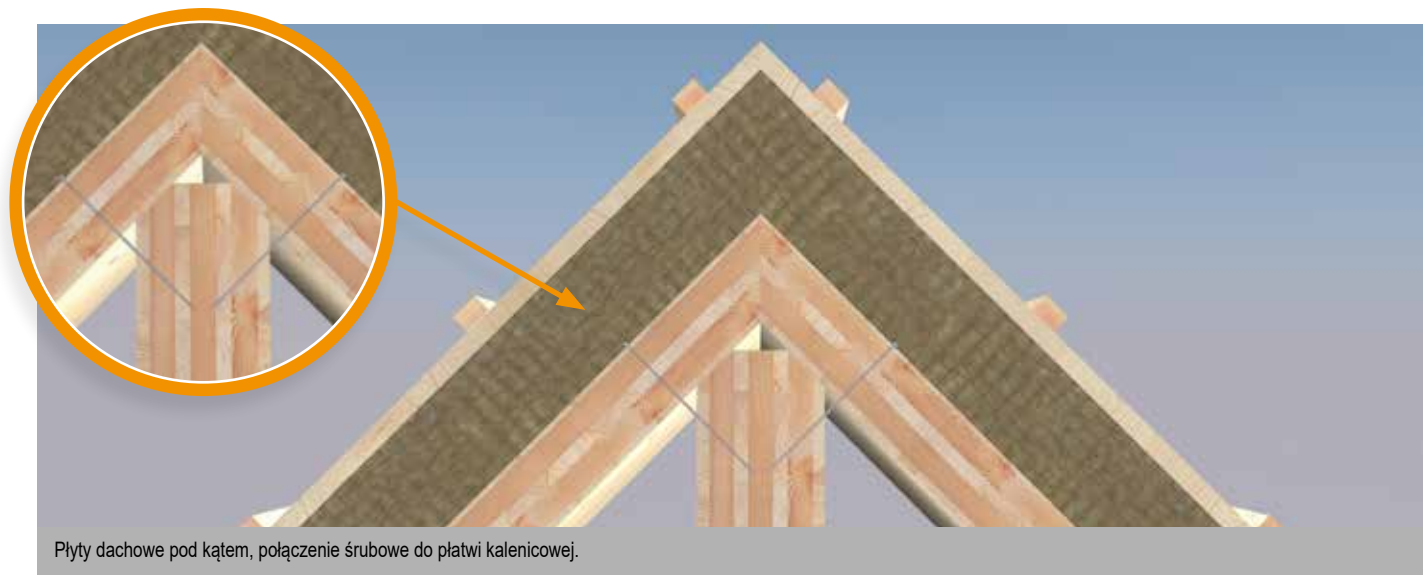


Łączenie ściany i podłogi drewnianej na piętrze.

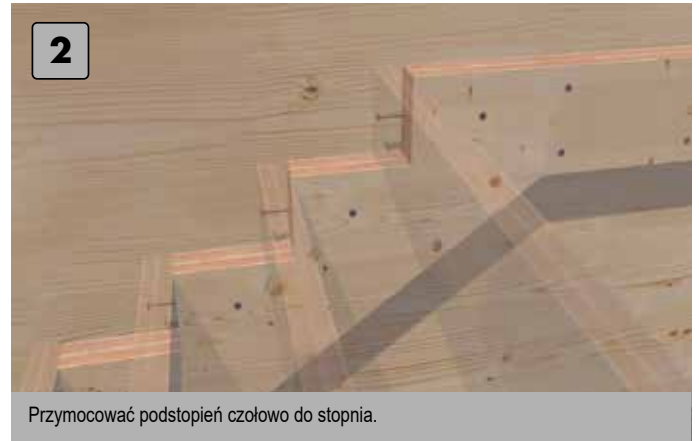


Łączenie elementu dachowego i ściennego.

PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA: ELEMENTY DACHOWE



PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA: BUDOWANIE SCHODÓW Z CLT



SZYBKI I BEZPIECZNY SYSTEM DO ŁĄCZENIA DREWNA

WKRETY KONSTRUX Z ŁBEM WALCOWYM/ Z ŁBEM PŁASKIM STOŻKOWYM



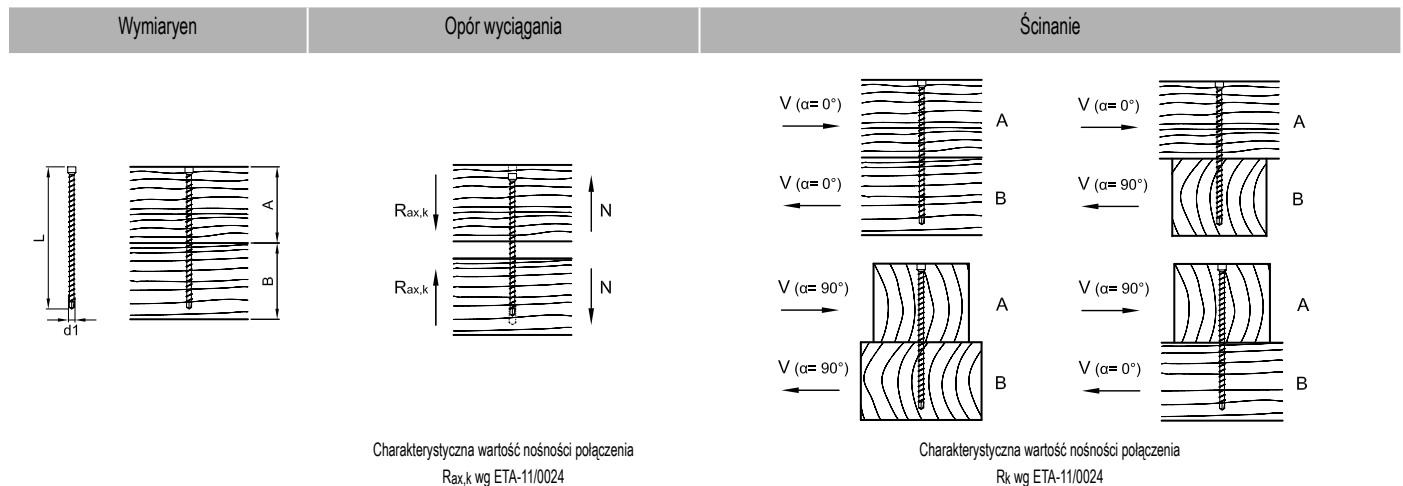
Przykład zastosowania		Łeb walcowy			Łeb płaski			
		Ø 6,5 [mm]	Ø 8,0 [mm]	Ø 10,0 [mm]	Ø 6,5 [mm]	Ø 8,0 [mm]	Ø 10,0 [mm]	Ø 11,3 [mm]
Drewno-drewno siły rozciągające	Holz-Holz Abscheren	×	×	×	×	×	×	×
Drewno-drewno rozciąganie 45°	Drewno-drewno rozciąganie 45°	×	×	×	×	×	×	×
Stal-drewno siły rozciągające	Stal-drewno siły ścinające	—	—	—	×	×	×	×
Stal-drewno rozciąganie 45°	Stal-drewno rozciąganie 45°	—	—	—	×	×	×	×
Połączenie dźwigar główny-pomocniczy	Połączenie słup-rygiel	×	×	×	×	×	×	—
Wzmocnienie podpór	Wzmocnienie podpór	×	×	×	×	×	×	×
Wzmocnienie wytrzymałości na rozciąganie poprzeczne na wycięciu	Wzmocnienie wytrzymałości na rozciąganie poprzeczne na wybraniu	×	×	×	×	×	×	×
Zdwojenie belek		—	×	×	—	×	×	×
Wzmocnienie wytrzymałości na rozciąganie poprzeczne łączników halowych		—	—	×	—	—	×	×

KONSTRUX WKRĘT Z GWINTEM NA CAŁEJ DŁUGOŚCI

Informacja techniczna



KONSTRUX ST Z ŁBEM WALCOWYM I KOŃCÓWKĄ SAMOWIERCĄCĄ 6,5 BIS 10,0 MM: POŁĄCZENIE DREWNO-DREWNO



d1 x L [mm]	A [mm]	B [mm]	Rax,k ^{a)} - [kN]	Rk ^{a)} - [kN]	Rk ^{a)} - [kN]	Rk ^{a)} - [kN]	Rk ^{a)} - [kN]
				$\alpha = 0^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha A = 0^\circ$ $\alpha B = 90^\circ$	$\alpha A = 90^\circ$ $\alpha B = 0^\circ$
6,5 x 80	40	60	3,17	3,53	2,96	3,53	2,96
6,5 x 100	50	60	3,96	3,73	3,27	3,73	3,27
6,5 x 120	60	80	4,75	3,93	3,47	3,93	3,47
6,5 x 140	80	80	4,75	3,93	3,47	3,47	3,93
6,5 x 160	80	100	6,33	4,32	3,86	4,32	3,86
6,5 x 195	100	100	7,52	4,62	4,16	4,16	4,62
8,0 x 155	80	80	7,11	5,67	4,99	4,99	5,67
8,0 x 195	100	100	9,01	6,15	5,46	5,46	6,15
8,0 x 220	120	120	9,48	6,27	5,58	5,58	6,27
8,0 x 245	120	140	11,38	6,74	6,06	6,74	6,06
8,0 x 295	140	160	13,28	7,21	6,42	7,21	6,42
8,0 x 330	160	180	15,17	7,69	6,42	7,69	6,42
8,0 x 375	180	200	17,07	7,79	6,42	7,79	6,42
8,0 x 400	200	220	18,97	7,79	6,42	7,79	6,42
8,0 x 430	220	220	19,92	7,79	6,42	6,42	7,79
8,0 x 480	240	260	22,76	7,79	6,42	7,79	6,42
10,0 x 300	160	160	16,15	9,48	8,48	8,48	9,48
10,0 x 330	160	180	18,46	10,06	8,90	10,06	8,90
10,0 x 360	180	200	20,76	10,64	8,90	10,64	8,90
10,0 x 400	200	220	23,07	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 450	220	240	25,38	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 500	240	280	27,68	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 550	260	300	29,99	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 600	300	320	33,00	10,89	8,90	10,89	8,90

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania.

Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

Przykład:

Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$. $\gamma_M = 1,3$.

→ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$.

Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. → $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \text{ Tzn., że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: } \min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$ → Porównanie z wartościami w tabeli.

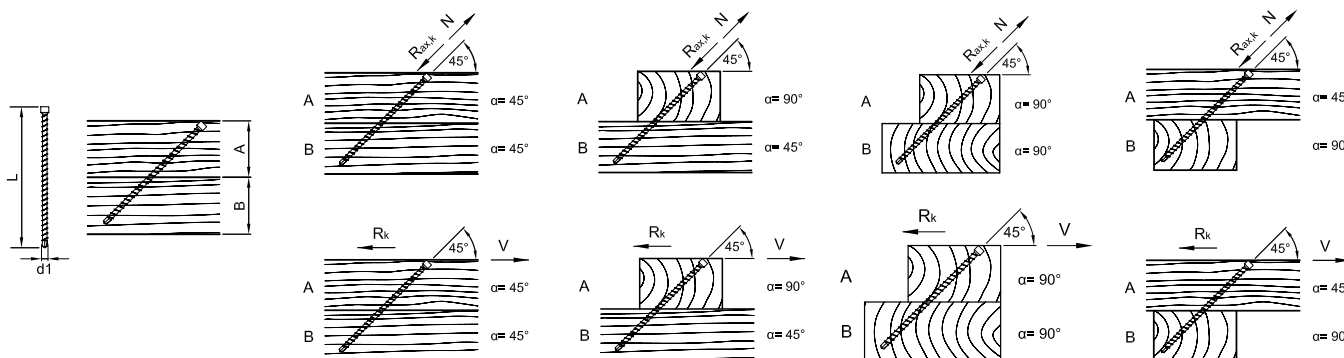
Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

KONSTRUX ST Z ŁBEM WALCOWYM I KOŃCÓWKĄ SAMOWIERCĄCĄ 6,5 DO 10,0 MM: POŁĄCZENIE DREWNO-DREWNO



Wymiary

Połączenie rozciągane

Charakterystyczna wartość nośności połączenia $R_{ax,k}$ lub R_k wg ETA-11/0024

$d1 \times L$ [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	R_k^a - [kN]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	R_k^a - [kN]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	R_k^a - [kN]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	R_k^a - [kN]
			$\alpha = 45^\circ$		$\alpha A = 90^\circ$ $\alpha B = 45^\circ$		$\alpha A = 90^\circ$ $\alpha B = 90^\circ$		$\alpha A = 45^\circ$ $\alpha B = 90^\circ$	
6,5 x 160	60	80	5,95	4,21	5,95	4,21	5,95	4,21	5,95	4,21
6,5 x 195	80	80	6,48	4,58	6,48	4,58	6,48	4,58	6,48	4,58
8,0 x 155	60	60	6,65	4,70	6,65	4,70	6,65	4,70	6,65	4,70
8,0 x 195	80	80	7,76	5,49	7,76	5,49	7,76	5,49	7,76	5,49
8,0 x 220	80	100	10,13	7,17	10,13	7,17	10,13	7,17	10,13	7,17
8,0 x 245	100	100	9,82	6,95	9,82	6,95	9,82	6,95	9,82	6,95
8,0 x 295	120	100	11,88	8,40	11,88	8,40	11,88	8,40	11,88	8,40
8,0 x 330	120	140	15,20	10,75	15,20	10,75	15,20	10,75	15,20	10,75
8,0 x 375	140	140	16,79	11,87	16,79	11,87	16,79	11,87	16,79	11,87
8,0 x 400	160	140	16,48	11,65	16,48	11,65	16,48	11,65	16,48	11,65
8,0 x 430	160	160	19,32	13,66	19,32	13,66	19,32	13,66	19,32	13,66
8,0 x 480	180	180	21,38	15,12	21,38	15,12	21,38	15,12	21,38	15,12
10,0 x 300	120	120	15,03	10,63	15,03	10,63	15,03	10,63	15,03	10,63
10,0 x 330	120	140	18,49	13,07	18,49	13,07	18,49	13,07	18,49	13,07
10,0 x 360	140	140	18,69	13,21	18,69	13,21	18,69	13,21	18,69	13,21
10,0 x 400	160	140	20,04	14,17	20,04	14,17	20,04	14,17	20,04	14,17
10,0 x 450	160	180	25,81	18,25	25,81	18,25	25,81	18,25	25,81	18,25
10,0 x 500	180	200	28,31	20,02	28,31	20,02	28,31	20,02	28,31	20,02
10,0 x 550	200	200	30,82	21,79	30,82	21,79	30,82	21,79	30,82	21,79
10,0 x 600	220	220	33,00	23,33	33,00	23,33	33,00	23,33	33,00	23,33

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnym możliwym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$, należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

Przykład:

Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$. $\gamma_M = 1,3$.

→ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$.

Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. → $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

Tzn., że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$ → Porównanie z wartościami w tabeli.

Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

KONSTRUX ST Z ŁBEM PŁASKIM STOŻKOWYM I KOŃCÓWKĄ SAMOWIERCĄCĄ, 6,5 DO 10,0 MM: POŁĄCZENIE DREWNO-DREWNO



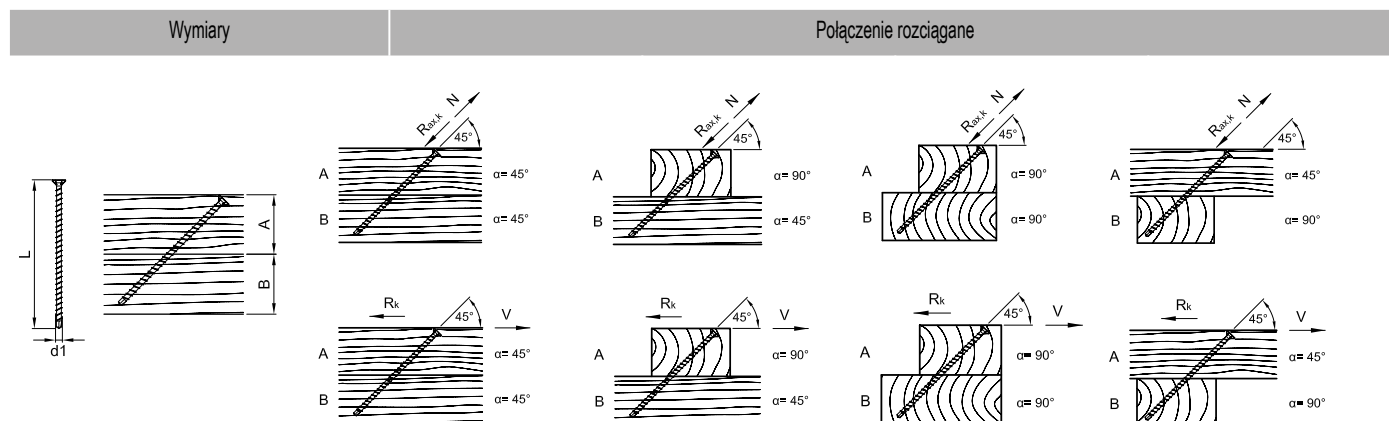
Wymiary			Opór wyciągania	Ścinanie			
			Charakterystyczna wartość nośności połączenia $R_{ax,k}$ wg ETA-11/0024	Charakterystyczna wartość nośności połączenia R_k wg ETA-11/0024			
$d1 \times L$ [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	R_k^a - [kN]	R_k^a - [kN]	R_k^a - [kN]	R_k^a - [kN]
				$\alpha = 0^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha_A = 0^\circ$ $\alpha_B = 90^\circ$	$\alpha_A = 90^\circ$ $\alpha_B = 0^\circ$
6,5 x 80	40	60	3,17	3,53	2,96	3,53	2,96
6,5 x 100	50	60	3,96	3,73	3,27	3,73	3,27
6,5 x 120	60	80	4,75	3,93	3,47	3,93	3,47
6,5 x 140	80	80	4,75	3,93	3,47	3,47	3,93
8,0 x 95	40	60	3,08	4,61	3,57	4,61	3,57
8,0 x 125	60	80	4,61	5,05	4,37	5,05	4,37
8,0 x 155	80	80	7,11	5,67	4,99	4,99	5,67
8,0 x 195	100	100	9,01	6,15	5,46	5,46	6,15
8,0 x 220	120	120	9,48	6,27	5,58	5,58	6,27
8,0 x 245	120	140	11,38	6,74	6,06	6,74	6,06
8,0 x 270	140	140	12,33	6,98	6,29	6,29	6,98
8,0 x 295	140	160	13,28	7,21	6,42	7,21	6,42
8,0 x 330	160	180	15,17	7,69	6,42	7,69	6,42
8,0 x 375	180	200	17,07	7,79	6,42	7,79	6,42
8,0 x 400	200	220	18,97	7,79	6,42	7,79	6,42
8,0 x 430	220	220	19,92	7,79	6,42	6,42	7,79
8,0 x 480	240	260	22,76	7,79	6,42	7,79	6,42
10,0 x 125	60	80	6,92	7,18	6,18	7,18	6,18
10,0 x 155	80	80	8,65	7,61	6,61	6,61	7,61
10,0 x 195	100	100	10,96	8,19	7,19	7,19	8,19
10,0 x 220	120	120	11,53	8,33	7,33	7,33	8,33
10,0 x 245	120	140	13,84	8,91	7,91	8,91	7,91
10,0 x 270	140	140	14,99	9,20	8,20	8,20	9,20
10,0 x 300	160	160	16,15	9,48	8,48	8,48	9,48
10,0 x 330	160	180	18,46	10,06	8,90	10,06	8,90
10,0 x 360	180	200	20,76	10,64	8,90	10,64	8,90
10,0 x 400	200	220	23,07	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 450	220	240	25,38	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 500	240	280	27,68	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 550	260	300	29,99	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 600	300	320	33,00	10,89	8,90	10,89	8,90

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich. a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnym możliwym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć z klasą użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

Przykład: Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$, $\gamma_M = 1,3$. $\rightarrow$ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$. Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. $\rightarrow \min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \text{ Tzn.}, \text{ że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: } \min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3/0,9 = 10,40 \text{ kN} \rightarrow$ Porównanie z wartościami w tabeli.

Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

KONSTRUX ST Z ŁBEM PŁASKIM STOŻKOWYM I KOŃCÓWKĄ SAMOWIERCĄCĄ 8,0 DO 10,0 MM: POŁĄCZENIE DREWNO-DREWNO



Charakterystyczna wartość nośności połączenia $R_{ax,k}$ lub R_k wg ETA-11/0024

$d1 \times L$ [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	R_k^a - [kN]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	R_k^a - [kN]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	R_k^a - [kN]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	R_k^a - [kN]
			$\alpha = 45^\circ$		$\alpha_A = 90^\circ$ $\alpha_B = 45^\circ$		$\alpha_A = 90^\circ$ $\alpha_B = 90^\circ$		$\alpha_A = 45^\circ$ $\alpha_B = 90^\circ$	
8,0 x 155	60	60	6,65	4,70	6,65	4,70	6,65	4,70	6,65	4,70
8,0 x 195	80	80	7,76	5,49	7,76	5,49	7,76	5,49	7,76	5,49
8,0 x 220	80	100	10,13	7,17	10,13	7,17	10,13	7,17	10,13	7,17
8,0 x 245	100	100	9,82	6,95	9,82	6,95	9,82	6,95	9,82	6,95
8,0 x 270	100	120	12,19	8,62	12,19	8,62	12,19	8,62	12,19	8,62
8,0 x 295	120	100	11,88	8,40	11,88	8,40	11,88	8,40	11,88	8,40
8,0 x 330	120	140	15,20	10,75	15,20	10,75	15,20	10,75	15,20	10,75
8,0 x 375	140	140	16,79	11,87	16,79	11,87	16,79	11,87	16,79	11,87
8,0 x 400	160	140	16,48	11,65	16,48	11,65	16,48	11,65	16,48	11,65
8,0 x 430	160	160	19,32	13,66	19,32	13,66	19,32	13,66	19,32	13,66
8,0 x 480	180	180	21,38	15,12	21,38	15,12	21,38	15,12	21,38	15,12
10,0 x 220	80	100	12,33	8,72	12,33	8,72	12,33	8,72	12,33	8,72
10,0 x 245	100	100	11,95	8,45	11,95	8,45	11,95	8,45	11,95	8,45
10,0 x 270	100	120	14,83	10,49	14,83	10,49	14,83	10,49	14,83	10,49
10,0 x 300	120	120	15,03	10,63	15,03	10,63	15,03	10,63	15,03	10,63
10,0 x 330	120	140	18,49	13,07	18,49	13,07	18,49	13,07	18,49	13,07
10,0 x 360	140	140	18,69	13,21	18,69	13,21	18,69	13,21	18,69	13,21
10,0 x 400	160	140	20,04	14,17	20,04	14,17	20,04	14,17	20,04	14,17
10,0 x 450	160	180	25,81	18,25	25,81	18,25	25,81	18,25	25,81	18,25
10,0 x 500	180	200	28,31	20,02	28,31	20,02	28,31	20,02	28,31	20,02
10,0 x 550	200	200	30,82	21,79	30,82	21,79	30,82	21,79	30,82	21,79
10,0 x 600	220	220	33,00	23,33	33,00	23,33	33,00	23,33	33,00	23,33

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

Przykład:

Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$. $\gamma_M = 1,3$.

→ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$.

Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. → $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

Tzn., że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$ → Porównanie z wartościami w tabeli.

Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

KONSTRUX Z ŁBEM PŁASKIM STOŻKOWYM I KOŃCÓWKĄ AG

11,3 MM: POŁĄCZENIE DREWNO-DREWNO



Wymiary		Opór wyciągania		Ścinanie			
		Charakterystyczna wartość nośności połączenia $R_{ax,k}$ wg ETA-11/0024		Charakterystyczna wartość nośności połączenia R_k wg ETA-11/0024			
$d1 \times L$ [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}^{a)}$ - [kN]	$R_k^{a)}$ - [kN]	$R_k^{a)}$ - [kN]	$R_k^{a)}$ - [kN]	$R_k^{a)}$ - [kN]
				$\alpha = 0^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha_A = 0^\circ$ $\alpha_B = 90^\circ$	$\alpha_A = 90^\circ$ $\alpha_B = 0^\circ$
11,3 x 300	160	160	18,25	12,17	10,73	10,73	12,17
11,3 x 340	180	180	20,85	12,82	11,38	11,38	12,82
11,3 x 380	200	200	23,46	13,47	12,03	12,03	13,47
11,3 x 420	220	220	26,07	14,12	12,34	12,34	14,12
11,3 x 460	240	240	26,67	14,77	12,34	12,34	14,77
11,3 x 500	260	260	31,28	15,21	12,34	12,34	15,21
11,3 x 540	280	280	33,89	15,21	12,34	12,34	15,21
11,3 x 580	300	300	36,49	15,21	12,34	12,34	15,21
11,3 x 620	320	320	39,10	15,21	12,34	12,34	15,21
11,3 x 660	340	340	41,71	15,21	12,34	12,34	15,21
11,3 x 700	360	360	44,32	15,21	12,34	12,34	15,21
11,3 x 750	380	380	48,23	15,21	12,34	12,34	15,21
11,3 x 800	400	420	50,00	15,21	12,34	15,21	12,34
11,3 x 900	460	460	50,00	15,21	12,34	12,34	15,21
11,3 x 1000	500	520	50,00	15,21	12,34	15,21	12,34

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnie możliwym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

Przykład:

Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$. $\gamma_M = 1,3$.

→ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$.

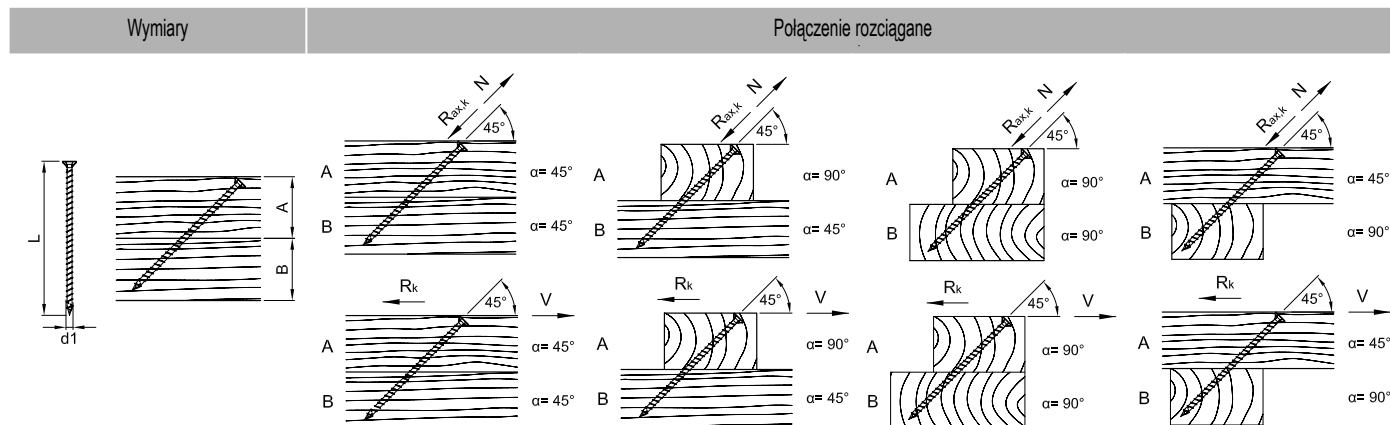
Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. → $\min R_k = R_d / \gamma_M / k_{mod}$

Tzn., że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$ → Porównanie z wartościami w tabeli.

Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

KONSTRUX Z ŁBEM PŁASKIM STOŻKOWYM I KOŃCÓWKĄ AG

11,3 MM: POŁĄCZENIE DREWNO-DREWNO

Charakterystyczna wartość nośności połączenia $R_{ax,k}$ lub R_k wg ETA-11/0024

$d1 \times L$ [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	R_k^a - [kN]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	R_k^a - [kN]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	R_k^a - [kN]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	R_k^a - [kN]
			$\alpha = 45^\circ$		$\alpha A = 90^\circ$ $\alpha B = 45^\circ$		$\alpha A = 90^\circ$ $\alpha B = 90^\circ$		$\alpha A = 45^\circ$ $\alpha B = 90^\circ$	
11,3 x 300	120	120	16,98	12,01	16,98	12,01	16,98	12,01	16,98	12,01
11,3 x 340	140	120	18,51	13,09	18,51	13,09	18,51	13,09	18,51	13,09
11,3 x 380	140	140	23,72	16,77	23,72	16,77	23,72	16,77	23,72	16,77
11,3 x 420	160	160	25,25	17,85	25,25	17,85	25,25	17,85	25,25	17,85
11,3 x 460	180	160	26,78	18,93	26,78	18,93	26,78	18,93	26,78	18,93
11,3 x 500	180	200	31,99	22,62	31,99	22,62	31,99	22,62	31,99	22,62
11,3 x 540	200	200	33,52	23,70	33,52	23,70	33,52	23,70	33,52	23,70
11,3 x 580	220	220	35,04	24,78	35,04	24,78	35,04	24,78	35,04	24,78
11,3 x 620	220	240	40,26	28,47	40,26	28,47	40,26	28,47	40,26	28,47
11,3 x 660	240	240	41,79	29,55	41,79	29,55	41,79	29,55	41,79	29,55
11,3 x 700	260	260	43,31	30,63	43,31	30,63	43,31	30,63	43,31	30,63
11,3 x 750	280	280	46,14	32,63	46,14	32,63	46,14	32,63	46,14	32,63
11,3 x 800	300	280	48,97	34,63	48,97	34,63	48,97	34,63	48,97	34,63
11,3 x 900	320	340	50,00	35,36	50,00	35,36	50,00	35,36	50,00	35,36
11,3 x 1000	360	360	50,00	35,36	50,00	35,36	50,00	35,36	50,00	35,36

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$, należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

Przykład:

Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$. $\gamma_M = 1,3$.

→ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$.

Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. → $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

Tzn., że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$ → Porównanie z wartościami w tabeli.

Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

KONSTRUX ST Z ŁBEM PŁASKIM STOŻKOWYM I KOŃCÓWKĄ SAMOWIERCĄCĄ 6,5 DO 10,0 MM: POŁĄCZENIE STAL-DREWNO



Wymiary				Opór wyciągania	Połączenie rozciągane				Ścinanie	
				Charakterystyczna wartość nośności połączeni $R_{ax,k}$ wg ETA-11/0024	Charakterystyczna wartość nośności $R_{ax,k}$ lub R_k wg ETA-11/0024		Charakterystyczna wartość nośności połączeni R_k wg ETA-11/0024			
$d1 \times L$ [mm]	t [mm]	B [mm]	B_{45° [mm]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	R_k^a - [kN]	R_k^a - [kN]	R_k^a - [kN]	R_k^a - [kN]
					$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha = 0^\circ$	$\alpha = 90^\circ$
6,5 x 80	15	80	60	5,14	4,65	4,65	3,29	3,29	4,17	3,52
6,5 x 100	15	100	80	6,73	6,24	6,24	4,41	4,41	4,17	3,52
6,5 x 120	15	120	80	8,31	7,82	7,82	5,53	5,53	4,17	3,52
6,5 x 140	15	140	100	9,89	9,40	9,40	6,65	6,65	4,17	3,52
8,0 x 95	15	100	80	7,59	7,00	7,00	4,95	4,95	6,18	5,22
8,0 x 125	15	120	100	10,43	9,84	9,84	6,96	6,96	6,18	5,22
8,0 x 155	15	160	120	13,28	12,69	12,69	8,97	8,97	6,18	5,22
8,0 x 195	15	200	140	17,07	16,48	16,48	11,65	11,65	6,18	5,22
8,0 x 220	15	220	160	19,44	18,85	18,85	13,33	13,33	6,18	5,22
8,0 x 245	15	240	180	21,81	21,22	21,22	15,01	15,01	6,18	5,22
8,0 x 270	15	280	200	24,18	23,59	23,59	16,68	16,68	6,18	5,22
8,0 x 295	15	300	220	25,00	25,00	25,00	17,68	17,68	6,18	5,22
8,0 x 330	15	340	240	25,00	25,00	25,00	17,68	17,68	6,18	5,22
8,0 x 375	15	380	280	25,00	25,00	25,00	17,68	17,68	6,18	5,22
8,0 x 400	15	400	280	25,00	25,00	25,00	17,68	17,68	6,18	5,22
8,0 x 430	15	440	300	25,00	25,00	25,00	17,68	17,68	6,18	5,22
8,0 x 480	15	480	340	25,00	25,00	25,00	17,68	17,68	6,18	5,22
10,0 x 125	15	120	100	12,69	11,97	11,97	8,46	8,46	8,72	7,30
10,0 x 155	15	160	120	16,15	15,43	15,43	10,91	10,91	8,72	7,30
10,0 x 195	15	200	140	20,76	20,05	20,05	14,17	14,17	8,72	7,30
10,0 x 220	15	220	160	23,65	22,93	22,93	16,21	16,21	8,72	7,30
10,0 x 245	15	240	180	26,53	25,81	25,81	18,25	18,25	8,72	7,30
10,0 x 270	15	280	200	29,41	28,70	28,70	20,29	20,29	8,72	7,30
10,0 x 300	15	300	220	32,87	32,16	32,16	22,74	22,74	8,72	7,30
10,0 x 330	15	340	240	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30
10,0 x 360	15	360	260	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30
10,0 x 400	15	400	280	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30
10,0 x 450	15	460	320	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30
10,0 x 500	15	500	360	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30
10,0 x 550	15	560	400	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30
10,0 x 600	15	600	420	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich. a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnym możliwym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć z klasą użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

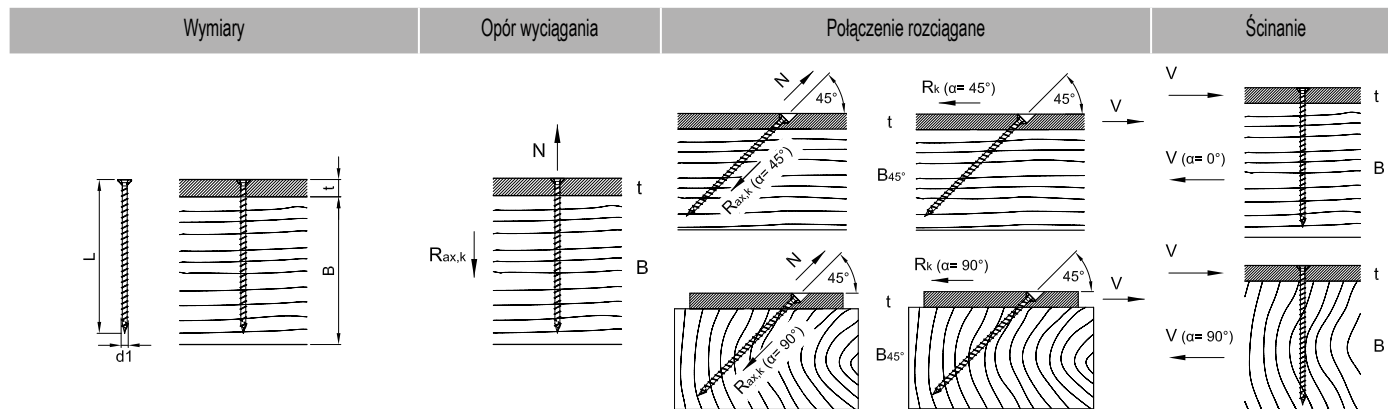
Przykład: Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$. $\gamma_M = 1,3$.

→ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$. Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. → $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$. Tzn., że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3/0,9 = 10,40 \text{ kN}$ → Porównanie z wartościami w tabeli.

Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

KONSTRUX Z ŁBEM PŁASKIM STOŻKOWYM I KOŃCÓWKĄ AG

11,3 MM: POŁĄCZENIE STAL-DREWNO

Charakterystyczna wartość nośności połączenia $R_{ax,k}$ wg ETA-11/0024Charakterystyczna wartość nośności połączeni $R_{ax,k}$ lub R_k wg ETA-11/0024Charakterystyczna wartość nośności połączenia R_k wg ETA-11/0024

d1 x L [mm]	t [mm]	B [mm]	B45° [mm]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	Charakterystyczna wartość nośności połączeni $R_{ax,k}$ lub R_k wg ETA-11/0024		Charakterystyczna wartość nośności połączenia R_k wg ETA-11/0024		Charakterystyczna wartość nośności połączenia R_k wg ETA-11/0024	
					$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha = 0^\circ$	$\alpha = 90^\circ$
11,3 x 300	20	300	220	36,49	35,42	35,42	25,04	25,04	11,79	9,76
11,3 x 340	20	340	240	41,71	40,63	40,63	28,73	28,73	11,79	9,76
11,3 x 380	20	380	260	46,92	45,84	45,84	32,42	32,42	11,79	9,76
11,3 x 420	20	420	300	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 460	20	460	320	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 500	20	500	360	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 540	20	540	380	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 580	20	580	420	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 620	20	620	440	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 660	20	660	460	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 700	20	700	500	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 750	20	740	540	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 800	20	800	560	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 900	20	900	640	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 1000	20	1000	700	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnie możliwym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

Przykład:

Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$. $\gamma_M = 1,3$.

→ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$.

Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. → $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$.

Tzn., że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$ → Porównanie z wartościami w tabeli.

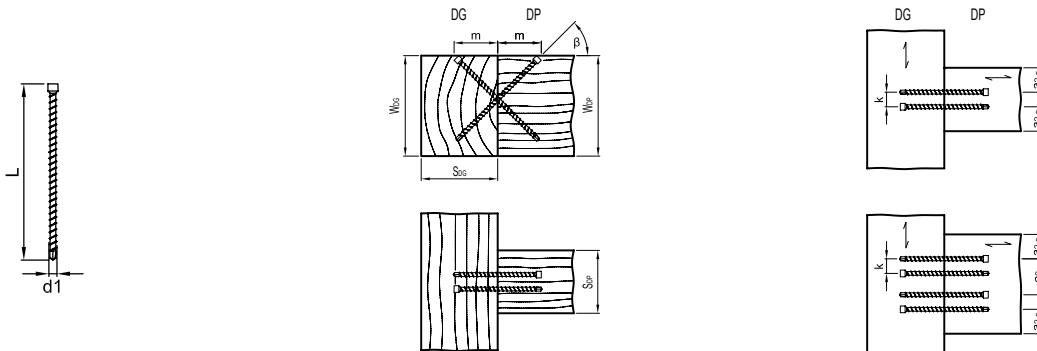
Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

KONSTRUX ST Z ŁBEM WALCOWYM I KOŃCÓWKĄ SAMOWIERCĄCĄ 6,5 MM: POŁĄCZENIE DŹWIGAR GŁÓWNY-POMOCNICZY



Wymiary

Połączenie dźwigar główny-dźwigar pomocniczy

 $a_2 = \min. 33 \text{ mm}, a_{2c} = \min. 20 \text{ mm}, k = \min. 10 \text{ mm}$ Charakterystyczna wartość nośności
połączenia $R_{v,k}$ wg ETA-11/0024

$d1 \times L$ [mm]	min. S_{DP} [mm]	min. W_{DG} [mm]	min. S_{DG} [mm]	min. W_{DG} [mm]	m [mm]	β °	$R_{v,k}$ a) b) - [kN]	Para (n)
6,5 x 195	60						10,91	1
	100						20,36	2
	120	160	80	160	69	45	29,33	3
	160						38,00	4

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

Przykład:

Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$. $\gamma_M = 1,3$.

→ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$.

Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. → $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

Tzn., że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3/0,9 = 10,40 \text{ kN}$ → Porównanie z wartościami w tabeli.

b) Wyznaczone z efektywną liczbą par wkrętów n : $n^{0,9}$.

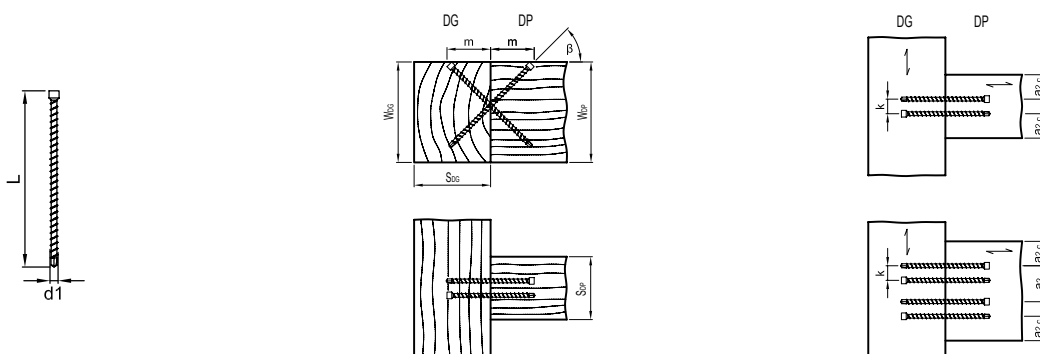
Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

KONSTRUX ST Z ŁBEM WALCOWYM I KOŃCÓWKĄ SAMOWIERCĄCĄ 8,0 MM: POŁĄCZENIE DŹWIGAR GŁÓWNY-POMOCNICZY



Wymiary

Połączenie dźwigar główny-dźwigar pomocniczy

 $a_2 = \min. 40 \text{ mm}, a_{2,c} = \min. 24 \text{ mm}, k = \min. 12 \text{ mm}$ Charakterystyczna wartość nośności
połączenia $R_{v,k}$ wg ETA-11/0024

$d1 \times L$ [mm]	min. SDP [mm]	min. WDP [mm]	min. SDG [mm]	min. WDG [mm]	m [mm]	β °	$R_{v,k}$ a) b) - [kN]	Para (n)
8,0 x 245	80	200	100	200	87	45	16,43	1
	100						30,66	2
	140						44,16	3
	180						57,21	4
8,0 x 295	80	220	120	220	104	45	17,44	1
	100						32,55	2
	140						46,88	3
	180						60,74	4
8,0 x 330	80	260	140	260	117	45	17,44	1
	100						32,55	2
	140						46,88	3
	180						60,74	4
8,0 x 375	80	280	160	280	133	45	17,44	1
	100						32,55	2
	140						46,88	3
	180						60,74	4
8,0 x 400	80	300	160	300	141	45	17,44	1
	100						32,55	2
	140						46,88	3
	180						60,74	4
8,0 x 430	80	320	180	320	152	45	17,44	1
	100						32,55	2
	140						46,88	3
	180						60,74	4
8,0 x 480	80	360	180	360	170	45	17,44	1
	100						32,55	2
	140						46,88	3
	180						60,74	4

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złożyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$, należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

Przykład:

Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$. $\gamma_M = 1,3$.

→ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$. Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. → $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ Tzn., że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$ → Porównanie z wartościami w tabeli.

b) Wyznaczone z efektywną liczbą par wkrętów $n^{0,9}$.

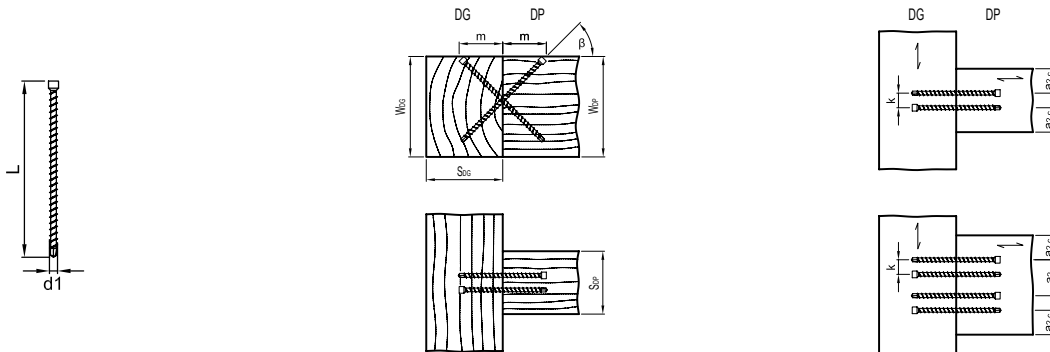
Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

KONSTRUX ST Z ŁBEM WALCOWYM I KOŃCÓWKĄ SAMOWIERCĄCĄ 10,0 MM: POŁĄCZENIE DŹWIGAR GŁÓWNY-POMOCNICZY



Wymiary

Połączenie dźwigar główny-dźwigar pomocniczy

 $a_2 = \text{min. } 50 \text{ mm}, a_{2c} = \text{min. } 30 \text{ mm}, k = \text{min. } 15 \text{ mm}$ Charakterystyczna wartość nośności
połączenia $R_{v,k}$ wg ETA-11/0024

$d1 \times L$ [mm]	min. S _{DP} [mm]	min. W _{DP} [mm]	min. S _{DG} [mm]	min. W _{DG} [mm]	m [mm]	β °	$R_{v,k}$ a) b) - [kN]	Para (n)
10,0 x 300	80	240	120	240	106	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 330	80	260	140	260	117	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 360	80	280	140	280	127	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 400	80	300	160	300	141	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 450	80	340	180	340	159	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 500	80	380	200	380	177	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 550	80	400	220	400	194	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 600	80	440	240	440	212	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$, należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

Przykład:

Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$. $\gamma_M = 1,3$.

→ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$.

Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. → $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

Tzn., że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3/0,9 = 10,40 \text{ kN}$ → Porównanie z wartościami w tabeli.

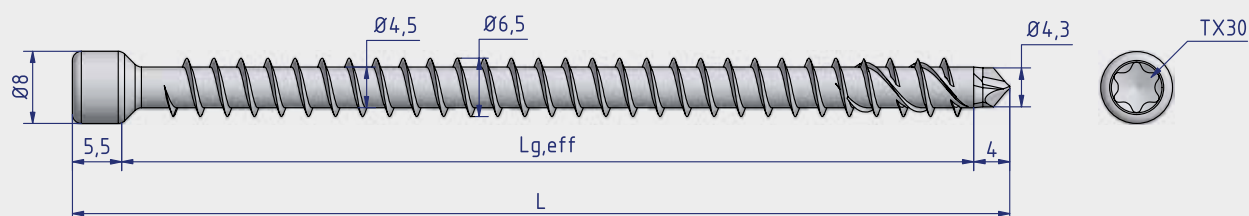
b) Wyznaczone z efektywną liczbą par wkrętów $\alpha: n^{0,9}$.

Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

KONSTRUX ST Z ŁBEM WALCOWYM 6,5 MM



GEOMETRIA I WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE



KonstruX ST-z łbem walcowym Ø6,5xL -TX30

Nr art.	L [mm]	Lg,eff [mm]	Opak.	Średnica nawiercanego otworu Ødv [mm]	Wartość charakterystyczna wytrzymałości na wyciąganie $f_{ax,k}$ [N/mm ²]	Wartość charakterystyczna nośności $f_{tens,k}$ [kN]	Charakterystyczny moment plastyczności $M_{y,k}$ [Nmm]	Charakterystyczna granica plastyczności $f_{y,k}$ [N/mm ²]
904808	80	71	100	4,5	11,4	17,0	15000	1000
904809	100	91	100	4,5	11,4	17,0	15000	1000
904810	120	111	100	4,5	11,4	17,0	15000	1000
904811	140	131	100	4,5	11,4	17,0	15000	1000
904812	160	151	100	4,5	11,4	17,0	15000	1000
904813	195	186	100	4,5	11,4	17,0	15000	1000



PROGRAM KALKULACYJNY ECS DLA KONSTRUX

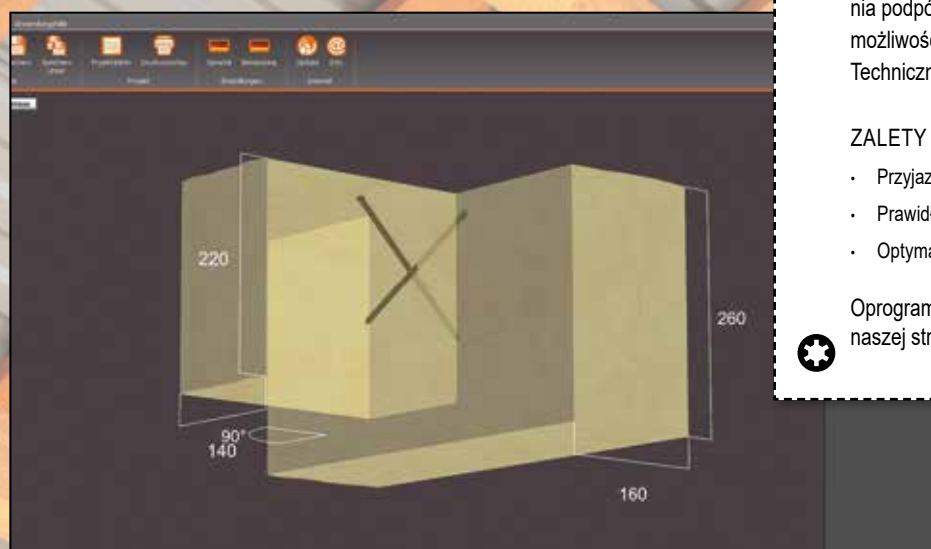


Przyjazne dla użytkownika oprogramowanie umożliwia wstępne wyznaczenie wymiarów połączeń dźwigarów głównych/pomocniczych, zdwojenia belek oraz wzmocnienia podpór. Pomoc przy obliczaniu wymiarów projektu z możliwością sprawdzenia zgodnie z Europejską Aprobata Techniczną i normą EN 1995 (Eurocode 5).

ZALETY

- Przyjazne dla użytkownika
- Prawidłowe projektowanie
- Optymalizacja

Oprogramowanie ECS można bezpłatnie pobrać na naszej stronie internetowej www.eurotec.team/pl



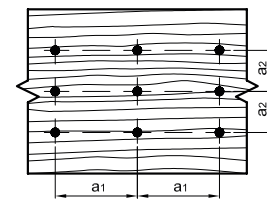
Odstępy od osi i odstępy od brzegu

Minimalne odstępy dla wkrętów KonstruX obciążanych wyłącznie w kierunku osi w nawiercanych i nienawiercanych wstępnie otworach w elementach o minimalnej grubości $t = 65$ mm i minimalnej szerokości 60 mm należy dobierać następująco:

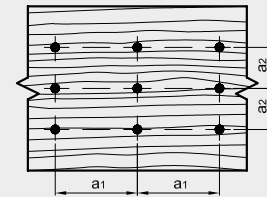
Odstęp od osi równoległy do kierunku włókien	a_1	[mm]	$5 \cdot d$	33
Odstęp od osi prostopadły do kierunku włókien	a_2	[mm]	$5 \cdot d$	33
Odstęp środka ciężkości części wkrętu wkręconego w drewno od powierzchni drewna w przekroju czołowym	$a_{1,c}$	[mm]	$5 \cdot d$	33
Odstęp środka ciężkości części wkrętu wkręconego w drewno od powierzchni drewna w przekroju bocznym	$a_{2,c}$	[mm]	$3 \cdot d$	20
Odstęp między krzyżującą się parą wkrętów	$a_{2,k}$	[mm]	$1,5 \cdot d$	10
Zredukowany odstęp od osi a_2 prostopadły do kierunku przebiegu włókien, gdy $a_1 \cdot a_2 \geq 25 \cdot d^2$	$a_{2,red}$	[mm]	$2,5 \cdot d$	16

Odstępy od osi i odstępy od brzegu to odstępy minimalne określone normą DIN EN 1995:2014 (EC5), obowiązujące z reguły w odniesieniu do elementów łączących obciążanych w kierunku poprzecznym

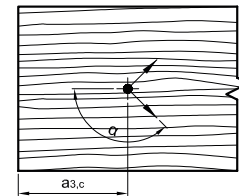
a_1 Odstęp między elementami łączącymi w jednym rzędzie w kierunku przebiegu włókien



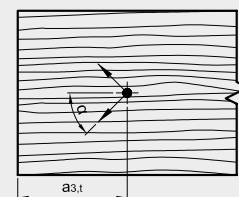
a_2 Odstęp między elementami łączącymi prostopadły do kierunku włókien



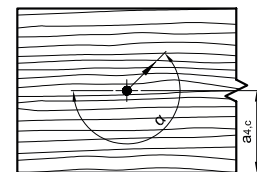
$a_{3,c}$ Odstęp między elementem łączącym a nieobciążonym końcem drewna w przekroju czołowym $90^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$



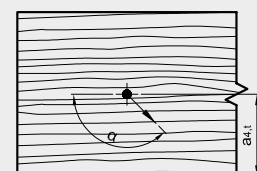
$a_{3,t}$ Odstęp między elementem łączącym a obciążonym końcem drewna w przekroju czołowym $-90^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$



$a_{4,c}$ Odstęp między elementem łączącym a nieobciążonym brzegiem $180^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$

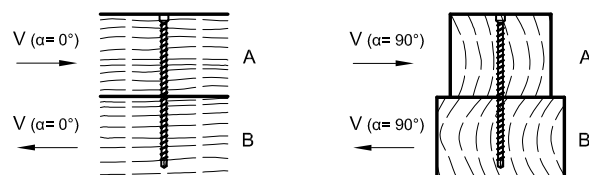


$a_{4,t}$ Odstęp między elementem łączącym a obciążonym brzegiem $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$



Z analizy i obliczeń wynikają odstępy minimalne dla wkrętów KonstruX obciążanych w kierunku poprzecznym w nawiercanych wstępnie otworach, jak poniżej w zależności od położenia względem kierunku ułożenia włókien

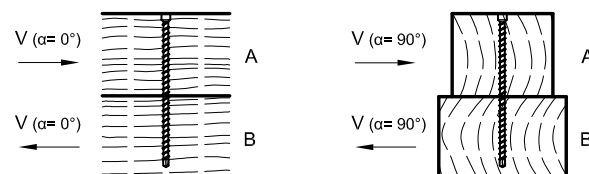
Odstępy minimalne dla wkrętów KonstruX obciążanych w kierunku poprzecznym we wstępnie nawiercanych otworach przy kącie pomiędzy kierunkiem działania siły a kierunkiem włókien 0° i 90°



			Kąt pomiędzy kierunkiem działania siły a kierunkiem włókien $\alpha = 0^\circ$		Kąt pomiędzy kierunkiem działania siły a kierunkiem włókien $\alpha = 90^\circ$	
Odstęp od osi równoległy do kierunku włókien	a1	[mm]	$5 \cdot d$	33	$4 \cdot d$	33
Odstęp od osi prostopadły do kierunku włókien	a2	[mm]	$3 \cdot d$	20	$4 \cdot d$	33
Odstęp środka ciężkości części wkrętu wkręconego w drewno od nieobciążonego końca drewna w przekroju czolowym	a3,c	[mm]	$7 \cdot d$	46	$7 \cdot d$	46
Odstęp środka ciężkości części wkrętu wkręconego w drewno od obciążonego końca drewna w przekroju czolowym	a3,t	[mm]	$12 \cdot d$	78	$7 \cdot d$	46
Odstęp osiowy prostopadły do nieobciążonego brzegu	a4,c	[mm]	$3 \cdot d$	20	$3 \cdot d$	20
Odstęp osiowy do obciążonego brzegu	a4,t	[mm]	$3 \cdot d$	20	$7 \cdot d$	46

Z analizy i obliczeń wynikają odstępy minimalne dla wkrętów KonstruX obciążanych w kierunku poprzecznym w nienawiercanych wstępnie otworach, jak poniżej w zależności od położenia względem kierunku ułożenia włókien

Odstępy minimalne dla wkrętów KonstruX obciążanych w kierunku poprzecznym w nienawiercanych wstępnie otworach przy kącie pomiędzy kierunkiem działania siły a kierunkiem włókien 0° i 90°



			Kąt pomiędzy kierunkiem działania siły a kierunkiem włókien $\alpha = 0^\circ$		Kąt pomiędzy kierunkiem działania siły a kierunkiem włókien $\alpha = 90^\circ$	
Odstęp od osi równoległy do kierunku włókien	a1	[mm]	$12 \cdot d$	78	$5 \cdot d$	33
Odstęp od osi prostopadły do kierunku włókien	a2	[mm]	$5 \cdot d$	33	$5 \cdot d$	33
Odstęp środka ciężkości części wkrętu wkręconego w drewno od nieobciążonego końca drewna w przekroju czolowym	a3,c	[mm]	$10 \cdot d$	65	$10 \cdot d$	65
Odstęp środka ciężkości części wkrętu wkręconego w drewno od obciążonego końca drewna w przekroju czolowym	a3,t	[mm]	$15 \cdot d$	98	$10 \cdot d$	65
Odstęp osiowy prostopadły do nieobciążonego brzegu	a4,c	[mm]	$5 \cdot d$	33	$5 \cdot d$	33
Odstęp osiowy do obciążonego brzegu	a4,t	[mm]	$5 \cdot d$	33	$10 \cdot d$	65

KONSTRUX ST Z ŁBEM WALCOWYM I KOŃCÓWKĄ SAMOWIERCĄCĄ 6,5 MM: ODPORNOŚĆ NA ŚCINANIE BEZ WSTĘPNEGO NAWIERCANIA



Wymiary			Osiowa odporność na wyciąganie	Odporność na ścinanie bez wstępnego nawiercania			
			Charakterystyczna wartość nośności połączenia $R_{ax,k}$ wg ETA-11/0024	Charakterystyczna wartość nośności połączenia R_k wg ETA-11/0024			
Ød1 x L [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	R_k^a - [kN]	R_k^a - [kN]	R_k^a - [kN]	R_k^a - [kN]
				$\alpha = 0^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha_A = 0^\circ$ $\alpha_B = 90^\circ$	$\alpha_A = 90^\circ$ $\alpha_B = 0^\circ$
6,5 x 120	60	80	4,35	3,83	3,37	3,83	3,37
6,5 x 140	80	80	4,43	3,85	3,39	3,39	3,85
6,5 x 160	80	100	5,94	4,22	3,76	4,22	3,76
6,5 x 195	100	100	7,20	4,54	4,08	4,08	4,54

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń stanowiących przykłady wymiarowania.

Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują zastrzeżeniem błęd drukarskich.

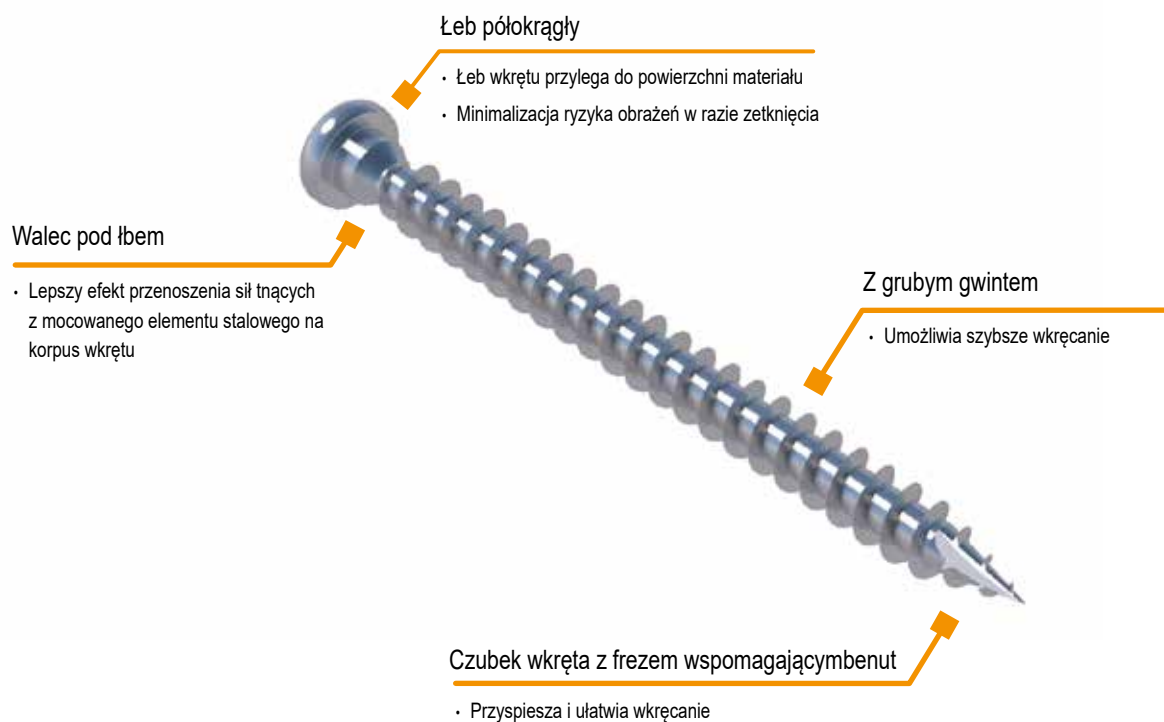
a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć do klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. należy porównać obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

WKRĘT DO OKUĆ KĄTOWYCH

Do szybkiego i łatwego wkręcania



Wkręt do okuć kątowych (WBS) jest produkowany z hartowanej stali węglowej i został zaprojektowany specjalnie do połączeń między blachą stalową i drewnem. Działanie szczelinowe w drewnie jest redukowane dzięki kształtowi końcówki wkręta. Oprócz tego wkręt charakteryzuje się m.in. gładkim trzpieniem pod łbem, który umożliwia przenoszenie ciężarów przy ścinaniu.



Wkręt do okuć kątowych do narożnika systemowego CLT.

PANELTWISTEC



Wkręty do drewna Paneltwistec można z zasady osadzać w CLT bez wstępnego nawiercania. Paneltwistec to wkręt do konstrukcji drewnianych ze specjalną końcówką i żeberkami frezującymi nad gwintem.

Nacięcie na końcówce wkrętu zapewnia szybki chwyt i mniejsze tworzenie się rozszczepień podczas wkręcania. Zamiast tego Paneltwistec AG ma zagięty gwint, który zmniejsza opór przy wkręcaniu. Wkręty do drewna Paneltwistec są dostępne zarówno w wariantach z łbem wpuszczanym i talerzykowym, jak i w powlekanej stali węglowej i w różnych stalach nierdzewnych.



Paneltwistec AG do mocowania łat nośnych.

PANELTWISTEC AG

Ocynkowana na niebiesko

Paneltwistec AG

Łeb stożkowy płaski, ocynkowana na niebiesko



ZALETY

- Szybsze i łatwiejsze wkręcanie
- Zmniejszone działanie rozszczepiające
- Krajowe i międzynarodowe atesty
- Nie zawiera tlenku chromu (VI)
- Napęd TX eliminuje bicie wkrętów podczas wkręcania

Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda Iba	Opak
945436	3,5 x 30	TX15 ●	1000
945838	3,5 x 35	TX15 ●	1000
945437	3,5 x 40	TX15 ●	1000
945490	3,5 x 50	TX15 ●	500
945491	4,0 x 30	TX20 ●	1000
945836	4,0 x 35	TX20 ●	1000
945492	4,0 x 40	TX20 ●	1000
945493	4,0 x 45	TX20 ●	500
945494	4,0 x 50	TX20 ●	500
945495	4,0 x 60	TX20 ●	200
945496	4,0 x 70	TX20 ●	200
945497	4,0 x 80	TX20 ●	200
945498	4,5 x 40	TX25 ●	500
945588	4,5 x 45	TX25 ●	500
945499	4,5 x 50	TX25 ●	500
945567	4,5 x 60	TX25 ●	200
945568	4,5 x 70	TX25 ●	200
945569	4,5 x 80	TX25 ●	200
945574	5,0 x 40	TX25 ●	200
945837	5,0 x 45	TX25 ●	200
945575	5,0 x 50	TX25 ●	200
945576	5,0 x 60	TX25 ●	200
945577	5,0 x 70	TX25 ●	200
945578	5,0 x 80	TX25 ●	200
945579	5,0 x 90	TX25 ●	200
945580	5,0 x 100	TX25 ●	200
945581	5,0 x 120	TX25 ●	200
945583	6,0 x 60	TX30 ●	200
945584	6,0 x 70	TX30 ●	200
945632	6,0 x 80	TX30 ●	200
945633	6,0 x 90	TX30 ●	100
945634	6,0 x 100	TX30 ●	100
945635	6,0 x 110	TX30 ●	100
945636	6,0 x 120	TX30 ●	100
945637	6,0 x 130	TX30 ●	100
945638	6,0 x 140	TX30 ●	100
945639	6,0 x 150	TX30 ●	100
945640	6,0 x 160	TX30 ●	100
945641	6,0 x 180	TX30 ●	100
945642	6,0 x 200	TX30 ●	100
945643	6,0 x 220	TX30 ●	100
945644	6,0 x 240	TX30 ●	100
945645	6,0 x 260	TX30 ●	100
945646	6,0 x 280	TX30 ●	100
945647	6,0 x 300	TX30 ●	100

Paneltwistec AG

Łeb stożkowy płaski, ocynkowana
na niebiesko



ZALETY

- Szybsze i łatwiejsze wkręcanie
- Zmniejszone działanie rozszczepiające
- Krajowe i międzynarodowe atesty
- Nie zawiera tlenku chromu (VI)
- Napęd TX eliminuje bicie wkrętów podczas wkręcania

Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda Iba	Opak
944715	8,0 x 80	TX40 ●	50
944716	8,0 x 100	TX40 ●	50
944717	8,0 x 120	TX40 ●	50
944718	8,0 x 140	TX40 ●	50
944719	8,0 x 160	TX40 ●	50
944720	8,0 x 180	TX40 ●	50
944721	8,0 x 200	TX40 ●	50
944722	8,0 x 220	TX40 ●	50
944723	8,0 x 240	TX40 ●	50
944724	8,0 x 260	TX40 ●	50
944725	8,0 x 280	TX40 ●	50
944726	8,0 x 300	TX40 ●	50
944727	8,0 x 320	TX40 ●	50
944728	8,0 x 340	TX40 ●	50
944729	8,0 x 360	TX40 ●	50
944730	8,0 x 380	TX40 ●	50
944731	8,0 x 400	TX40 ●	50
944732	8,0 x 420	TX40 ●	25
944733	8,0 x 440	TX40 ●	25
944734	8,0 x 460	TX40 ●	25
944735	8,0 x 480	TX40 ●	25
944736	8,0 x 500	TX40 ●	25
944737	8,0 x 550	TX40 ●	25
944739	8,0 x 600	TX40 ●	25
945687	10 x 100	TX50 ●	50
945688	10 x 120	TX50 ●	50
945689	10 x 140	TX50 ●	50
945690	10 x 160	TX50 ●	50
945691	10 x 180	TX50 ●	50
945692	10 x 200	TX50 ●	50
945693	10 x 220	TX50 ●	50
945694	10 x 240	TX50 ●	50
945695	10 x 260	TX50 ●	50
945696	10 x 280	TX50 ●	50
945697	10 x 300	TX50 ●	50
945698	10 x 320	TX50 ●	50
945699	10 x 340	TX50 ●	50
945703	10 x 360	TX50 ●	50
945709	10 x 380	TX50 ●	50
945711	10 x 400	TX50 ●	50



Klimax do mocowania materiału izolacyjnego.

INFORMACJA TECHNICZNA

PANELTWISTEC AG, ŁEB STOŻKOWY PŁASKI, OCYNKOWANA NA NIEBIESKO



Wymiary				Opór wyciągania	Odporność na przeciąganie	Ścinanie drewno-drewno				Ścinanie stal-drewno		
d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	F _{ax,90,Rk} [kN]	F _{ax,head,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	t [mm]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]
						$\alpha = 0^\circ$		$\alpha_{AD} = 0^\circ$	$\alpha_{AD} = 90^\circ$	t	$\alpha = 0^\circ$	$\alpha = 90^\circ$
						$\alpha = 90^\circ$	$\alpha_{ET} = 90^\circ$	$\alpha_{ET} = 0^\circ$				
3,5 x 30	7,0	12	18	0,84	0,59			0,62		1	0,86	
3,5 x 35	7,0	14	21	0,98	0,59			0,67		1	0,92	
3,5 x 40	7,0	16	24	1,12	0,59			0,70		1	0,95	
3,5 x 45	7,0	18	27	1,26	0,59			0,74		1	0,99	
3,5 x 50	7,0	20	30	1,40	0,59			0,78		1	1,02	
4,0 x 30	8,0	12	18	0,93	0,77			0,71		2	0,91	
4,0 x 35	8,0	14	21	1,08	0,77			0,80		2	1,07	
4,0 x 40	8,0	16	24	1,24	0,77			0,84		2	1,15	
4,0 x 45	8,0	18	27	1,39	0,77			0,88		2	1,19	
4,0 x 50	8,0	20	30	1,55	0,77			0,92		2	1,23	
4,0 x 60	8,0	24	36	1,86	0,77			1,01		2	1,31	
4,0 x 70	8,0	28	42	2,17	0,77			1,03		2	1,38	
4,0 x 80	8,0	32	48	2,48	0,77			1,03		2	1,46	
4,5 x 40	9,0	16	24	1,35	0,97			1,00		2	1,34	
4,5 x 45	9,0	18	27	1,52	0,97			1,03		2	1,40	
4,5 x 50	9,0	20	30	1,69	0,97			1,08		2	1,44	
4,5 x 60	9,0	24	36	2,03	0,97			1,17		2	1,53	
4,5 x 70	9,0	28	42	2,36	0,97			1,26		2	1,61	
4,5 x 80	9,0	32	48	2,70	0,97			1,26		2	1,70	
5,0 x 40	10,0	16	24	1,45	1,20			1,11		2	1,44	
5,0 x 45	10,0	18	27	1,63	1,20			1,20		2	1,62	
5,0 x 50	10,0	20	30	1,82	1,20			1,24		2	1,67	
5,0 x 60	10,0	24	36	2,18	1,20			1,34		2	1,76	
5,0 x 70	10,0	28	42	2,54	1,20			1,44		2	1,85	
5,0 x 80	10,0	32	48	2,90	1,20			1,52		2	1,94	
5,0 x 90	10,0	36	54	3,27	1,20			1,52		2	2,03	
5,0 x 100	10,0	40	60	3,63	1,20			1,52		2	2,12	
5,0 x 120	10,0	50	70	4,24	1,20			1,52		2	2,27	

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć odpowiednio klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

Przykład:

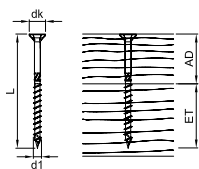
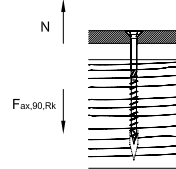
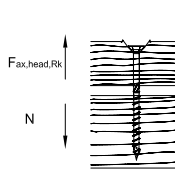
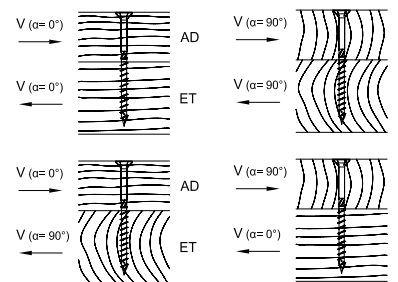
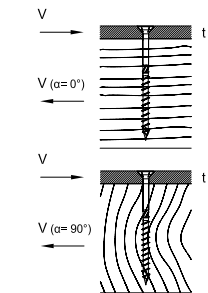
Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$. $\gamma_M = 1,3$.

→ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$.

Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. → $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

Tzn., że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3/0,9 = 10,40 \text{ kN}$ → Porównanie z wartościami w tabeli.

Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

Wymiary				Opór wyciągania	Odporność na przeciąganie	Ścinanie drewno-drewno				Ścinanie stal-drewno		
												
d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	Fax,90,Rk [kN]	Fax,head,Rk [kN]	Fla,Rk [kN]	Fla,Rk [kN]	Fla,Rk [kN]	Fla,Rk [kN]	t [mm]	Fla,Rk [kN]	Fla,Rk [kN]
						α= 0°	α=90°	αAD= 0°	αAD= 90°		α= 0°	α= 90°
								αET= 90°	αET= 0°			
6,0 x 60	12,0	24	36	2,46	1,73	1,71				2	2,26	
6,0 x 70	12,0	28	42	2,87	1,73	1,82				2	2,36	
6,0 x 80	12,0	32	48	3,28	1,73	1,93				2	2,46	
6,0 x 90	12,0	36	54	3,69	1,73	2,05				2	2,57	
6,0 x 100	12,0	40	60	4,10	1,73	2,07				2	2,67	
6,0 x 110	12,0	40	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 120	12,0	50	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 130	12,0	60	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 140	12,0	70	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 150	12,0	80	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 160	12,0	90	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 180	12,0	110	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 200	12,0	130	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 220	12,0	150	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 240	12,0	170	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 260	12,0	190	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 280	12,0	210	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 300	12,0	230	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
8,0 x 80	14,5	30	50	4,26	2,52	3,71	2,90	3,71	2,90	3	4,56	3,94
8,0 x 100	14,5	40	60	5,33	2,52	4,13	3,30	4,13	3,30	3	4,83	4,20
8,0 x 120	14,5	50	70	5,86	2,52	4,13	3,50	4,13	3,50	3	4,96	4,34
8,0 x 140	14,5	60	100	8,44	2,52	4,13	3,30	4,13	3,30	3	5,60	4,98
8,0 x 160	14,5	60	100	8,44	2,52	4,13	3,50	4,13	3,50	3	5,60	4,98
8,0 x 180	14,5	80	100	8,44	2,52	4,13	3,50	4,13	3,50	3	5,60	4,98
8,0 x 200	14,5	100	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 220	14,5	120	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 240	14,5	140	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 260	14,5	160	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 280	14,5	180	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 300	14,5	200	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 320	14,5	220	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 340	14,5	240	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 360	14,5	260	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 380	14,5	280	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 400	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

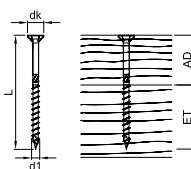
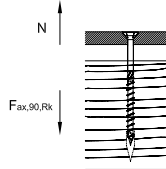
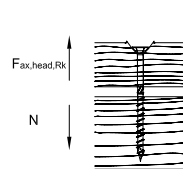
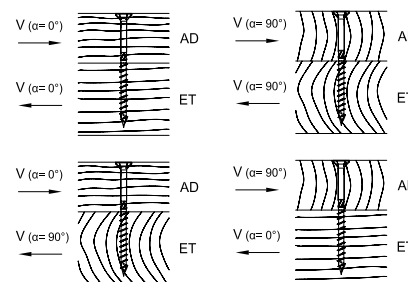
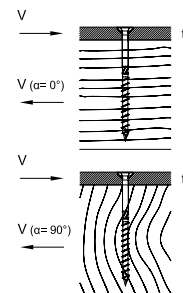
Przykład: Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$. $\gamma_M = 1,3$.

→ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$.

Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. → $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

Tzn., że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3/0,9 = 10,40 \text{ kN}$ → Porównanie z wartościami w tabeli.

Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

Wymiary				Opór wyciągania	Odporność na przeciąganie	Ścinanie drewno-drewno				Ścinanie stal-drewno		
												
d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	F _{ax,90,Rk} [kN]	F _{ax,head,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	t [mm]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]
								$\alpha_{AD}=0^\circ$	$\alpha_{AD}=90^\circ$			
						$\alpha=0^\circ$	$\alpha=90^\circ$	$\alpha_{ET}=90^\circ$	$\alpha_{ET}=0^\circ$		$\alpha=0^\circ$	$\alpha=90^\circ$
8,0 x 420	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 440	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 460	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 480	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 500	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 550	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 600	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
10,0 x 100	17,8	40	60	6,48	3,63	5,73	4,37	5,73	4,37	3	6,78	5,81
10,0 x 120	17,8	50	70	7,13	3,63	6,07	4,87	6,07	4,87	3	6,94	5,97
10,0 x 140	17,8	40	100	10,26	3,63	5,73	4,37	5,73	4,37	3	7,72	6,76
10,0 x 160	17,8	60	100	10,26	3,63	6,07	5,10	6,07	5,10	3	7,72	6,76
10,0 x 180	17,8	80	100	10,26	3,63	6,07	5,10	6,07	5,10	3	7,72	6,76
10,0 x 200	17,8	100	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 220	17,8	120	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 240	17,8	140	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 260	17,8	160	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 280	17,8	180	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 300	17,8	200	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 320	17,8	220	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 340	17,8	240	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 360	17,8	260	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 380	17,8	280	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 400	17,8	300	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 420	17,8	320	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
	17,8			10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
	17,8			10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
	17,8			10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
	17,8			10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
	17,8			10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

Przykład:

Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$. $\gamma_M = 1,3$.

→ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$.

Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. → $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

Tzn., że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3/0,9 = 10,40 \text{ kN}$ → Porównanie z wartościami w tabeli.

Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

Paneltwistec AG

Łeb talerzykowy, ocynkowany
na niebiesko



Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda Iba	Opak
946158	4,0 x 40	TX20 ●	500
946159	4,0 x 50	TX20 ●	500
946160	4,0 x 60	TX20 ●	500
946161	4,5 x 50	TX20 ●	200
946162	4,5 x 60	TX20 ●	200
946163	4,5 x 70	TX20 ●	200
946037	5,0 x 50	TX25 ●	200
946038	5,0 x 60	TX25 ●	200
946039	5,0 x 70	TX25 ●	200
946040	5,0 x 80	TX25 ●	200
946042	5,0 x 100	TX25 ●	200
945947	6,0 x 30	TX30 ●	100
945948	6,0 x 40	TX30 ●	100
945712	6,0 x 50	TX30 ●	100
945713	6,0 x 60	TX30 ●	100
945716	6,0 x 70	TX30 ●	100
945717	6,0 x 80	TX30 ●	100
945718	6,0 x 90	TX30 ●	100
945719	6,0 x 100	TX30 ●	100
945720	6,0 x 110	TX30 ●	100
945721	6,0 x 120	TX30 ●	100
945722	6,0 x 130	TX30 ●	100
945723	6,0 x 140	TX30 ●	100
945724	6,0 x 150	TX30 ●	100
945725	6,0 x 160	TX30 ●	100
945726	6,0 x 180	TX30 ●	100
945727	6,0 x 200	TX30 ●	100
945728	6,0 x 220	TX30 ●	100
945729	6,0 x 240	TX30 ●	100
945730	6,0 x 260	TX30 ●	100
945731	6,0 x 280	TX30 ●	100
945732	6,0 x 300	TX30 ●	100

ZALETY

- Dzięki większej średnicy łba można uzyskać znacznie większe wartości momentu dokręcania i przyciągania łba
- W ten sposób lepiej wykorzystane jest dopuszczalne obciążenie zrywające wkrętu

Paneltwistec AG

Łeb talerzykowy, ocynkowany
na niebiesko



Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda Iba	Opak
944586	8,0 x 60	TX40 ●	50
944588	8,0 x 80	TX40 ●	50
944589	8,0 x 100	TX40 ●	50
944590	8,0 x 120	TX40 ●	50
944591	8,0 x 140	TX40 ●	50
944592	8,0 x 160	TX40 ●	50
944593	8,0 x 180	TX40 ●	50
944594	8,0 x 200	TX40 ●	50
944595	8,0 x 220	TX40 ●	50
944596	8,0 x 240	TX40 ●	50
944597	8,0 x 260	TX40 ●	50
944598	8,0 x 280	TX40 ●	50
944599	8,0 x 300	TX40 ●	50
944600	8,0 x 320	TX40 ●	50
944601	8,0 x 340	TX40 ●	50
944602	8,0 x 360	TX40 ●	50
944603	8,0 x 380	TX40 ●	50
944604	8,0 x 400	TX40 ●	50
944605	8,0 x 420	TX40 ●	25
944606	8,0 x 440	TX40 ●	25
944607	8,0 x 460	TX40 ●	25
944608	8,0 x 480	TX40 ●	25
944609	8,0 x 500	TX40 ●	25
944610	8,0 x 550	TX40 ●	25
944611	8,0 x 600	TX40 ●	25

ZALETY

- Dzięki większej średnicy łba można uzyskać znacznie większe wartości momentu dokręcania i przyciągania łba
- W ten sposób lepiej wykorzystane jest dopuszczalne obciążenie zrywające wkrętu

Paneltwistec AG

Łeb talerzykowy, ocynkowana
na niebiesko



Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda łba	Opak
945750	10 x 80	TX50 •	50
945751	10 x 100	TX50 •	50
945752	10 x 120	TX50 •	50
945753	10 x 140	TX50 •	50
945754	10 x 160	TX50 •	50
945755	10 x 180	TX50 •	50
945756	10 x 200	TX50 •	50
945757	10 x 220	TX50 •	50
945758	10 x 240	TX50 •	50
945759	10 x 260	TX50 •	25
945760	10 x 280	TX50 •	25
945761	10 x 300	TX50 •	25
945762	10 x 320	TX50 •	25
945763	10 x 340	TX50 •	25
945764	10 x 360	TX50 •	25
945765	10 x 380	TX50 •	25
945766	10 x 400	TX50 •	25

ZALETY

- Dzięki większej średnicy łba można uzyskać znacznie większe wartości momentu dokręcania i przyciągania łba
- W ten sposób lepiej wykorzystane jest dopuszczalne obciążenie zrywające wkrętu



Paneltwistec AG z łbem talerzykowym do połączeń śrubowych ścian.

INFORMACJA TECHNICZNA

PANELTWISTEC AG, ŁEB TALERZYKOWY, OCYNKOWANA NA NIEBIESKO



Wymiary				Opór wyciągania		Odporność na przeciąganie		Ścinanie drewno-drewno				Ścinanie stal-drewno			
d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	Fax,90,Rk [kN]	Fax,head,Rk [kN]			Fla,Rk [kN]	Fla,Rk [kN]	Fla,Rk [kN]	Fla,Rk [kN]	t [mm]	Fla,Rk [kN]	Fla,Rk [kN]	
										αAD= 0°	αAD= 90°				
								α= 0°	α=90°	αET= 90°	αET= 0°		α= 0°	α= 90°	
4,0 x 40	10,0	16	24	1,24	1,20			0,95				2	1,15		
4,0 x 50	10,0	20	30	1,55	1,20			1,03				2	1,23		
4,0 x 60	10,0	24	36	1,86	1,20			1,12				2	1,31		
4,5 x 50	11,0	20	30	1,69	1,45			1,20				2	1,44		
4,5 x 60	11,0	24	36	2,03	1,45			1,29				2	1,53		
4,5 x 70	11,0	28	42	2,36	1,45			1,38				2	1,61		
5,0 x 50	12,0	20	30	1,82	1,73			1,37				2	1,67		
5,0 x 60	12,0	24	36	2,18	1,73			1,47				2	1,76		
5,0 x 70	12,0	28	42	2,54	1,73			1,57				2	1,85		
5,0 x 80	12,0	32	48	2,90	1,73			1,65				2	1,94		
5,0 x 100	12,0	40	60	3,63	1,73			1,65				2	2,12		
6,0 x 30	14,0	6	24	1,64	2,35			0,65				2	1,20		
6,0 x 40	14,0	16	24	1,64	2,35			1,33				2	1,63		
6,0 x 50	14,0	20	30	2,05	2,35			1,66				2	2,06		
6,0 x 60	14,0	24	36	2,46	2,35			1,87				2	2,26		
6,0 x 70	14,0	28	42	2,87	2,35			1,97				2	2,36		
6,0 x 80	14,0	32	48	3,28	2,35			2,09				2	2,46		
6,0 x 90	14,0	36	54	3,69	2,35			2,21				2	2,57		
6,0 x 100	14,0	40	60	4,10	2,35			2,23				2	2,67		
6,0 x 110	14,0	44	66	4,79	2,35			2,23				2	2,77		
6,0 x 120	14,0	50	70	4,79	2,35			2,23				2	2,84		
6,0 x 130	14,0	60	70	4,79	2,35			2,23				2	2,84		
6,0 x 140	14,0	70	70	4,79	2,35			2,23				2	2,84		
6,0 x 150	14,0	80	70	4,79	2,35			2,23				2	2,84		
6,0 x 160	14,0	90	70	4,79	2,35			2,23				2	2,84		
6,0 x 180	14,0	110	70	4,79	2,35			2,23				2	2,84		
6,0 x 200	14,0	130	70	4,79	2,35			2,23				2	2,84		
6,0 x 220	14,0	150	70	4,79	2,35			2,23				2	2,84		
6,0 x 240	14,0	170	70	4,79	2,35			2,23				2	2,84		
6,0 x 260	14,0	190	70	4,79	2,35			2,23				2	2,84		
6,0 x 280	14,0	210	70	4,79	2,35			2,23				2	2,84		
6,0 x 300	14,0	230	70	4,79	2,35			2,23				2	2,84		

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$, należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

Przykład: Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$. $\gamma_M = 1,3$.

→ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$.

Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. → $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

Tzn., że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$ → Porównanie z wartościami w tabeli.

Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.



Wymiary		Opór wyciągania	Oporność na przeciąganie	Ścinanie drewno-drewno						Ścinanie stal-drewno		
d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	F _{ax,90,Rk} [kN]	F _{ax,head,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	t [mm]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]
								$\alpha_{AD}=0^\circ$	$\alpha_{AD}=90^\circ$			
						$\alpha=0^\circ$	$\alpha=90^\circ$	$\alpha_{ET}=90^\circ$	$\alpha_{ET}=0^\circ$		$\alpha=0^\circ$	$\alpha=90^\circ$
8,0 x 80	22,0	30	50	4,26	5,81	4,14	3,34	4,14	3,34	3	4,56	3,94
8,0 x 100	22,0	40	60	5,33	5,81	4,83	4,01	4,83	4,01	3	4,83	4,20
8,0 x 120	22,0	50	70	5,86	5,81	4,95	4,32	4,95	4,32	3	4,96	4,34
8,0 x 140	22,0	60	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,95	4,32	3	5,60	4,98
8,0 x 160	22,0	60	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,95	4,32	3	5,60	4,98
8,0 x 180	22,0	80	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,95	4,32	3	5,60	4,98
8,0 x 200	22,0	100	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 220	22,0	120	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 240	22,0	140	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 260	22,0	160	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 280	22,0	180	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 300	22,0	200	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 320	22,0	220	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 340	22,0	240	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 360	22,0	260	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 380	22,0	280	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 400	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 420	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 440	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 460	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 480	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 500	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 550	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 600	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć łącznie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

Przykład:

Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$. $\gamma_M = 1,3$.

→ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$.

Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. → $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

Tzn., że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3/0,9 = 10,40 \text{ kN}$ → Porównanie z wartościami w tabeli.

Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

INFORMACJA TECHNICZNA

PANELTWISTEC AG, ŁEB TALERZYKOWY, OCYNKOWANA NA NIEBIESKO



Wymiary				Opór wyciągania	Odporność na przeciąganie	Ścinanie drewno-drewno				Ścinanie stal-drewno		
d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	F _{ax,90,Rk} [kN]	F _{ax,head,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	t [mm]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]
								$\alpha_{AD} = 0^\circ$	$\alpha_{AD} = 90^\circ$			
						$\alpha = 0^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha_{ET} = 90^\circ$	$\alpha_{ET} = 0^\circ$		$\alpha = 0^\circ$	$\alpha = 90^\circ$
10,0 x 100	25,0	40	60	6,48	7,50	6,44	5,08	6,44	5,08	3	6,78	5,81
10,0 x 120	25,0	50	70	7,13	7,50	6,94	5,74	6,94	5,74	3	6,94	5,97
10,0 x 140	25,0	40	100	10,26	7,50	6,70	5,34	6,70	5,34	3	7,72	6,76
10,0 x 160	25,0	60	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 180	25,0	80	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 200	25,0	100	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 220	25,0	120	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 240	25,0	140	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 260	25,0	160	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 280	25,0	180	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 300	25,0	200	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 320	25,0	220	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 340	25,0	240	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 360	25,0	260	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 380	25,0	280	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 400	25,0	300	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 420	17,8	320	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 440	17,8	340	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 460	17,8	360	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 480	17,8	380	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 500	17,8	400	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 550	17,8	450	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 600	17,8	500	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$, należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

Przykład:

Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$. $\gamma_M = 1,3$.

→ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$.

Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. → $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

Tzn., że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$ → Porównanie z wartościami w tabeli.

Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

PANELTWISTEC

Stal szlachetna hartowana



Paneltwistec

Łeb stożkowy płaski, czubek wkręta z frezem wspomagającym, stal szlachetna hartowana



ZALETY

- Odporny w ograniczonym stopniu kwasoodporny
- Nie nadaje się do atunków drewna o wysokiej zawartości garbników, takich jak Cumaru, dąb, Merbau, robinia itd.
- Magnesować
- Stal nierdzewna wg DIN 10088
- Wkręt jest przeznaczony do łączenia drewna z drewnem na zewnątrz jak np. przy budowie ogrodów, elewacji i balkonów

Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda lba	Opak
904474	4,0 x 40	TX20 ●	500
904475	4,0 x 45	TX20 ●	500
904476	4,0 x 50	TX20 ●	500
904477	4,0 x 60	TX20 ●	500
904478	4,5 x 45	TX20 ●	200
904479	4,5 x 50	TX20 ●	200
904480	4,5 x 60	TX20 ●	200
904481	4,5 x 70	TX20 ●	200
100981	4,5 x 80	TX20 ●	200
904482	5,0 x 50	TX25 ●	200
904483	5,0 x 60	TX25 ●	200
904484	5,0 x 70	TX25 ●	200
904485	5,0 x 80	TX25 ●	200
904487	5,0 x 90	TX25 ●	100
904011	5,0 x 100	TX25 ●	100
904012	6,0 x 60	TX30 ●	100
904013	6,0 x 70	TX30 ●	100
904014	6,0 x 80	TX30 ●	100
904015	6,0 x 90	TX30 ●	100
904016	6,0 x 100	TX30 ●	100
904017	6,0 x 120	TX30 ●	100
904018	6,0 x 140	TX30 ●	100
904019	6,0 x 160	TX30 ●	100

Paneltwistec

Łeb talerzykowy, czubek wkręta z frezem wspomagającym, stal szlachetna hartowana



Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda lba	Opak
945278	8,0 x 80	TX40 ●	50
945270	8,0 x 100	TX40 ●	50
945271	8,0 x 120	TX40 ●	50
945272	8,0 x 140	TX40 ●	50
945364	8,0 x 160	TX40 ●	50
945365	8,0 x 180	TX40 ●	50
945366	8,0 x 200	TX40 ●	50
945367	8,0 x 220	TX40 ●	50
945368	8,0 x 240	TX40 ●	50
945369	8,0 x 260	TX40 ●	50
945370	8,0 x 280	TX40 ●	50
945371	8,0 x 300	TX40 ●	50
945372	8,0 x 320	TX40 ●	50
945373	8,0 x 340	TX40 ●	50
945374	8,0 x 360	TX40 ●	50
945375	8,0 x 380	TX40 ●	50
945376	8,0 x 400	TX40 ●	50

ZALETY

- Również do mocowania izolacji nakrokwiovej
- Dzięki większej średnicy lba można uzyskać znacznie większe wartości momentu dokręcania i przyciągania lba
- W ten sposób lepiej wykorzystane jest dopuszczalne obciążenie zrywające wkrętu

PANELTWISTEC AG

Stal szlachetna hartowana

Paneltwistec AG

Łeb talerzykowy, końcówka śruby AG,
stal szlachetna hartowana



Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda Iba	Opak
975772	6,0 x 60	TX30 ●	100
975773	6,0 x 80	TX30 ●	100
975774	6,0 x 100	TX30 ●	100
975775	6,0 x 120	TX30 ●	100
975776	6,0 x 140	TX30 ●	100
975777	6,0 x 160	TX30 ●	100

PANELTWISTEC A2

Stal szlachetna A2

Paneltwistec A2

Z łbem płaskim stożkowym,
stal szlachetna A2



Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda łba	Opak
903230	8,0 x 80	TX40 ●	50
903231	8,0 x 100	TX40 ●	50
903232	8,0 x 120	TX40 ●	50
903233	8,0 x 140	TX40 ●	50
903234	8,0 x 160	TX40 ●	50
903235	8,0 x 180	TX40 ●	50
903236	8,0 x 200	TX40 ●	50
903237	8,0 x 220	TX40 ●	50
903238	8,0 x 240	TX40 ●	50
903239	8,0 x 260	TX40 ●	50
903240	8,0 x 280	TX40 ●	50
903241	8,0 x 300	TX40 ●	50
903242	8,0 x 320	TX40 ●	50
903243	8,0 x 340	TX40 ●	50
903244	8,0 x 360	TX40 ●	50
903245	8,0 x 380	TX40 ●	50
903246	8,0 x 400	TX40 ●	50

ZALETY

- Odporny w ograniczonym stopniu kwasoodporny
- Nie nadaje się do atmosfery z zawartością chloru

Paneltwistec A2

Z łbem talerzykowym, stal szlachetna A2



Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda łba	Opak
903211	8,0 x 80	TX40 ●	50
903212	8,0 x 100	TX40 ●	50
903213	8,0 x 120	TX40 ●	50
903214	8,0 x 140	TX40 ●	50
903215	8,0 x 160	TX40 ●	50
903216	8,0 x 180	TX40 ●	50
903217	8,0 x 200	TX40 ●	50
903218	8,0 x 220	TX40 ●	50
903219	8,0 x 240	TX40 ●	50
903220	8,0 x 260	TX40 ●	50
903221	8,0 x 280	TX40 ●	50
903222	8,0 x 300	TX40 ●	50
903223	8,0 x 320	TX40 ●	50
903224	8,0 x 340	TX40 ●	50
903225	8,0 x 360	TX40 ●	50
903226	8,0 x 380	TX40 ●	50
903227	8,0 x 400	TX40 ●	50

ZALETY

- Odporny w ograniczonym stopniu kwasoodporny
- Nie nadaje się do atmosfery z zawartością chloru

PANELTWISTEC A4

Stal szlachetna A4

Paneltwistec

Łeb stożkowy płaski, stal szlachetna A4



Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda łba	Opak
901476	4,0 x 25	TX20 ●	500
111442	4,0 x 35	TX20 ●	500
903202	4,0 x 40	TX20 ●	500
111443	4,0 x 45	TX20 ●	500
901109	4,0 x 55	TX20 ●	500
111444	4,0 x 60	TX20 ●	500
111445	4,0 x 70	TX20 ●	200
111446	4,0 x 80	TX20 ●	200
111447	4,5 x 45	TX25 ●	200
111448	4,5 x 60	TX25 ●	200
111449	4,5 x 70	TX25 ●	200
111450	4,5 x 80	TX25 ●	200
903990	5,0 x 40	TX25 ●	200
111451	5,0 x 50	TX25 ●	200
111452	5,0 x 60	TX25 ●	200
111453	5,0 x 70	TX25 ●	200
111454	5,0 x 80	TX25 ●	200
903580	5,0 x 100	TX25 ●	200
111459	6,0 x 60	TX30 ●	100
944885	6,0 x 70	TX30 ●	100
111460	6,0 x 80	TX30 ●	100
111458	6,0 x 100	TX30 ●	100
901478	6,0 x 120	TX30 ●	100
903280	8,0 x 80	TX40 ●	50
903281	8,0 x 100	TX40 ●	50
903282	8,0 x 120	TX40 ●	50
903283	8,0 x 140	TX40 ●	50
903284	8,0 x 160	TX40 ●	50
903285	8,0 x 180	TX40 ●	50
903286	8,0 x 200	TX40 ●	50
903287	8,0 x 220	TX40 ●	50
903288	8,0 x 240	TX40 ●	50
903289	8,0 x 260	TX40 ●	50
903290	8,0 x 280	TX40 ●	50
903291	8,0 x 300	TX40 ●	50
903292	8,0 x 320	TX40 ●	50
903293	8,0 x 340	TX40 ●	50
903294	8,0 x 360	TX40 ●	50
903295	8,0 x 380	TX40 ●	50
903296	8,0 x 400	TX40 ●	50

Paneltwistec A4
z łbem talerzykowym,
Stal szlachetna A4



Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda łba	Opak
903260	8,0 x 80	TX40 ●	50
903261	8,0 x 100	TX40 ●	50
903262	8,0 x 120	TX40 ●	50
903263	8,0 x 140	TX40 ●	50
903264	8,0 x 160	TX40 ●	50
903265	8,0 x 180	TX40 ●	50
903266	8,0 x 200	TX40 ●	50
903267	8,0 x 220	TX40 ●	50
903268	8,0 x 240	TX40 ●	50
903269	8,0 x 260	TX40 ●	50
903270	8,0 x 280	TX40 ●	50
903271	8,0 x 300	TX40 ●	50
903272	8,0 x 320	TX40 ●	50
903273	8,0 x 340	TX40 ●	50
903274	8,0 x 360	TX40 ●	50
903275	8,0 x 380	TX40 ●	50
903276	8,0 x 400	TX40 ●	50

ZALETY

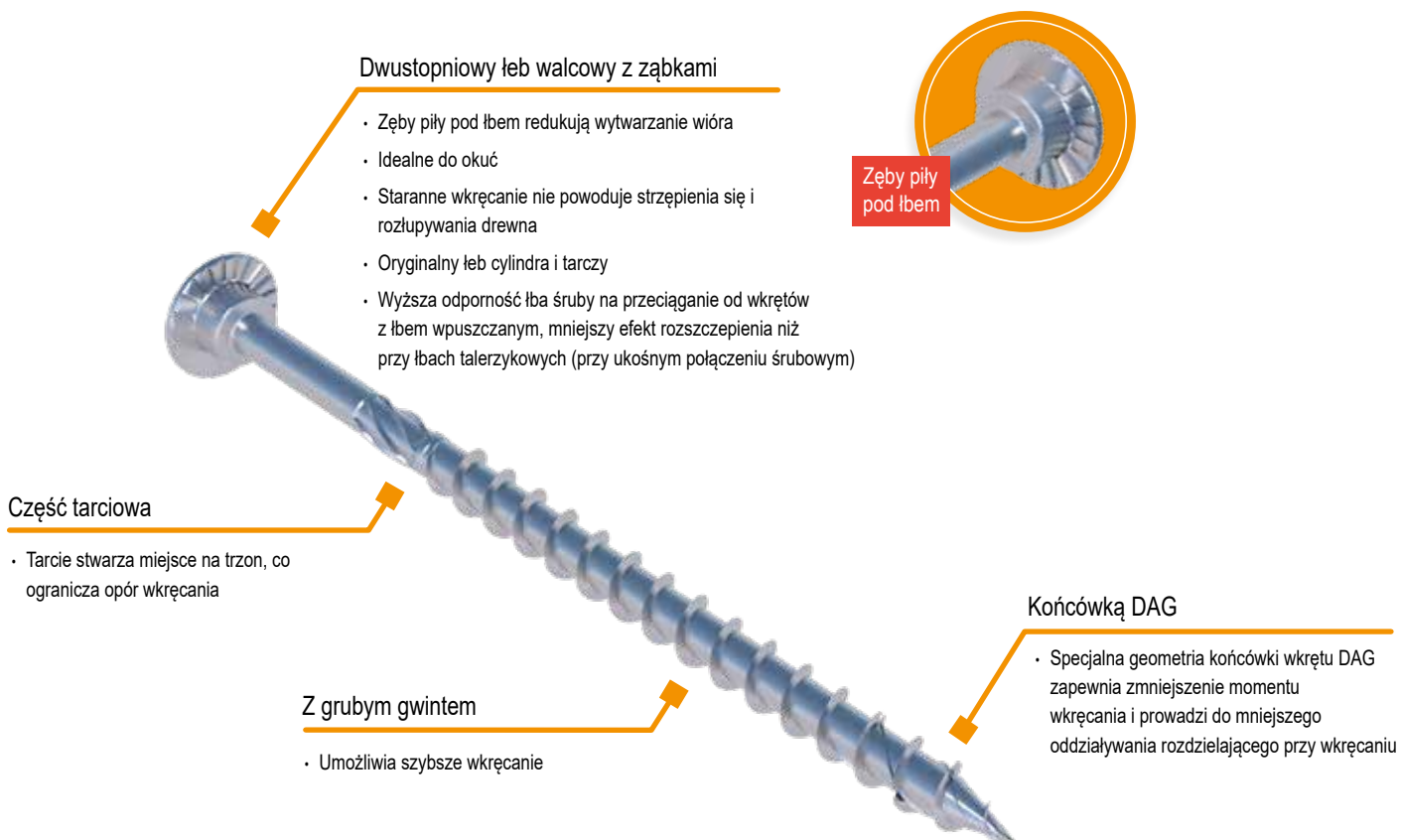
- Odporny w ograniczonym stopniu kwasoodporny
- Nadaje się do gatunków drewna z zawartością garbników, takich jak Cumaru, Dąb, Merbau, Robinia itd.
- Nadaje się do atmosfery zawierającej sól
- Nie nadaje się do atmosfery z zawartością chloru
- Wkręt jest przeznaczony do łączenia drewna z drewnem na zewnątrz jak np. przy budowie ogrodów, elewacji i balkonów

SAWTEC

Wkręt do drewna z hartowanej stali węglowej



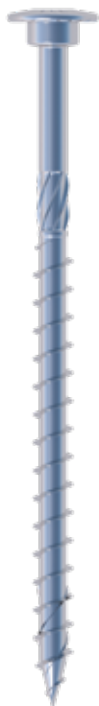
SawTec to wkręt do drewna ze specjalną dwustopniową głowicą cylindryczno-płytową. Specjalna geometria końcówki śruby (DAG) zmniejsza moment wkręcania, a więc zapobiega efektowi rozszczepiania podczas wkręcania.



Wkręt z gwintem częściowym SawTec służy do mocowania podciagu w wyciętej ścianie CLT.

SawTec

Łeb walcowy, stal ocynkowana
na niebiesko



ZALETY

- Szybsze i łatwiejsze wkręcanie dzięki końcówce DAG
- Końcówka DAG redukuje moment obrotowy wkręcania
- Zmniejszone działanie rozszczepiające
- Brak uderzania wkrętów przy wkręcaniu przez napęd TX

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Możliwość użycia w klasach użytkowych
1 i 2 według DIN EN 1995 - Eurokod 5

Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda Iba	Opak
954115	5,0 x 40	TX25 ●	200
954117	5,0 x 50	TX25 ●	200
954118	5,0 x 60	TX25 ●	200
954119	5,0 x 70	TX25 ●	200
954120	5,0 x 80	TX25 ●	200
954121	5,0 x 90	TX25 ●	200
954122	5,0 x 100	TX25 ●	200
954124	5,0 x 120	TX25 ●	200
954128	6,0 x 60	TX30 ●	100
954129	6,0 x 70	TX30 ●	100
954130	6,0 x 80	TX30 ●	100
954131	6,0 x 100	TX30 ●	100
954133	6,0 x 120	TX30 ●	100
954135	6,0 x 140	TX30 ●	100
954137	6,0 x 160	TX30 ●	100
954138	6,0 x 180	TX30 ●	100
954145	8,0 x 80	TX40 ●	50
954146	8,0 x 100	TX40 ●	50
954147	8,0 x 120	TX40 ●	50
954148	8,0 x 140	TX40 ●	50
954149	8,0 x 160	TX40 ●	50
954150	8,0 x 180	TX40 ●	50
954151	8,0 x 200	TX40 ●	50
954152	8,0 x 220	TX40 ●	50
954153	8,0 x 240	TX40 ●	50
954154	8,0 x 260	TX40 ●	50
954155	8,0 x 280	TX40 ●	50
954156	8,0 x 300	TX40 ●	50
954157	8,0 x 320	TX40 ●	50
954158	8,0 x 340	TX40 ●	50
954159	8,0 x 360	TX40 ●	50
954160	8,0 x 380	TX40 ●	50
954161	8,0 x 400	TX40 ●	50
954181	8,0 x 420	TX40 ●	50
954182	8,0 x 440	TX40 ●	50
954183	8,0 x 460	TX40 ●	50
954184	8,0 x 480	TX40 ●	50
954185	8,0 x 500	TX40 ●	50
954186	8,0 x 550	TX40 ●	50
954187	8,0 x 600	TX40 ●	50
954162	10,0 x 100	TX50 ●	50
954163	10,0 x 120	TX50 ●	50
954164	10,0 x 140	TX50 ●	50
954165	10,0 x 160	TX50 ●	50
954166	10,0 x 180	TX50 ●	50
954167	10,0 x 200	TX50 ●	50
954168	10,0 x 220	TX50 ●	50
954169	10,0 x 240	TX50 ●	50
954170	10,0 x 260	TX50 ●	50
954171	10,0 x 280	TX50 ●	50
954172	10,0 x 300	TX50 ●	50
954173	10,0 x 320	TX50 ●	50
954174	10,0 x 340	TX50 ●	50
954175	10,0 x 360	TX50 ●	25
954176	10,0 x 380	TX50 ●	25
954177	10,0 x 400	TX50 ●	25

INFORMACJA TECHNICZNA

SAWTEC, ŁEB WALCOWY, STAŁ OCYNKOWANA NA NIEBIESKO



Wymiary				Opór wyciągania	Odporność na przeciąganie	Ścinanie drewno-drewno				Ścinanie stal-drewno			
d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	F _{ax,90,Rk} [kN]	F _{ax,head,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	t [mm]	F _{la,Rk} [kN]	F _{la,Rk} [kN]	
								α _{AD} = 0°	α _{AD} = 90°				
						α= 0°	α=90°	α _{ET} = 90°	α _{ET} = 0°		α= 0°	α= 90°	
5,0 x 40	10,5	16	24	1,45	1,10			1,09		2		1,44	
5,0 x 50	10,5	20	30	1,82	1,10			1,22		2		1,67	
5,0 x 60	10,5	24	36	2,18	1,10			1,31		2		1,76	
5,0 x 70	10,5	28	42	2,54	1,10			1,41		2		1,85	
5,0 x 80	10,5	32	48	2,90	1,10			1,49		2		1,94	
5,0 x 90	10,5	36	54	3,27	1,10			1,49		2		2,03	
5,0 x 100	10,5	40	60	3,63	1,10			1,49		2		2,12	
5,0 x 120	10,5	60	60	3,63	1,10			1,49		2		2,12	
6,0 x 60	13,0	24	36	2,46	1,69			1,70		2		2,26	
6,0 x 70	13,0	28	42	2,87	1,69			1,81		2		2,36	
6,0 x 80	13,0	32	48	3,28	1,69			1,92		2		2,46	
6,0 x 90	13,0	36	54	3,69	1,69			2,04		2		2,57	
6,0 x 100	13,0	40	60	4,10	1,69			2,07		2		2,67	
6,0 x 110	13,0	50	60	4,10	1,69			2,07		2		2,67	
6,0 x 120	13,0	60	60	4,10	1,69			2,07		2		2,67	
6,0 x 130	13,0	60	70	4,79	1,69			2,07		2		2,84	
6,0 x 140	13,0	70	70	4,79	1,69			2,07		2		2,84	
6,0 x 150	13,0	80	70	4,79	1,69			2,07		2		2,84	
6,0 x 160	13,0	90	70	4,79	1,69			2,07		2		2,84	
6,0 x 180	13,0	110	70	4,79	1,69			2,07		2		2,84	
8,0 x 80	18,0	30	50	4,26	3,24	3,89	3,08	3,89	3,08	3	4,61	3,94	
8,0 x 100	18,0	40	60	5,33	3,24	4,31	3,48	4,31	3,48	3	4,83	4,20	
8,0 x 120	18,0	60	60	5,33	3,24	4,31	3,68	4,31	3,68	3	4,83	4,20	
8,0 x 140	18,0	40	100	8,44	3,24	4,31	3,48	4,31	3,48	3	5,60	4,98	
8,0 x 160	18,0	60	100	8,44	3,24	4,31	3,68	4,31	3,68	3	5,60	4,98	
8,0 x 180	18,0	80	100	8,44	3,24	4,31	3,68	4,31	3,68	3	5,60	4,98	
8,0 x 200	18,0	100	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98	

Więcej wymiarów wkrętów „8” na kolejnej stronie

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

Przykład:

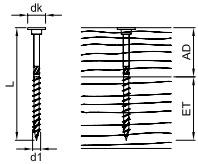
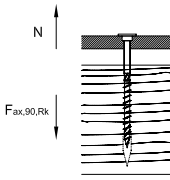
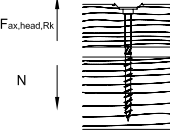
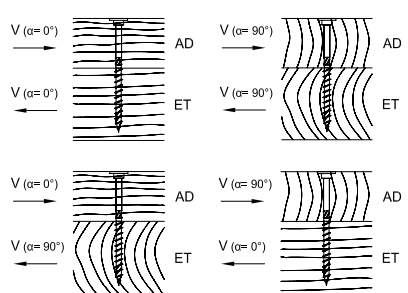
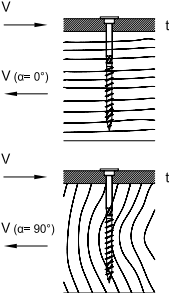
Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$. $\gamma_M = 1,3$.

→ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$.

Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. → $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

Tzn., że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$ → Porównanie z wartościami w tabeli.

Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

Wymiary				Opór wyciągania	Odporność na przeciąganie	Ścinanie drewno-drewno				Ścinanie stal-drewno		
												
d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	Fax,90,Rk [kN]	Fax,head,Rk [kN]	Fla,Rk [kN]	Fla,Rk [kN]	Fla,Rk [kN]	Fla,Rk [kN]	t [mm]	Fla,Rk [kN]	Fla,Rk [kN]
								αAD= 0°	αAD= 90°			
						α= 0°	α=90°	αET= 90°	αET= 0°		α= 0°	α= 90°
8,0 x 220	18,0	120	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 240	18,0	140	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 260	18,0	160	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 280	18,0	180	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 300	18,0	200	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 320	18,0	220	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 340	18,0	240	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 360	18,0	260	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 380	18,0	280	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 400	18,0	300	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 420	18,0	320	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 440	18,0	340	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 460	18,0	360	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 480	18,0	380	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 500	18,0	400	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 550	18,0	450	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 600	18,0	500	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
10,0 x 100	22,0	40	60	6,48	4,84	6,03	4,67	6,03	4,67	3	6,78	5,81
10,0 x 120	22,0	60	60	6,48	4,84	6,37	5,40	6,37	5,40	3	6,78	5,81
10,0 x 140	22,0	40	100	10,26	4,84	6,03	4,67	6,03	4,67	3	7,72	6,76
10,0 x 160	22,0	60	100	10,26	4,84	6,37	5,40	6,37	5,40	3	7,72	6,76
10,0 x 180	22,0	80	100	10,26	4,84	6,37	5,40	6,37	5,40	3	7,72	6,76
10,0 x 200	22,0	100	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 220	22,0	120	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 240	22,0	140	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 260	22,0	160	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 280	22,0	180	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 300	22,0	200	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 320	22,0	220	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 340	22,0	240	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 360	22,0	260	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 380	22,0	280	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 400	22,0	300	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76

Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024. Gęstość objętościowa $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

a) Wartości charakterystyczne nośności R_k nie należy utożsamiać z maksymalnym oddziaływaniem (maksymalną siłą). Wartości charakterystyczne nośności R_k należy złączyć odnośnie klasy użytkowania oraz klasy czasu trwania obciążenia do wartości wymiarowania R_d . Obliczone w wymiarowaniu wartości nośności: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ należy porównać z obliczonymi w wymiarowaniu wartościami oddziaływania ($R_d \geq E_d$).

Przykład:

Wartość charakterystyczna stałego oddziaływania (ciężar własny) $G_k = 2,00 \text{ kN}$ i zmiennego oddziaływania (np. ciężar śniegu) $Q_k = 3,00 \text{ kN}$. $k_{mod} = 0,9$. $\gamma_M = 1,3$.

→ Obliczona w wymiarowaniu wartość oddziaływania $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$.

Nośność połączenia jest uważana za udowodnioną, jeśli $R_d \geq E_d$. → $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

Tzn., że charakterystyczna minimalna wartość nośności wynosi: $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$ → Porównanie z wartościami w tabeli.

Uwaga: W tym wypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

TOPDUO WKRĘT DACHOWY

Wkręt do konstrukcji drewnianych dla każdego systemu izolacji nakropiowej



Za pomocą wkrętu dekarskiego Topduo można mocować zarówno nieściśliwe, jak i ściśliwe izolacje na krokwiach. Wysoka odporność na wrywanie w obu łączonych drewnach sprawia, że Topduo jest doskonałym rozwiązaniem w wielu innych zastosowaniach. Wkręt posiada podwójny gwint i jest dostępny w wersji z łbem talerzykowym lub walcowym.

Łeb walcowy

- Znika w drewnie
- Umożliwia szybsze wkręcanie

Gwint podsufitowy z nacięciami

- Utrzymuje dystans między drewnianymi elementami konstrukcyjnymi

Część tarciowa

- Tarcie stwarza miejsce na trzon, co ogranicza opór wkręcania

Z grubym gwintem z nacięciami

- Gwint grubożwojny ma ostro rozwalcowane brzegi aż do samej końcówki
- Umożliwia szybsze wkręcanie

Końcówką DAG

- Specjalna geometria końcówki wkrętu DAG zapewnia zmniejszenie momentu wkręcania i prowadzi do mniejszego oddziaływania rozdzielającego przy wkręcaniu





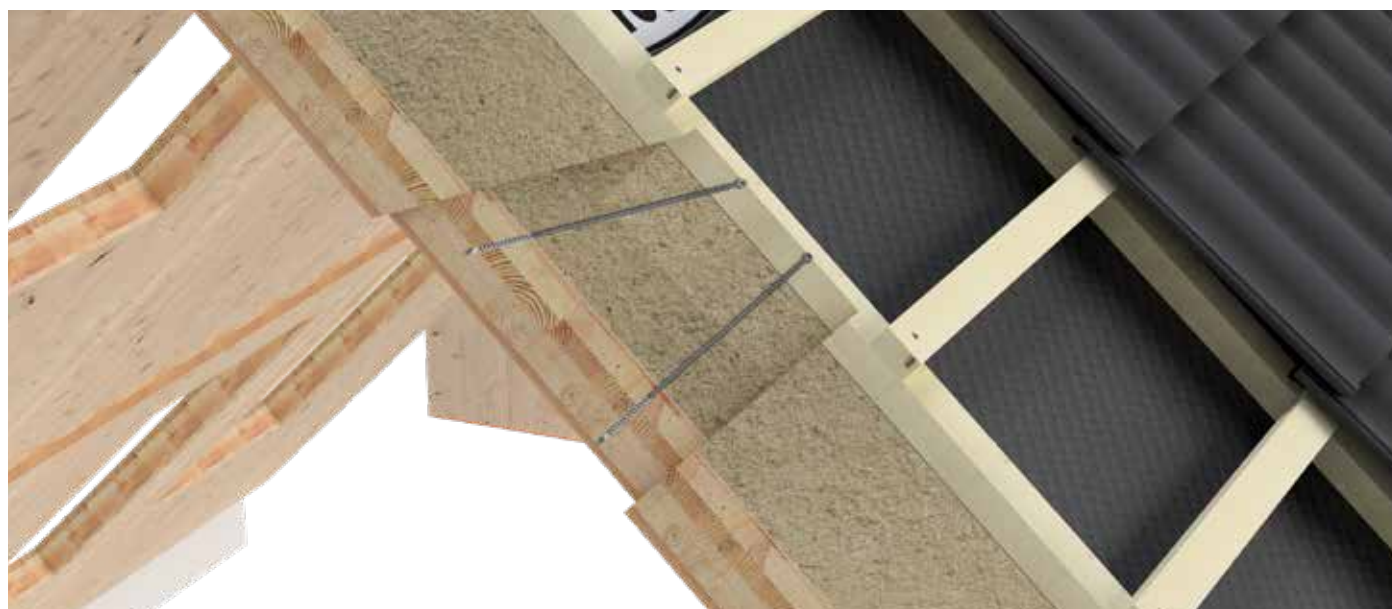
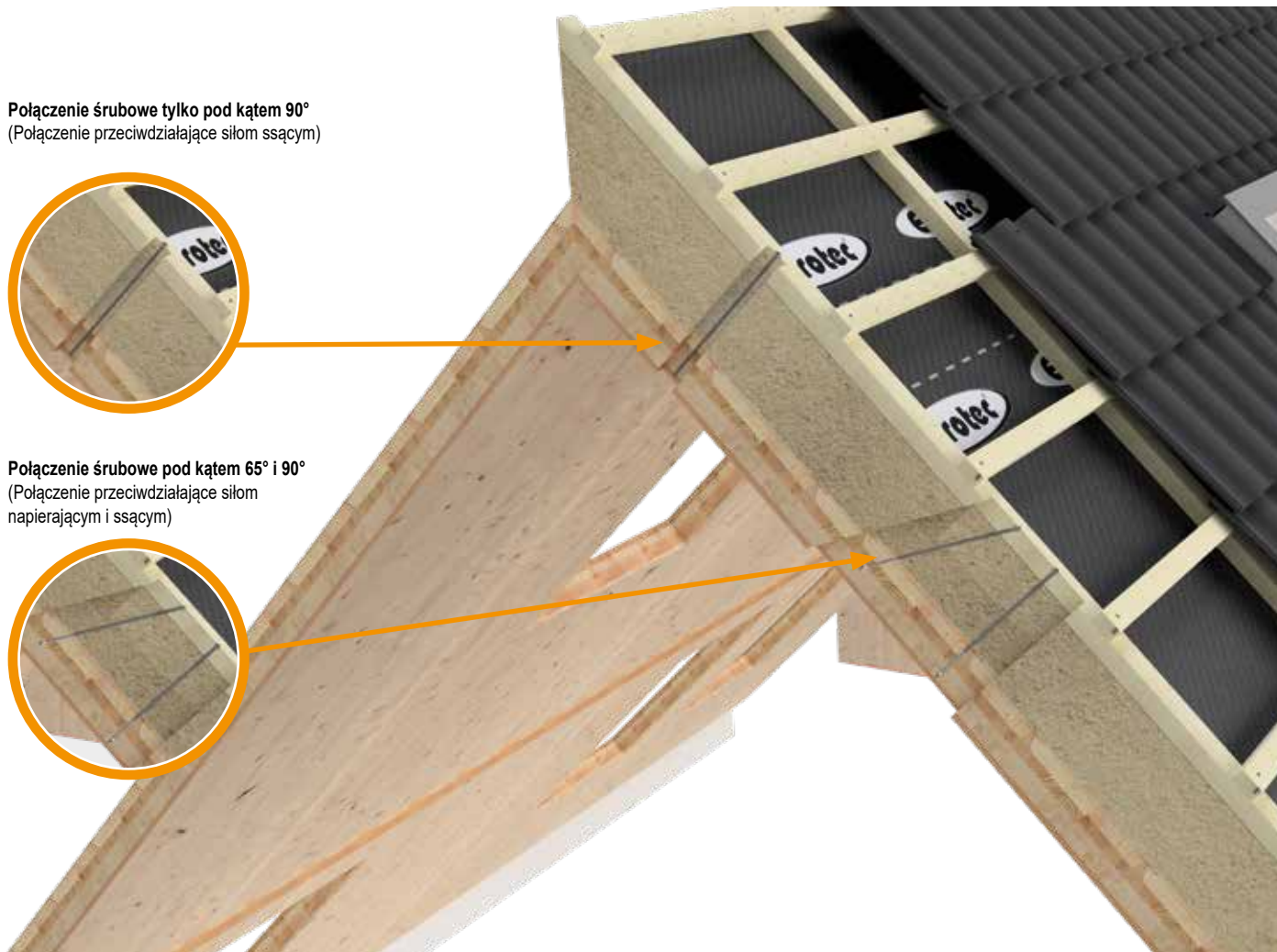
MOŻLIWE POŁĄCZENIA ŚRUBOWE:

Topduo nadaje się do izolacji wytrzymałych na ściskanie (≥ 50 kPa) i niewytrzymałych na ściskanie. Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_{10\%}$ jest podana w karcie danych produktu producenta izolacji.

Połączenie śrubowe tylko pod kątem 90°
(Połączenie przeciwdziałające siłom ssącym)



Połączenie śrubowe pod kątem 65° i 90°
(Połączenie przeciwdziałające siłom napierającym i ssącym)



Łeb walcowy Topduo do mocowania materiału izolacyjnego.

TOPDUO WKRĘT DACHOWY

Wkręt do konstrukcji drewnianych dla każdego systemu izolacji nakrokwiowej



Topduo wkręt dachowy

Łeb talerzykowy, hartowana stal węglowa
ocynkowana galwanicznie



Nr art	Wymiary [mm]	Długość [mm] ^{a)}	Typ gniazda Iba	Opak
945870	8,0 x 165	60/ 80	TX40 ●	50
945871	8,0 x 195	60/100	TX40 ●	50
945813	8,0 x 225	60/100	TX40 ●	50
945814	8,0 x 235	60/100	TX40 ●	50
945815	8,0 x 255	60/100	TX40 ●	50
945816	8,0 x 275	60/100	TX40 ●	50
945817	8,0 x 302	60/100	TX40 ●	50
945818	8,0 x 335	60/100	TX40 ●	50
945819	8,0 x 365	60/100	TX40 ●	50
945820	8,0 x 397	60/100	TX40 ●	50
945821	8,0 x 435	60/100	TX40 ●	50
945843	8,0 x 472	60/100	TX40 ●	50

a) Gwint pod łbem/gwint wkręcający



Topduo wkręt dachowy

Łeb walcowy, hartowana stal węglowa,
ocynkowana galwanicznie,



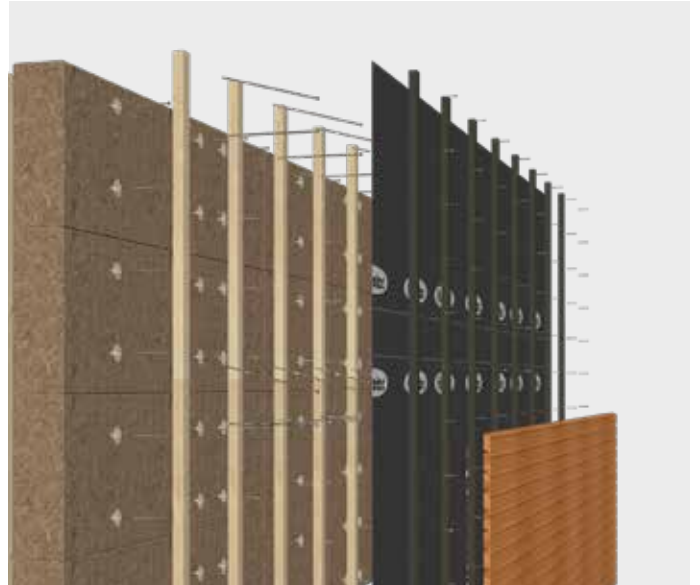
Nr art	Wymiary [mm]	Długość [mm] ^{a)}	Typ gniazda Iba	Opak
945956	8,0 x 225	60/100	TX40 ●	50
945965	8,0 x 235	60/100	TX40 ●	50
945957	8,0 x 255	60/100	TX40 ●	50
945958	8,0 x 275	60/100	TX40 ●	50
945960	8,0 x 302	60/100	TX40 ●	50
945961	8,0 x 335	60/100	TX40 ●	50
945962	8,0 x 365	60/100	TX40 ●	50
945963	8,0 x 397	60/100	TX40 ●	50
945964	8,0 x 435	60/100	TX40 ●	50

a) Gwint pod łbem/gwint wkręcający

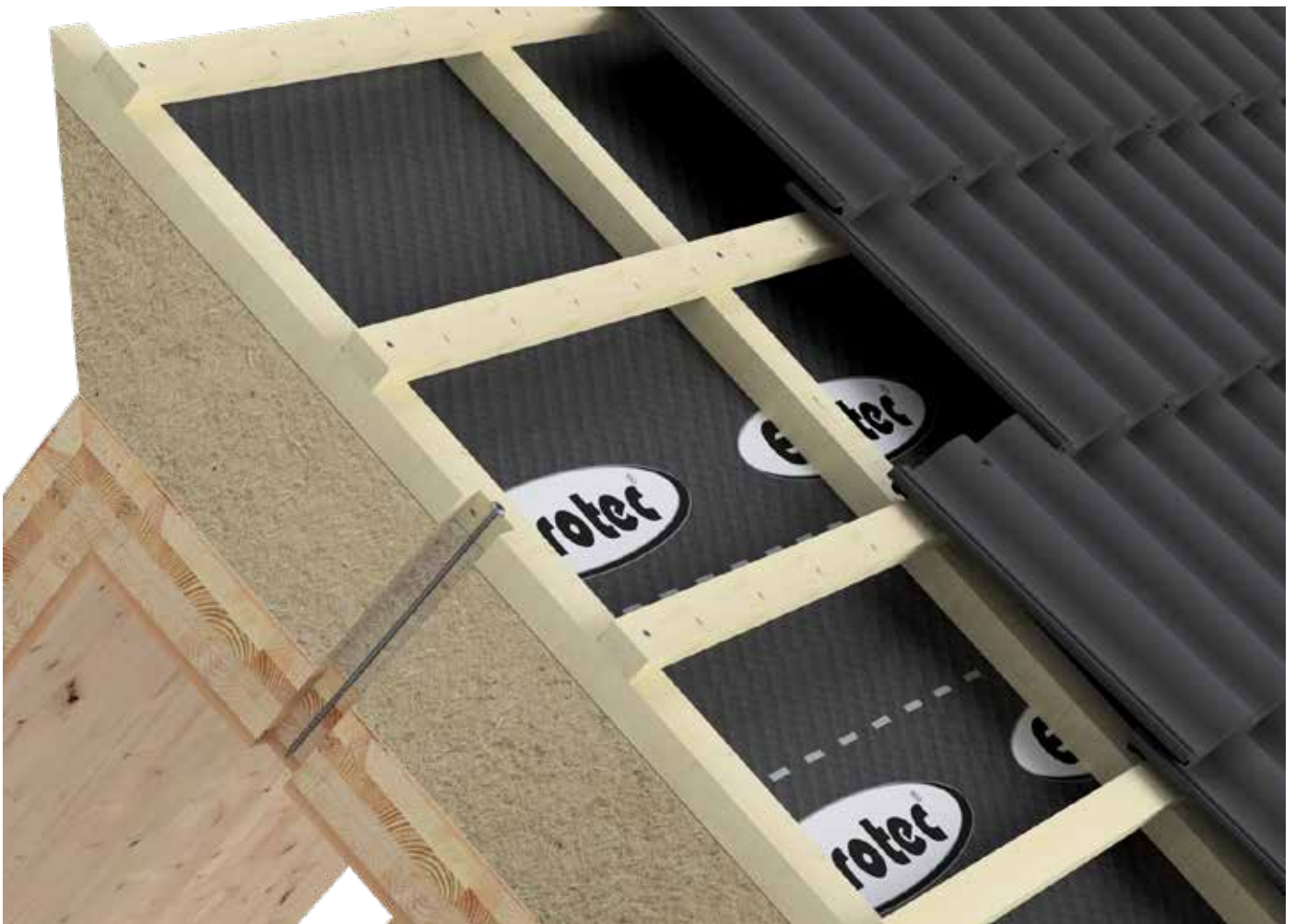




Konstrukcja dachu z Topduo.



Konstrukcja elewacji z Topduo.



Łeb talerzykowy Topduo do mocowania materiału izolacyjnego

WYLICZENIE ILOŚCI WKRĘTÓW DACHOWYCH TOPDUO

STATYCZNIE NIEWYTRZYMAŁE NA ŚCISKANIE MATERIAŁY IZOLACYJNE $\sigma_{10} \% < 50 \text{ KPA}$

Przykład wymiarowania przy podanych założeniach. Wymiarowanie odnoszące się do konkretnego projektu może przynieść dużo korzystniejsze rezultaty

Liczba śrub Topduo na je m ²														
Grubość materiału izolacyjnego	40	60	80	100	120	140	140	160	180	200	220	240	260	280
Grubość szalunku (na krokwiach)	24	24	24	24	24	-	24	24	24	24	24	24	24	24
Wymiar Topduo TK lub ZK ^{a)}	8 x 165 ^{b)}	8 x 195 ^{b)}	8 x 225	8 x 235	8 x 255	8 x 275	8 x 302	8 x 335	8 x 335	8 x 365	8 x 365	8 x 397	8 x 435	8 x 435
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Strefa obciążenia śniegiem 2 ^{c)} Strefa obciążenia wiatrem 4 ^{d)} Wysokość n. p.m. ≤ 285 m	0° ≤ DN ≤ 10°	2,20	2,20	2,38	2,38	2,38	2,38	2,29	2,29	2,48	3,01	3,57	4,08	4,76
	10° < DN ≤ 25°	2,38	2,38	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	3,17	3,81	4,40	e)	e)
	25° < DN ≤ 40°	2,72	2,72	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,57	4,40	5,19	e)	e)
	40° < DN ≤ 60°	2,86	3,01	3,17	3,17	3,36	3,36	3,36	3,36	3,57	4,40	5,19	e)	e)
Strefa obciążenia śniegiem 3 ^{f)} Strefa obciążenia wiatrem 2 ^{g)} Wysokość n. p.m. ≤ 600 m	0° ≤ DN ≤ 10°	1,79	1,79	1,97	2,04	2,04	2,04	2,12	2,60	3,81	4,40	5,19	e)	e)
	10° < DN ≤ 25°	2,29	2,29	2,48	2,60	2,60	2,60	2,72	3,36	4,76	e)	e)	e)	e)
	25° < DN ≤ 40°	2,38	2,48	2,72	2,72	2,86	2,86	2,86	3,57	5,19	e)	e)	e)	e)
	40° < DN ≤ 60°	2,60	2,60	2,86	2,86	2,86	2,86	3,01	3,57	5,19	e)	e)	e)	e)

a) Podane ilości odnoszą się zawsze do najmniej korzystnej wartości z Topduo TK i ZK

b) Tylko Topduo TK, c) Obejmuje strefę obciążenia śniegiem 1, 2 i 2*, d) obejmuje wszystkie strefy obciążenia wiatrem poza wyspami Morza Północnego

e) Zalecamy korzystanie z naszego serwisu wymiarowania projektowego. Podane przykłady wymiarowania przewidują przypadki niekorzystne, czyli statycznie bezpieczne.

f) Obejmuje strefę obciążenia śniegiem 1, 2 i 3, g) Obejmuje strefę obciążenia wiatrem 1 i 2 (śródlądzie)

Pozostałe założenia:

Wymiarowanie przy użyciu oprogramowania wymiarującego ECS wg ETA-11/0024, kąt przykręcania 65°, dach dwuspadowy, wysokość kalenicy nad powierzchnią gruntu maks. 18 m, gęstość objętościowa izolacji 1,50 kN/m³, krokiew C24 8/≥12 cm; kontrłata C24 4/6 cm, rozstaw osiowy krokwi 0,70 m, ciężar własny pokrycia 0,55 kN/m², zainstalowane osłony przeciwnięgowe, ilości wyliczone w odniesieniu do ssania wiatru w najmniej korzystnym obszarze dachu. Wszystkie podane wartości należy traktować w zależności od przyjętych założeń. Stanowią one tym samym przykłady wymiarowania i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

WYLICZENIE ILOŚCI WKRĘTÓW DACHOWYCH TOPDUO

STATYCZNIE WYTRZYMAŁE NA ŚCISKANIE MATERIAŁY IZOLACYJNE O $\sigma_{10} \% \geq 50 \text{ KPA}$

Przykład wymiarowania przy podanych założeniach. Wymiarowanie odnoszące się do konkretnego projektu może przynieść dużo korzystniejsze rezultaty

Liczba śrub Topduo na m ²														
Grubość materiału izolacyjnego	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
Grubość szalunku (na krokwiach)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Wymiary Topduo TK lub ZK ^{a)}	8 x 195 ^{b)}	8 x 225	8 x 235	8 x 255	8 x 275	8 x 302	8 x 335	8 x 335	8 x 365	8 x 365	8 x 397	8 x 435	8 x 435	8 x 472 ^{b)}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Strefa obciążenia śniegiem 2 ^{c)} Strefa obciążenia wiatrem 4 ^{d)} Wysokość n. p.m. ≤ 285 m	0° ≤ DN ≤ 10°	1,96	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,12	1,80	2,40	2,32
	10° < DN ≤ 25°	2,11	2,05	1,97	1,94	1,97	1,90	1,85	2,14	2,01	2,74	2,57	2,38	2,93
	25° < DN ≤ 40°	2,48	2,41	2,28	2,35	2,41	2,35	2,18	2,67	2,49	3,48	3,22	2,96	3,79
	40° < DN ≤ 60°	2,31	2,30	2,56	2,65	2,74	2,65	2,42	2,96	2,74	4,00	3,70	3,48	4,47
Strefa obciążenia śniegiem 3 ^{f)} Strefa obciążenia wiatrem 2 ^{g)} Wysokość n. p.m. ≤ 400 m	0° ≤ DN ≤ 10°	2,65	2,54	2,39	2,34	2,26	2,23	2,34	2,34	2,16	2,46	2,32	2,19	2,86
	10° < DN ≤ 25°	4,04	3,81	3,55	3,33	3,33	3,15	3,15	2,99	2,99	3,66	3,37	3,06	4,37
	25° < DN ≤ 40°	4,46	4,16	3,84	3,58	3,58	3,58	3,37	3,37	3,37	4,67	4,20	3,92	e)
	40° < DN ≤ 60°	3,55	3,26	3,26	3,26	3,44	3,26	2,96	3,66	3,44	e)	4,67	4,27	e)

a) Podane ilości odnoszą się zawsze do najmniej korzystnej wartości z Topduo TK i ZK

b) Tylko Topduo TK, c) obejmuje strefę obciążenia śniegiem 1, 2 und 2* z osłoną przeciwnięgową, d) obejmuje wszystkie strefy obciążenia wiatrem poza wyspami Morza Północnego

e) Zalecamy korzystanie z naszego serwisu wymiarowania projektowego. Podane przykłady wymiarowania przewidują przypadki niekorzystne, czyli statycznie bezpieczne.

f) Obejmuje strefę obciążenia śniegiem 1, 2 i 3, g) obejmuje strefę obciążenia wiatrem 1 i 2 (śródlądzie)

Pozostałe założenia:

Wymiarowanie przy użyciu oprogramowania wymiarującego ECS wg ETA-11/0024, kąt przykręcania śruby przeciwdziałającej naporowi 65° / śruby przeciwdziałającej ssaniu wiatru 90°, dach dwuspadowy, wysokość kalenicy nad powierzchnią gruntu maks. 18 m; gęstość objętościowa izolacji 1,50 kN/m³, krokiew C24 8/≥12 cm, kontrłata C24 4/6 cm, rozstaw osiowy krokwi 0,70 m, ciężar własny pokrycia 0,55 kN/m², zainstalowane osłony przeciwnięgowe; ilości wyliczone w odniesieniu do ssania wiatru w najmniej korzystnym obszarze dachu. Wszystkie podane wartości należy traktować w zależności od przyjętych założeń. Stanowią one tym samym przykłady wymiarowania i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

Serwis wymiarowania Eurotec

Izolacja nakrokwiowa wg ETA-11/0024

telefonicznie pod numerem 02331 6245-444 · faksem na numer 02331 6245 -200 · mailem na adres technik@eurotec.team

Prosimy o kontakt z naszym działem technicznym lub o skorzystanie z darmowego oprogramowania do wymiarowania, które można pobrać w sekcji "Serwis" na naszej stronie internetowej: www.eurotec.team/Service

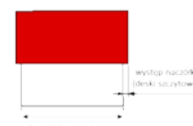
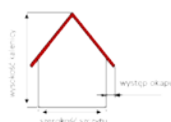
Kontakt

Dystrybutor:	_____	Wykonawca:	_____
Osoba do kontaktów:	_____	Osoba do kontaktów:	_____
e-mail:	_____	telefon:	_____
Przedsięwzięcie budowlane:	_____	e-mail:	_____

Dane dotyczące projektu budowlanego

☐ dach jednospadowy ☐ dach dwuspadowy ☐ dach czterospadowy

długość budynku od strony okapu: _____ m



szerokość ściany szczytowej: _____ m

szerokość kontrłaty: _____ mm
(minimum 60 mm)

długość krokwi: _____ m
(informacja nieobowiązkowa)

wysokość kontrłaty: _____ mm
(minimum 40 mm)

wysokość kalenicy: _____ m
(nad terenem)

długość kontrłaty: _____ m
(długość faktycznie zamontowanych kontrłat)

występ dachu: okap _____ /naczółek _____ m
(ilość obliczana jest dla całej powierzchni dachu)

Ciężar pokrycia dachowego i łat:

nachylenie dachu: połać główna _____ /połać boczna _____ °

☐ pokrycie z blachy płaskiej układanej na rąbek stojący 0,35 kN/m²

☐ pokrycie z dachówki cementowej, dachówki ceramicznej 0,55 kN/m²

izolacja: _____

☐ pokrycie z karpiówki układanej podwójnie/w koronkę 0,75 kN/m²

grubość izolacji: _____ mm

lub _____ kN/m²

szerokość krokwi: _____ mm

kod pocztowy miejsca budowy: _____
(do określenia strefy obciążenia wiatrem i śniegiem)

wysokość krokwi: _____ mm

charakterystyczne obciążenie śniegiem na gruncie sk: _____ /m²
(do określenia strefy obciążenia wiatrem i śniegiem)

odległość między osiami krokwi: _____ mm

wysokość terenu n.p.m.: _____ m
(ważne w gminach z wyraźną rzeźbą terenu)

grubość szalunku: _____ mm

Przewidziany śniegołap? ☐ Tak ☐ Nie

Dobór wkretów

☐ Panelwistec łeb stożkowy płaski* ☐ Panelwistec łeb talerzykowy* ☐ Topduo łeb talerzykowy** ☐ Topduo łeb walcowy**

*tylko dla materiałów izolacyjnych wytrzymałych na ściskanie o wytrzymałości ≥ 50 kPa **również dla materiałów izolacyjnych niewytrzymałych na ściskanie

Zapytanie dotyczące wstępnego wymiarowania konstrukcji przy projektowaniu izolacji nakrokwiowej Eurotec © Stan na dzień 11/2019





WIĘCEJ PRODUKTÓW

Kotwa do podnoszenia i Sworzeń nośny kulowy	128 – 139
Idee Fix	140 – 147
System kotew transportowych	148 – 149
SonoTec	150 – 161
Kotwa rozporowa	162 – 165
Profil izolacyjny EPDM Silent	166 – 167
Ecktec	168 – 169

KOTWA DO PODNOSZENIA I SWORZEŃ NOŚNY KULOWY



Do transportu prefabrykowanych modułów ściennych

Kotwa do podnoszenia przeznaczona jest specjalnie do zastosowania ze sworzniem nośnym kulowym. Przy użyciu podnoszonej kotwy można transportować prefabrykowane moduły ścienne. Dzięki zastosowaniu śrub kotwa może być wielokrotnie stosowana. W komplecie 8 wkręty.

Produkt funkcjonuje tylko w połączeniu z przewidzianym do tego sworzniem nośnym kulowym Ø 20 mm, długość 50 mm. Należy ściśle przestrzegać wytycznych karty danych produktu! Prosimy skonsultować się z naszym technikiem i pobrać kartę danych produktu z naszej strony internetowej www.eurotec.team/pl

Kotwa do podnoszenia



Nr art	Nazwa produktu	Wymiary [mm] ^{a)}	Materiał	Opak [*]
944892	Kotwa do podnoszenia	60 x 40	SJ235	4

a) Wysokość x Średnica

*W komplecie wkręty

Nr art	Nazwa produktu	Wymiary [mm] ^{a)}	Materiał	F1 [kN]	F2 [kN]	F3 [kN]	Opak
944893	Sworzeń nośny kulowy	50 x 20	SJ235	10	8,5	6,5	1

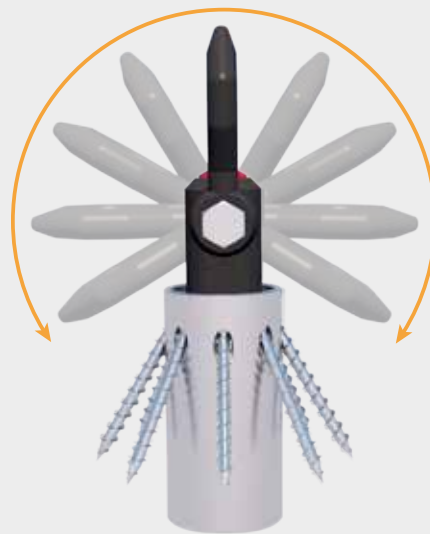
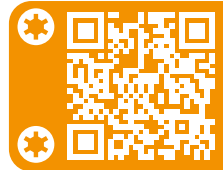
a) Wysokość x Średnica

Uwaga

Ten produkt podlega ważnym warunkom! Prosimy obejrzeć Film przedstawiający zastosowanie zapisów instrukcji obsługi.



Łeb talerzykowy Topduo do mocowania materiału izolacyjnego



WYKONANIE NALEŻY POWIERZAĆ WYŁĄCZNIE SPECJALISTOM.

Minimalna szerokość materiału: 120 mm

Minimalna grubość materiału: 60 mm

Grubość materiału do 80 mm: Otwór przelotowy

Od 80 mm+: Otwór ślepy / kieszeń

Niezależne ustawienie nogi w kierunku działania siły



Transport poziomy np. elementów sufitowych.

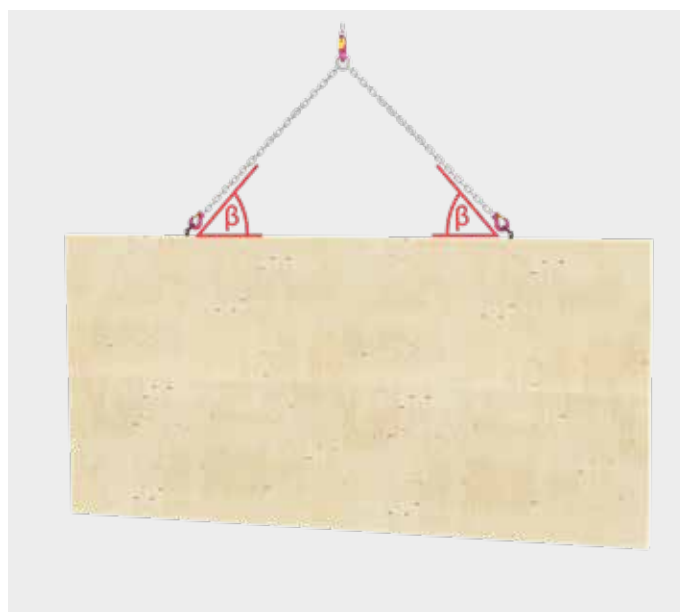
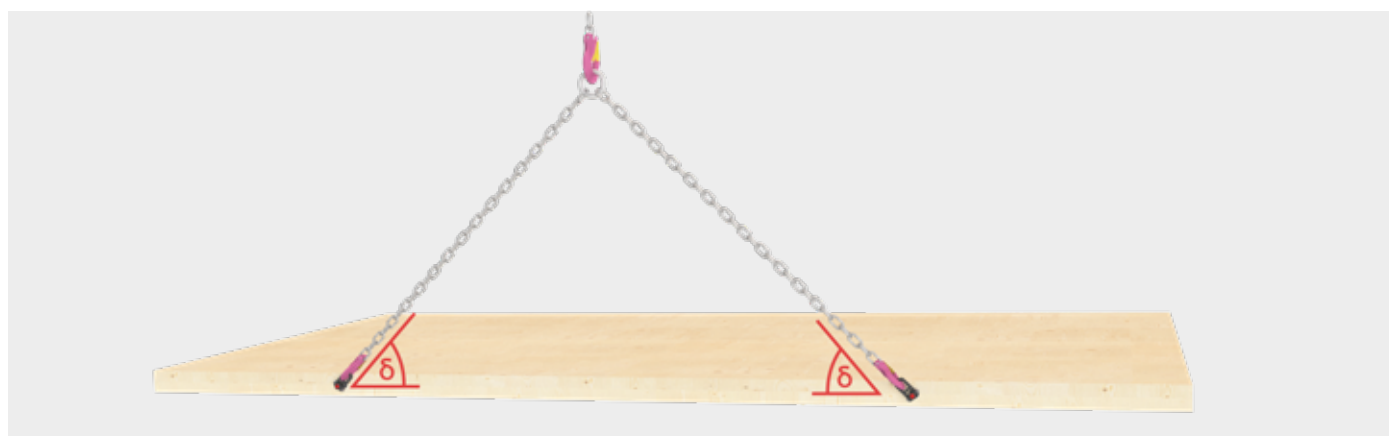
KOTWA DO PODNOSZENIA



DANE TECHNICZNE

Ściana lub dźwigar leżący: Wyprostować, następnie podnieść

CLT - Ściana lub dźwigar			
Połączenie na	Łącznik	Kąt przylegania β	Masa całkowita [kg] przy 2 pasmach
Powierzchnia drewna czołowego w przekroju	Kotwa do podnoszenia $\varnothing 40$ mm + 8 x VSS 6 x 60	30°	444
		45°	528
		60°	569
		75°	588
		β	przy n pasmach
		90°	n x 297



i

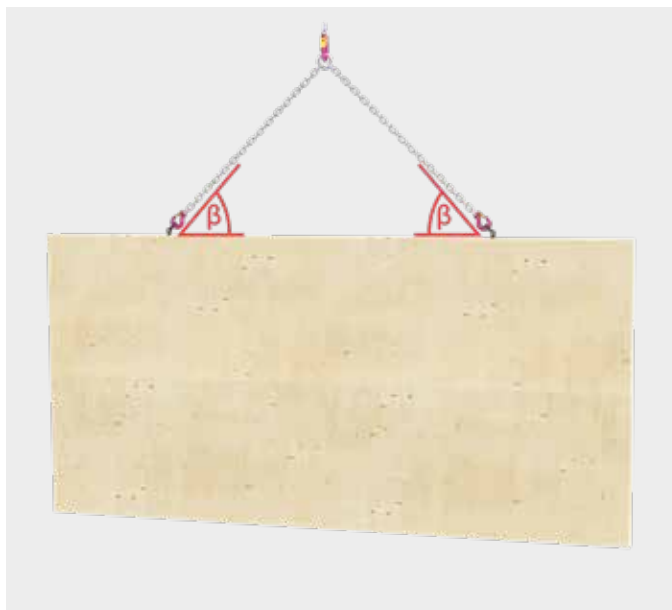
Wskazówki:

Tabele przedstawiają przypadek obciążenia „Ustawianie ściany leżącej lub dźwigara leżącego i późniejsze podnoszenie” (podnoszenie z osi poziomej do zawieszenia na osi pionowej). Łączniki należy wkręcić równo i pod kątem prostym do powierzchni wąskich stron oraz powierzchni bocznych lub powierzchni czołowych drewna na płaszczyźnie środkowej elementów.

DANE TECHNICZNE

Ściana lub dźwigar stojący: Podnoszenie

CLT - Ściana lub dźwigar			
Połączenie na	Łącznik	Kąt przylegania β	Masa całkowita [kg] przy 2 pasmach
Wąska powierzchnia	Kotwa do podnoszenia $\varnothing 40$ mm + 8 x VSS 6 x 60	30°	601
		45°	886
		60°	1135
		75°	1311
		β	przy n pasmach
		90°	n x 688

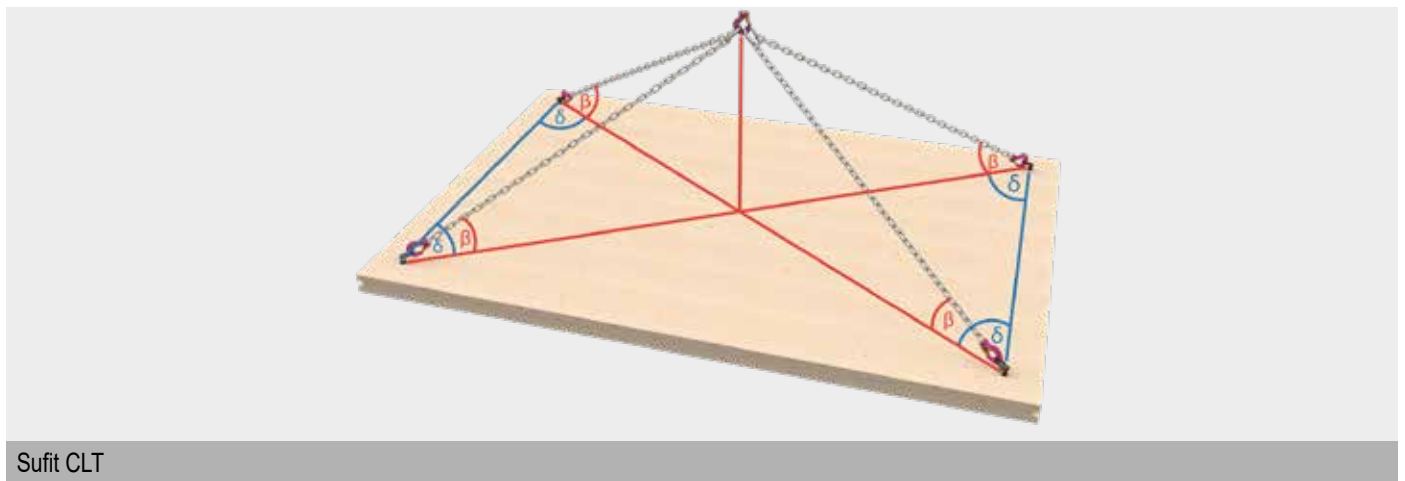


i

Wskazówki:

Tabela przedstawia przypadek obciążenia „Podnoszenie ściany stojącej lub dźwigara”. (podnoszenie z pozycji poziomej do zawieszenia w pozycji pionowej). Wartości tabeli obowiązują tylko dla stanów podnoszenia lub stanów montażowych.

Podwieszenie sufitu poziome



Sufit CLT

(Tabela na następnej stronie)

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

Sufit CLT				
Połączenie na	Łącznik	Kąt przylegania β	Kąt rzutu podstawowego δ	Masa całkowita [kg] przy 4 pasmach
Powierzchni bocznej	Kotwa do podnoszenia + 8 x VSS 6 x 60	30°	5°	1193
			15°	1121
			25°	1015
			35°	911
			45°	824
			60°	732
			75°	682
		45°	5°	1762
			15°	1683
			25°	1559
			35°	1429
			45°	1314
			60°	1187
			75°	1091
		60°	5°	2262
			15°	2205
			25°	2108
			35°	1995
			45°	1887
			60°	1756
			75°	1649
		75°	5°	2620
			15°	2600
			25°	2564
			35°	2518
			45°	2469
			60°	2401
			75°	2339
		β	δ	przy 2 pasmach
		30°	0°	1203
			90°	333
		45°	0°	1773
			90°	545
		60°	0°	2270
			90°	824
		75°	0°	2623
			90°	1169
		β	δ	przy n pasmach
		90°	0°	688

i

Wskazówki:

Tabele przedstawiają przypadek obciążenia „Podnoszenie poziomych elementów sufitu”. (podnoszenie z pozycji poziomej do zawieszenia w pozycji pionowej). Łączniki należy skręcić powierzchniowo i pod kątem prostym do powierzchni elementu.

INSTRUKCJA OBSŁUGI SWORZNIA NOŚNEGO KULOWEGO

Ostrzeżenie!

Sworznie kulowe nośne są przeznaczone do podnoszenia i utrzymywania ciężarów jednostkowych (nie ludzi!). Oprócz tego nie są one odpowiednie do ciągłej rotacji ładunku. Zabrudzenia (np. osady szlifowania, osady olejów i emulsji, pyły itp.) mogą oddziaływać na funkcje sworznia nośnego kulowego..

Uszkodzone sworznie nośne kulowe mogą stanowić zagrożenie dla życia. Przed każdym użyciem należy skontrolować sworznie nośne kulowe pod względem widocznych wad (np. odkształcenia, pęknięcia, rysy, brakujące kule, korozja, funkcja odryglowania). Uszkodzone sworznie nośne kulowe należy wycofać z dalszego użytkowania..

Obsługa i obciążenie

Do zwolnienia kul należy wcisnąć przycisk (A). Po zwolnieniu nacisku (A) kule zostaną ponownie zablokowane. Uwaga: Przycisk (A) jest zablokowany, kiedy przez siłę sprężynową ponownie wraca do położenia wyjściowego. Nie naciskać przycisku pod obciążeniem! Wartości obciążenia F1/ F2 / F3 (patrz strona 2) obowiązują dla podnoszenia w mocowaniu ze stali i x min. = 1,5 mm

Konserwacja

Sworznie nośne kulowe muszą być co najmniej raz w roku poddawane kontroli bezpieczeństwa przez rzeczoznawcę.

Kontrola wzrokowa

Odkształcenia, pęknięcia, rysy, brak kul/ uszkodzone kule, korozja, uszkodzenia połączenia śrubowego na szekli.

Kontrola funkcjonalna

Blokowanie i odblokowywanie kul muszą samoczynnie zamykać się przez siłę sprężynową. Zapewniona jest pełna ruchliwość szekli.



d ₁	l ₁	d ₂	d ₃	d ₄ min.	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	x min.*	x max.*	D H11	F ₁ kN*	F ₂ kN*	F ₃ kN*
20,0	50	24,50	30,0	25,00	19,70	36,5	52,0	32,6	36	56	114,0	1,5	25	20,0	10,0	8,5	6,5

*Przy 5-krotnym zabezpieczeniu przed pęknięciem



Oryginalna deklaracja zgodności WE

Produkt jest zgodny z przepisami dyrektyw WE 2006/42/WE.

Fabrykat: Sworznie nośne kulowe

Typ: EH 22350

Zastosowane normy: DIN EN 13155

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

KOTWA DO PODNOSZENIA MINI I SWORZEŃ NOŚNY KULOWY



Do transportu małych elementów

Kotwa do podnoszenia Mini nadaje się szczególnie do transportowania mniejszych ciężarów, takich jak na przykład dźwigar belkowy czy słupy. Ze względu na zmniejszoną średnicę wewnętrzną z $\varnothing 20$ mm (Kotwa do podnoszenia) na $\varnothing 16$ mm (Kotwa do podnoszenia Mini), mniejszy jest również nowy sworzeń nośny kulkowy. Cechę szczególną kotwa do podnoszenia Mini stanowi ogranicznik na górnym brzegu, który ułatwia montaż w przypadku otworu wierconego na wylot.

Kotwa do podnoszenia Mini



Nr art	Nazwa produktu	Wymiary [mm] ^{a)}	Materiał	Liczba śrub	Opak
944901	Kotwa do podnoszenia Mini	49 x 45	S235JR	8	4

a) Wysokość x Średnica

*W komplecie 8 wkrętów z gwintem na całej długości TX25 6,0 x 60

Nr art	Nazwa produktu	Wymiary [mm] ^{a)}	Materiał	F1 [kN]	F2 [kN]	F3 [kN]	Opak
944905	Sworzeń nośny kulkowy	25 x 16	SJ235	4,8	4,5	4,1	1

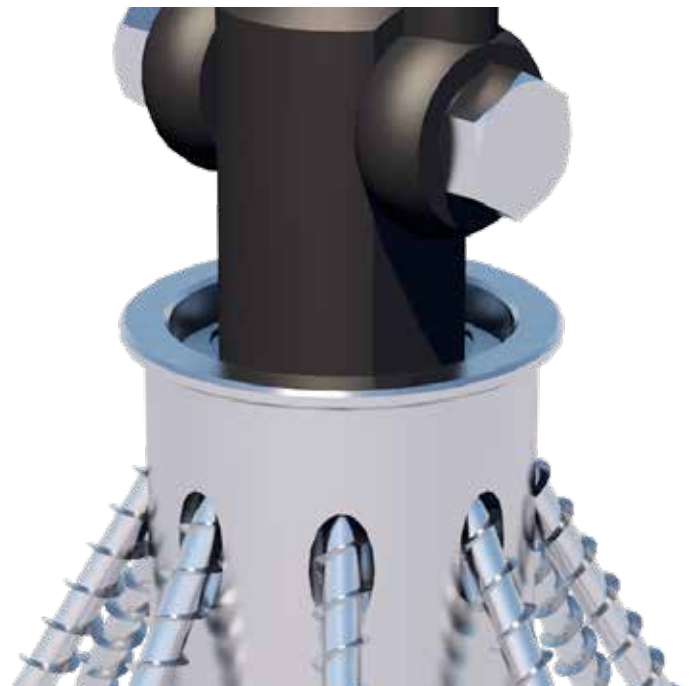
a) Wysokość x Średnica

Oba artykuły należy zamówić oddzielnie.



Obrotowy sworzeń z łożyskiem kulkowym umożliwia elastyczny transport.

✱ OGRANICZNIK NA
GÓRNEJ KRAWĘDZI
WKRÓTCE TAKŻE DLA
DUŻYCH **KOTEW DO
PODNOSZENIA** ✱



Kotwa do podnoszenia HebeFix Mini w połączeniu ze sworzniem nośnym kulkowym.

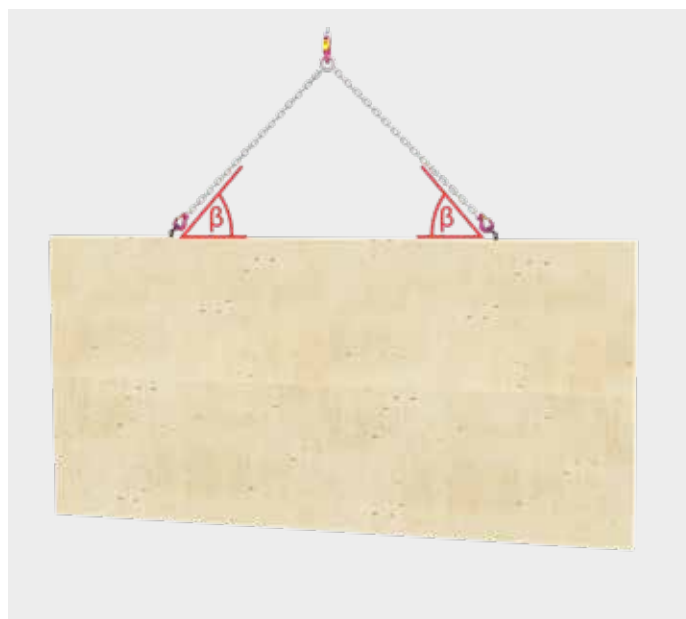
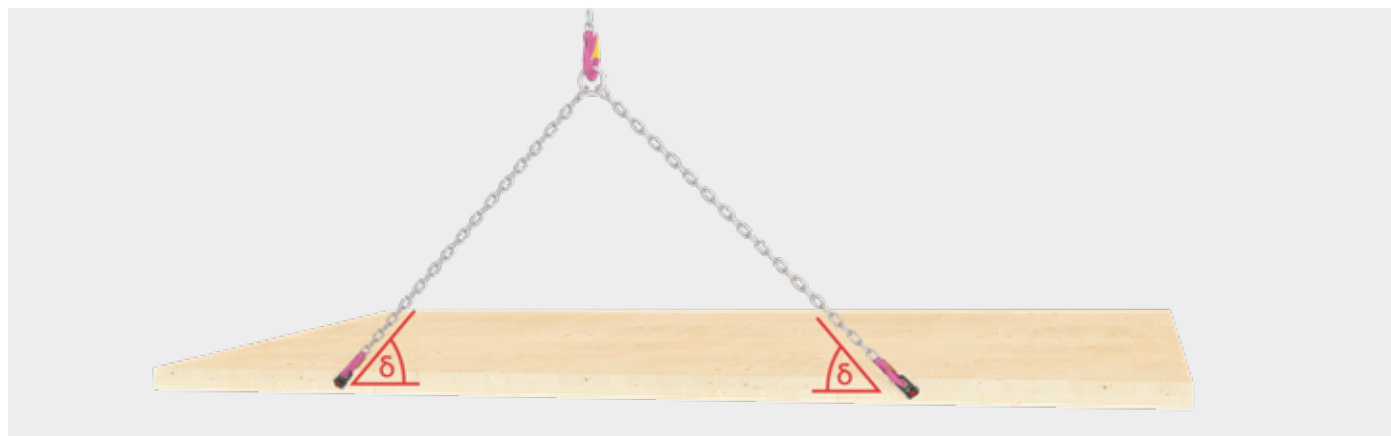
KOTWA DO PODNOSZENIA MINI



DANE TECHNICZNE

Ściana lub dźwigar leżący: Wyprostować, następnie podnieść

CLT – Ściana lub dźwigar			
Połączenie na	Łącznik	Kąt przylegania	Masa całkowita [kg]
		β	przy 2 pasmach
Powierzchnia drewna czołowego w przekroju	Kotwa do podnoszenia Mini Ø 40 mm + 8 x VSS 6 x 60	30°	248
		45°	295
		60°	318
		75°	328
		β	przy n pasmach
		90°	n x 166



i

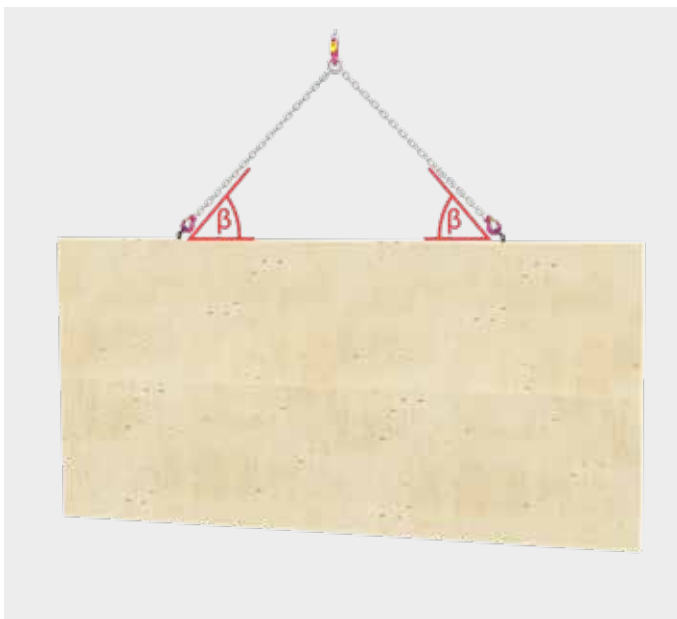
Wskazówki:

Tabele przedstawiają przypadek obciążenia „Ustawianie ściany leżącej lub dźwigara leżącego i późniejsze podnoszenie” (podnoszenie z osi poziomej do zawieszenia na osi pionowej). Łączniki należy wkręcić równo i pod kątem prostym do powierzchni wąskich stron oraz powierzchni bocznych lub powierzchni czołowych drewna na płaszczyźnie środkowej elementów.

DANE TECHNICZNE

Ściana lub dźwigar stojący: Podnoszenie

CLT - Ściana lub dźwigar			
Połączenie na	Łącznik	Kąt przylegania	Masa całkowita [kg]
		β	przy 2 pasmach
Wąska powierzchnia	Kotwa do podnoszenia Mini Ø 40 mm + 8 x VSS 6 x 60	30°	360
		45°	585
		60°	869
		75°	1196
		β	przy n pasmach
		90°	n x 688

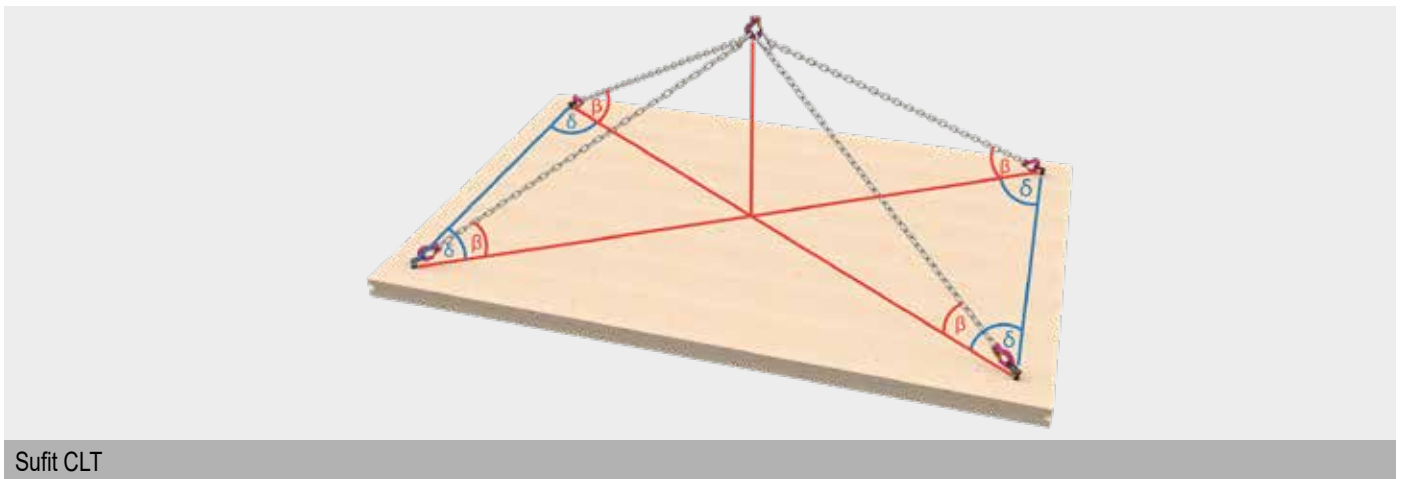


i

Uwaga

Tabele przedstawiają przypadek obciążenia „Ustawienie ściany stojącej lub dźwigara” (podniesienie z położenia poziomego do zawieszenia w pionie). Wartości w tabeli obowiązują tylko dla warunków podnoszenia lub montażu.

Podwieszenie sufitu poziome



Sufit CLT

(Tabela na następnej stronie)

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

Sufit CLT				
Połączenie na	Łącznik	Kąt przylegania	Kąt rzutu podstawowego	Masa całkowita [kg]
		β	δ	przy 4 pasmach
Powierzchni bocznej	Kotwa do podnoszenia Mini + 8 x VSS 6 x 60	30°	5°	714
			15°	665
			25°	595
			35°	529
			45°	475
			60°	419
			75°	389
		45°	5°	1161
			15°	1091
			25°	986
			35°	884
			45°	799
			60°	710
			75°	645
		60°	5°	1727
			15°	1648
			25°	1524
			35°	1394
			45°	1281
			60°	1155
			75°	1061
		75°	5°	2385
			15°	2339
			25°	2257
			35°	2160
			45°	2063
			60°	1943
			75°	1841
		β	δ	przy 2 pasmach
		30°	0°	721
			90°	189
		45°	0°	1171
			90°	322
		60°	0°	1738
			90°	530
		75°	0°	2392
			90°	920
		β	δ	przy n pasmach
		90°	0°	n x 688

**Uwaga**

Tabele przedstawiają przypadek obciążenia „Podnoszenie leżącego elementu dachowego” (podniesienie z położenia poziomego do zawieszenia w pionie). Łączniki należy skrócić powierzchniowo i pod kątem prostym do powierzchni elementu.

INSTRUKCJA OBSŁUGI SWORZNIA NOŚNEGO KULOWEGO

Ostrzeżenie!

Sworznie kulowe nośne są przeznaczone do podnoszenia i utrzymywania ciężarów jednostkowych (nie ludzi!). Oprócz tego nie są one odpowiednie do ciągłej rotacji ładunku. Zabrudzenia (np. osady szlifowania, osady olejów i emulsji, pyły itp.) mogą oddziaływać na funkcje sworznia nośnego kulowego.

Uszkodzone sworznie nośne kulowe mogą stanowić zagrożenie dla życia. Przed każdym użyciem należy skontrolować sworznie nośne kulowe pod względem widocznych wad (np. odkształcenia, pęknięcia, rysy, brakujące kule, korozja, funkcja odryglowania). Uszkodzone sworznie nośne kulowe należy wycofać z dalszego użytkowania. Sworznie nośne kulowe zostały przetestowane przez TÜV.



Obsługa i obciążenie

Do zwolnienia kul należy wcisnąć przycisk (A). Po zwolnieniu nacisku (A) kule zostaną ponownie zablokowane. Uwaga: Przycisk (A) jest zablokowany, kiedy przez siłę sprężynową ponownie wraca do położenia wyjściowego. Nie naciskać przycisku pod obciążeniem!

Wartości obciążenia F1/ F2 / F3 (patrz strona 2) obowiązują dla podnoszenia w mocowaniu ze stali i x min. = 1,5 mm



Konserwacja

Sworznie nośne kulowe muszą być co najmniej raz w roku poddawane kontroli bezpieczeństwa przez rzeczoznawcę.

Kontrola wzrokowa

Odkształcenia, pęknięcia, rysy, brak kul/ uszkodzone kule, korozja, uszkodzenia połączenia śrubowego na szekli.

Kontrola funkcjonalna

Blokowanie i odblokowywanie kul muszą samoczynnie zamykać się przez siłę sprężynową. Zapewniona jest pełna ruchliwość szekli.

d ₁	l ₁	d ₂	d ₃	d ₄ min.	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	x min.*	x max.*	D H11	F ₁ kN*	F ₂ kN*	F ₃ kN*
20,0	50	24,50	30,0	25,00	19,70	36,5	52,0	32,6	36	56	114,0	1,5	25	20,0	10,0	8,5	6,5

*Przy 5-krotnym zabezpieczeniu przed pęknięciem



Oryginalna deklaracja zgodności WE

Produkt jest zgodny z przepisami dyrektyw WE 2006/42/WE.

Fabrykat: Sworzeń nośny kulowy
 Typ: EH 22350
 Zastosowane normy: DIN EN 13155

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

IDEEFIX

Niewidoczny łącznik do drewna



Łącznik do drewna IdeeFix służy do niewidocznego łączenia drewna do jedno- lub wielorzędowych przyłączy seryjnych przy połączeniach drewno-drewno. Gwarantuje przenoszenie wysokich obciążeń sił rozciągających i poprzecznych. Ma uniwersalne zastosowanie, a także jest szybki i łatwy w montażu.

IdeeFix



Nr art	Nazwa	Wymiary	Opak	Wkręty z gwintem na całej długości*	
		Średnica [mm]		Wymiary [mm]	n dla każdego łącznika
945390	IdeeFix 30	30	25	5,0 x 40	8
944890	IdeeFix 40	40	25	6,0 x 60	8
944896	IdeeFix 50	50	25	8,0 x 90	8

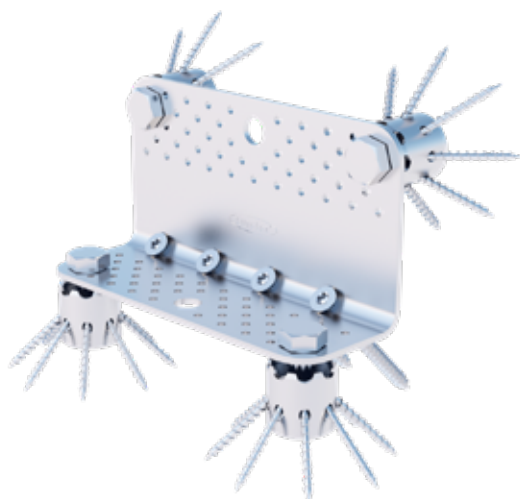
*W komplecie

ZALETY

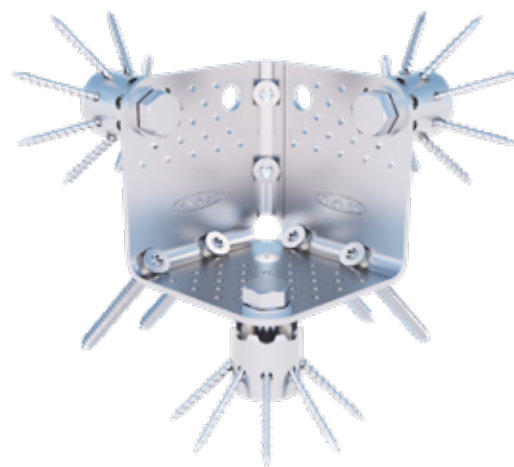
- Przenoszenie wysokich obciążeń sił rozciągających i poprzecznych
- Możliwość dociągnięcia / zdemontowania
- Uniwersalne zastosowanie
- Niewielkie osłabienie drewna
- Do jedno- lub wielorzędowych przyłączy seryjnych
- Duża odporność na wyrywanie
- Silne połączenie
- Maksymalizacja nośności
- Alternatywa pozwalająca oszczędzić czas i pieniądze
- Niewidoczne przyłącza
- Na podstawie certyfikatu / ETA nie jest wymagane nawiercanie na śruby (zalecane długości śrub > 245 mm)

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE STOSOWANIA

Dla IdeeFix drewno jest nawiercane. Następnie IdeeFix jest najpierw wpuszczany w wywiercony otwór bez śrub. Następnie śruby można włożyć bez dalszego nawiercania ze względu na niewielkie rozszczępienie. W środku IdeeFix znajduje się gwint, do którego można włożyć kolejną śrubę.



Narożnik systemowy CLT z IdeeFix



Systemowe narożniki wewnętrzne CLT z IdeeFix



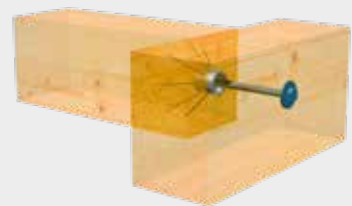
1 Nawiercić



2 Wsunąć i założyć
dostarczone wkręty



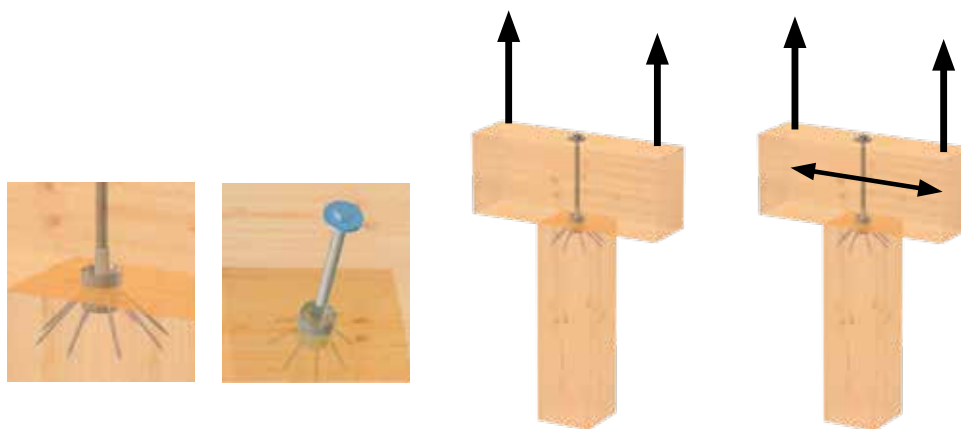
3 Zamocować konstrukcję za pomocą
wkrętów budowlanych, GOTOWE!



Aplikacja IdeeFix do łączenia słupów i dźwigarów

IDEEFIX 30/40/50

Informacja techniczna



IdeeFix			Wymiary drewna		Połączenie rozciągane z zabezpieczeniem przed przekręceniem		Połączenie rozciągane z zabezpieczeniem przed przekręceniem		Siła rozciągania z trzpieniem gwintowanym		
Wymiary [mm]			min. Przekrój poprzeczny podpory		Głębokość wiercenia podpory	Głębokość wiercenia belki poprzecznej	Głębokość wiercenia podpory	Głębokość wiercenia belki poprzecznej	dop. Wartości	char. Wartości	Ozmieszczenie wkrętów
d _c	a _g	v _c	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	N _{ze} [kN]	R _{1,t,k} [kN]	STK
30	M12	3	80	80	27	-	20	7	7,62	17,33	
40	M16	5	120	120	35	-	25	10	12,65	28,79	
50	M20	5	160	160	45	-	30	15	20,81	47,35	
30	M12	3	60	80	27	-	20	7	5,71	13,00	
40	M16	5	80	120	35	-	25	10	9,49	21,59	
50	M20	5	120	160	45	-	30	15	15,61	35,51	
30	M12	3	40	80	27	-	20	7	3,81	8,67	
40	M16	5	60	120	35	-	25	10	6,33	14,39	
50	M20	5	80	160	45	-	30	15	10,41	23,67	
30	M12	3	60	60	27	-	20	7	3,81	8,67	
40	M16	5	80	80	35	-	25	10	6,33	14,39	
50	M20	5	120	120	45	-	30	15	10,41	23,67	

d_c jest średnicą i całkowitą wysokością łącznika

a_g jest metrycznym gwintem połączeniowym łącznika

v_c jest wysokością zintegrowanego zabezpieczenia przed przekręceniem

Wkręt systemowy z gwintem na całej długości GoFix® FK IF 30 5,0 x 40 mm - IF 40 6,0 x 60 mm - IF 50 8,0 x 90 mm

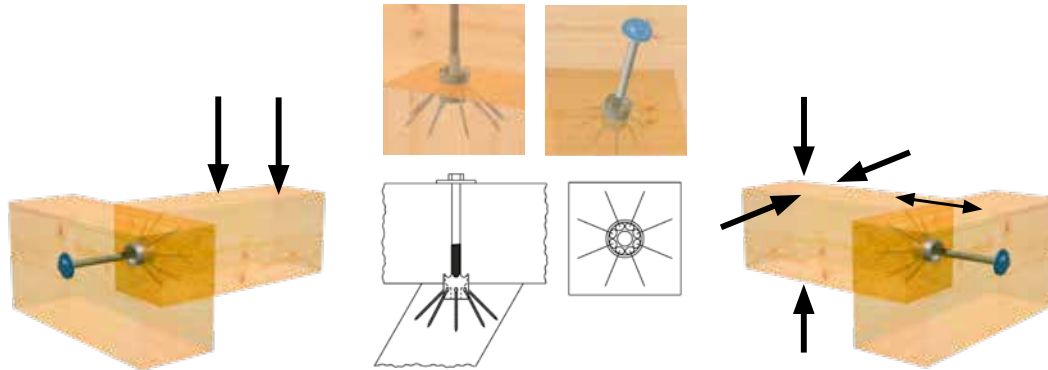
Dociągnięcie połączenia odbywa się za pomocą pręta gwintowanego lub śruby budowlanej z podkładką DIN 440 R

Połączenie rozciągane jako połączenie czopowe przy równoczesnym przejęciu sił poprzecznych

R_k wartość charakterystyczna mierzona wg DIN 1052:2004-08 drewno p_k 380 kg/m³ Nze zalecane dopuszczalne obciążenie R_k x 0,8 k_{mod} : 1,3 ym : 1,4. Współczynnik 1,4 przeciętny współczynnik bezpieczeństwa obciążenia

Uwaga: W przypadku podanych wartości chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być obliczane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

DŹWIGAR GŁÓWNY – DŹWIGAR POMOCNICZY



IdeeFix			Wymiary drewna		Wymiary drewna		Połączenie dźwigar główny-dźwigar pomocniczy z zabezpieczeniem przed przekręceniem		Nośność z trzpieniem gwintowanym		
Wymiary [mm]			min. Przekrój poprzeczny dźwigara pomocniczego		min. Przekrój poprzeczny dźwigara głównego		Głębokość wiercenia dźwigara pomocniczego	Głębokość wiercenia dźwigara głównego	dop. Wartości	char. Wartości	Ozmieszczenie wkrętów
d _c	a _g	v _c	b [mm]	h [mm]	b [mm]	h [mm]	[mm]	[mm]	V _{ze} [kN]	R _{23,k} [kN]	Sztuk
30	M12	3	80	80	80	80	20	7	4,32	8,94	
40	M16	5	120	120	120	120	25	10	6,98	14,66	
50	M20	5	160	160	160	160	30	15	10,88	21,09	
30	M12	3	60	80	60	80	20	7	3,50	7,97	
40	M16	5	80	120	80	120	25	10	5,63	12,80	
50	M20	5	120	160	120	160	30	15	8,65	19,68	
30	M12	3	40	80	40	80	20	7	3,50	7,97	
40	M16	5	60	120	60	120	25	10	5,63	12,80	
50	M20	5	80	160	80	160	30	15	8,65	19,68	
30	M12	3	60	60	60	60	20	7	3,50	7,97	
40	M16	5	80	80	80	80	25	10	5,63	12,80	
50	M20	5	120	120	120	120	30	15	8,65	19,68	

a_g jest metrycznym gwintem połączeniowym łącznika

v_c jest wysokością zintegrowanego zabezpieczenia przed przekręceniem

Wkręt systemowy z gwintem na całej długości GoFix® FK IF 30 5,0 x 40 mm - IF 50 8,0 x 90 mm

Dociągnięcie połączenia odbywa się za pomocą pręta gwintowanego lub śruby budowlanej z podkładką DIN 440 R

Połączenie czopowe dźwigara głównego – dźwigara pomocniczego przy równoczesnym przejściu sił poprzecznych

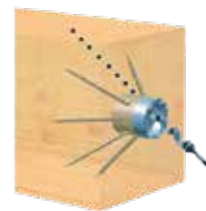
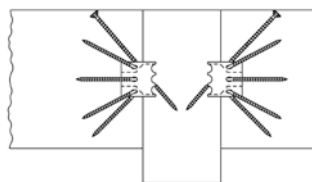
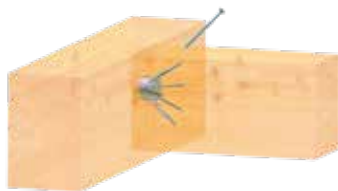
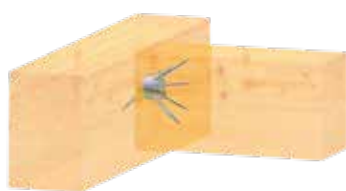
R_k wartość charakterystyczna mierzona wg DIN 1052:2004-08 drewno pk 380 kg/m³ Nze zalecane dopuszczalne obciążenie R_k x 0,8 kmód : 1,3 ym : 1,4. Współczynnik 1,4 przeciętny

współczynnik bezpieczeństwa obciążenia

Uwaga: W przypadku podanych wartości chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być obliczane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać płatny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

OBUSTRONNY DŹWIGAR GŁÓWNY – DŹWIGAR POMOCNICZY Z WKRĘTEM USTALAJĄCYM



IdeeFix			Wymiary drewna		Wymiary drewna		Połączenie dźwigar główny-dźwigar pomocniczy z zabezpieczeniem przed przekręceniem		Nośność z trzpieniem gwintowanym		
Wymiary [mm]			min. Przekrój poprzeczny dźwigara pomocniczego		min. Przekrój poprzeczny dźwigara głównego		Głębokość wiercenia dźwigara pomocniczego	Głębokość wiercenia dźwigara głównego	dop. Wartości	char. Wartości	Ozmieszczenie wkrętów
d _c	a _g	v _c	b [mm]	h [mm]	b [mm]	h [mm]	[mm]	[mm]	V _{ze} [kN]	R _{23,k} [kN]	Sztuk
30	M12	3	80	80	80	80	20	10	2,34	5,32	
40	M16	5	120	120	120	120	25	15	3,60	8,19	
50	M20	5	160	160	160	160	30	20	5,03	11,44	
30	M12	3	60	80	60	80	20	10	2,34	5,32	
40	M16	5	80	120	80	120	25	15	3,60	8,19	
50	M20	5	120	160	120	160	30	20	5,03	11,44	
30	M12	3	40	80	40	80	20	10	2,34	5,32	
40	M16	5	60	120	60	120	25	15	3,60	8,19	
50	M20	5	80	160	80	160	30	20	5,03	11,44	
30	M12	3	60	60	60	60	20	10	2,34	5,32	
40	M16	5	80	80	80	80	25	15	3,60	8,19	
50	M20	5	120	120	120	120	30	20	5,03	11,44	

d_c jest średnicą i całkowitą wysokością łącznika

a_g jest metrycznym gwintem połączeniowym łącznika

v_c jest wysokością zintegrowanego zabezpieczenia przed przekręceniem

Wkręt systemowy z gwintem na całą długość GoFix® FK IF 30 5,0 x 40 mm - IF 40 6,0 x 60 mm - IF 50 8,0 x 90 mm

Dociągnięcie połączenia odbywa się za pomocą pręta gwintowanego lub śruby budowlanej z podkładką DIN 440 R

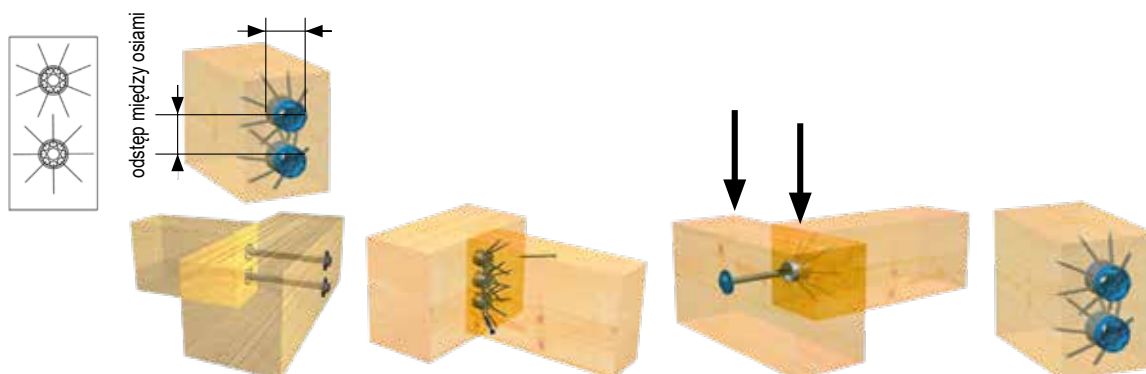
Połączenie czopowe dźwigara głównego – dźwigara pomocniczego do obustronnego zamocowania dźwigara pomocniczego

R_k wartość charakterystyczna mierzona wg DIN 1052:2004-08 drewno pk 380 kg/m³ Nze zalecane dopuszczalne obciążenie R_k x 0,8 kmód : 1,3 ym : 1,4. Współczynnik 1,4 przeciętny współczynnik bezpieczeństwa obciążenia

Uwaga: W przypadku podanych wartości chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być obliczane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

DŹWIGAR GŁÓWNY – DŹWIGAR POMOCNICZY POŁĄCZENIE WIELOKROTNE JEDNORZĘDOWE



IdeeFix			Wymiary drewna		Odstęp od krawędzi i odstęp między osiami		Połączenie wielokrotne dźwigar główny-dźwigar pomocniczy		Nośność jednorzędowo		
Wymiary [mm]			min. Przekrój poprzeczny dźwigara pomocniczego		Odstęp od krawędzi	Odstęp między osiami	Głębokość wiercenia dźwigara pomocniczego	Głębokość wiercenia dźwigara głównego	dop. Wartości	char. Wartości	Liczba (licz.)
d _c	a _g	v _c	b [mm]	h [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	V _{ze} [kN]	R _{23,k} [kN]	STK
30	M12	3	80	80	50	50	20	7	4,32	8,94	1
40	M16	5	120	120	60	60	25	10	6,98	14,66	1
50	M20	5	160	160	80	80	30	15	10,88	21,09	1
30	M12	3	80	150	50	50	20	10	8,64	17,88	2
40	M16	5	120	180	60	60	25	15	13,96	29,32	2
50	M20	5	160	240	80	80	30	20	21,76	42,18	2
30	M12	3	80	200	50	50	20	10	12,96	26,82	3
40	M16	5	120	240	60	60	25	15	20,94	43,98	3
50	M20	5	160	320	80	80	30	20	32,64	63,27	3
30	M12	3	80	250	50	50	20	10	17,28	35,76	4
40	M16	5	120	300	60	60	25	15	27,92	58,64	4
50	M20	5	160	400	80	80	30	20	43,52	84,36	4
30	M12	3	80	300	50	50	20	10	21,60	44,70	5
40	M16	5	120	360	60	60	25	15	34,90	73,30	5
50	M20	5	160	480	80	80	30	20	54,40	105,45	5
30	M12	3	80	350	50	50	20	10	25,92	53,64	6
40	M16	5	120	420	60	60	25	15	41,88	87,96	6
50	M20	5	160	560	80	80	30	20	65,28	126,54	6
30	M12	3	80	400	50	50	20	10	30,24	62,58	7
40	M16	5	120	480	60	60	25	15	48,86	102,62	7
50	M20	5	160	640	80	80	30	20	76,16	117,63	7
30	M12	3	80	450	50	50	20	10	34,56	71,52	8
40	M16	5	120	540	60	60	25	15	55,84	117,28	8
50	M20	5	160	720	80	80	30	20	87,04	168,72	8

d_c jest średnicą i całkowitą wysokością łącznika

a_g jest metrycznym gwintem połączeniowym łącznika

v_c jest wysokością zintegrowanego zabezpieczenia przed przekręceniem

Wkręt systemowy z gwintem na całej długości GoFix® FK IF 30 5,0 x 40 mm - IF 40 6,0 x 60 mm - IF 50 8,0 x 90 mm

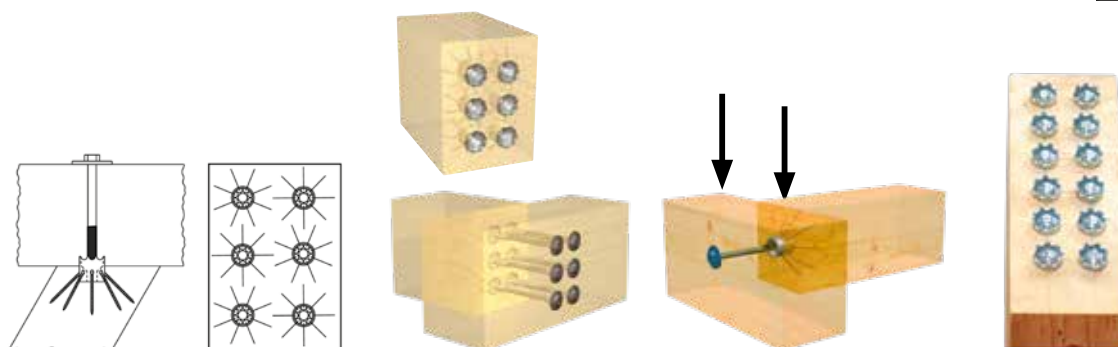
Dociągnięcie połączenia odbywa się za pomocą pręta gwintowanego lub śruby budowlanej z podkładką DIN 440 R

Połączenie czopowe dźwigara głównego – dźwigara pomocniczego przy równoczesnym przejściu sił rozciągających

R_k wartość charakterystyczna mierzona wg DIN 1052:2004-08 drewno pk 380 kg/m³ Nze zalecane dopuszczalne obciążenie R_k x 0,8 kmod : 1,3 ym : 1,4. Współczynnik 1,4 przeciętny współczynnik bezpieczeństwa obciążenia

Uwaga: W przypadku podanych wartości chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być obliczane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

DŹWIGAR GŁÓWNY – DŹWIGAR POMOCNICZY POŁĄCZENIE WIELOKROTNE DWURZĘDOWE



IdeeFix			Wymiary drewna		Odstęp od krawędzi i odstęp między osiami		Połączenie wielokrotne dźwigar główny-dźwigar pomocniczy		Nośność dwurzędowo		
Wymiary [mm]			min. Przekrój poprzeczny dźwigara pomocniczego		Odstęp od krawędzi	Odstęp między osiami	Głębokość wiercenia dźwigara pomocniczego	Głębokość wiercenia dźwigara głównego	dop. Wartości	char. Wartości	Liczba (licz.)
d _c	a _g	v _c	b [mm]	h [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	V _{ze} [kN]	R _{23,k} [kN]	Sztuk
30	M12	3	150	80	50	50	20	10	8,64	17,88	2
40	M16	5	180	120	60	60	25	15	13,96	29,32	2
50	M20	5	240	160	80	80	30	20	21,76	42,18	2
30	M12	3	150	150	50	50	20	10	17,28	35,76	4
40	M16	5	180	180	60	60	25	15	27,92	58,64	4
50	M20	5	240	240	80	80	30	20	43,52	84,36	4
30	M12	3	150	200	50	50	20	10	25,92	53,64	6
40	M16	5	180	240	60	60	25	15	41,88	87,96	6
50	M20	5	240	320	80	80	30	20	65,28	126,54	6
30	M12	3	150	250	50	50	20	10	34,56	71,52	8
40	M16	5	180	300	60	60	25	15	55,84	117,28	8
50	M20	5	240	400	80	80	30	20	87,04	168,72	8
30	M12	3	150	300	50	50	20	10	43,20	89,40	10
40	M16	5	180	360	60	60	25	15	69,80	146,60	10
50	M20	5	240	480	80	80	30	20	108,80	210,90	10
30	M12	3	150	350	50	50	20	10	51,84	107,28	12
40	M16	5	180	420	60	60	25	15	83,76	175,92	12
50	M20	5	240	560	80	80	30	20	130,56	253,08	12
30	M12	3	150	400	50	50	20	10	60,48	125,16	14
40	M16	5	180	480	60	60	25	15	97,72	205,24	14
50	M20	5	240	640	80	80	30	20	152,32	295,26	14
30	M12	3	150	450	50	50	20	10	69,12	143,04	16
40	M16	5	180	540	60	60	25	15	111,68	234,56	16
50	M20	5	240	720	80	80	30	20	174,08	337,44	16

d_c jest średnicą i całkowitą wysokością łącznika

a_g jest metrycznym gwintem połączeniowym łącznika

v_c jest wysokością zintegrowanego zabezpieczenia przed przekręceniem

Wkręt systemowy z gwintem na całej długości GoFix® FK IF 30 5,0 x 40 mm - IF 40 6,0 x 60 mm - IF 50 8,0 x 90 mm

Dociągnięcie połączenia odbywa się za pomocą pręta gwintowanego lub śruby budowlanej z podkładką DIN 440 R

Połączenie czopowe dźwigara głównego – dźwigara pomocniczego przy równoczesnym przejściu sił rozciągających

R_k wartość charakterystyczna mierzona wg DIN 1052:2004-08 drewno pk 380 kg/m³ Nze zalecane dopuszczalne obciążenie R_k x 0,8 km_{od} : 1,3 ym : 1,4. Współczynnik 1,4 przeciętny współczynnik bezpieczeństwa obciążenia

Uwaga: W przypadku podanych wartości chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty winny być obliczane wyłącznie przez autoryzowane osoby.



SYSTEM KOTEW TRANSPORTOWYCH

Kotwa transportowa i wkręty do kotwy transportowej

Zawiesie transportowe, wykonane z wysokiej jakości stali, służy do bezpiecznego i łatwego podnoszenia wszelkiego rodzaju elementów drewnianych. Kotwy transportowe klasy obciążenia do 1,3 tony mogą być używane wyłącznie w połączeniu z wkrętami do kotwy transportowej o średnicy: Ø 11 x 125 mm i Ø 11 x 160 mm firmy Eurotec. Wkręty do kotwy transportowej są przeznaczone do jednorazowego użytku. Bez wstępnego nawiercania otworów można wkręcać je do litego drewna (drewna iglastego), płyt fanirowanych, drewna klejonego warstwowo, płyt klejonych z drewna litego, drewna konstrukcyjnego klejonego warstwowo i legarów drewnianych. Niedopuszczalne jest zastosowanie do drewna z drzew liściastych! Możliwe lub dopuszczalne pozycje montażowe przedstawione są naszej instrukcji obsługi. Chętnie prześlemy ją do twojej dyspozycji.

Kotwa transportowa

Z wysokojakościowej stali



Nr art	Wymiary [mm] ^{a)}	Grupa wytrzymałości	Opak [*]
110361	190 x 70	do 1,3 to	2
a) Długość x Szerokość * Wkręty należy zamawiać oddzielnie			

PROSIMY PAMIĘTAĆ

- Wkręty do kotwy transportowej mogą być użyte tylko raz
- Wkręcać wkręty bez wstępnego nawiercania
- Przed użyciem dokładnie przeczytać instrukcję obsługi
- Użytkownicy muszą być przeszkoleni przed pierwszym zastosowaniem
- Kotwę transportową należy sprawdzić przed każdym użyciem pod względem uszkodzeń i ewent. wycofać z eksploatacji
- Ciężar podnoszonego elementu nie może przekraczać dopuszczalnej wartości obciążenia
- Min. 2 punkty zaczepienia na każdym podnoszonym elemencie

Dopuszczalny ciężar podnoszonego przedmiotu ^{a)} na każdy punkt zaczepienia ^{b)}				
	$\gamma^c)$	$\alpha^d)$	11 x 125 mm	11 x 160 mm
Wyciąganie osiowe	60°	60°	533 kg	603 kg
	60°	30°	409 kg	462 kg
Wyciąganie ukośne	60°	90°	462 kg	522 kg
	60°	0°	139 kg	157 kg

a) Wymiarowanie zgodnie z ETA-11/0024 o gęstości objętościowej $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$; $k_{mod} = 0,9$; $\gamma_M = 1,3$; $\gamma_G = 1,35$; $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ i czynnikiem dynamicznym $\phi_2 = 1,16$.

Wszystkie podane wartości mechaniczne należy traktować w zależności od przyjętych założeń i stanowią one przykłady wymiarowania. Wszystkie wartości są minimalnymi wartościami obliczonymi i obowiązują z zastrzeżeniem błędów drukarskich.

b) Dla każdego podnoszonego elementu należy przewidzieć co najmniej 2 ciężna. Każde ciężno prowadzi do dokładnie jednego punktu podwieszenia. W razie zamocowania więcej niż 2 ciężnów należy przyjąć tylko 2 punkty podwieszenia jako przenoszące obciążenie, chyba że zapewnione jest równomierne rozłożenie obciążenia (za pomocą np. kompensacyjnego łącznika przegubowego) na dalsze ciężna albo gdy nierównomierne rozłożenie obciążenia nie przekracza dopuszczalnych obciążeń poszczególnych ciężnów.

c) γ - Kąt nachylenia ciężna (łańcucha, liny, pasa transportowego itp.) co najmniej 60° wg normy BGR 500

d) α - Kąt między kierunkiem włókien i osią śruby

Uwaga: W tym przypadku chodzi o pomoc przy projektowaniu. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez autoryzowane osoby.

Wkręt do kotwy transportowej

Wysojakościowa stal, z końcówką AG,
ze specjalną powłoką



Nr art	Wymiary [mm]	Łeb	Opak
110359	11 x 125	SW17	20
110360	11 x 160	SW17	20



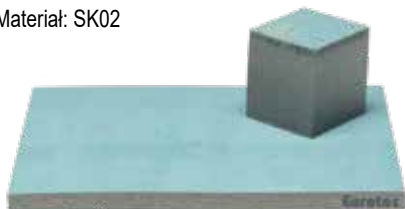
Transportanker-System für einen sicheren Transport.

SONOTEC, KOREK AKUSTYCZNY

Idealne rozwiązanie do redukcji dźwięków

SonoTec, korek akustyczny

Materiał: SK02



Nr art	Nazwa	Wymiary [mm]	Grubość materiału [mm]	Opak
945305	SK02	80 x 1100	6	20
945306	SK02	100 x 1100	6	20

SonoTec, korek akustyczny

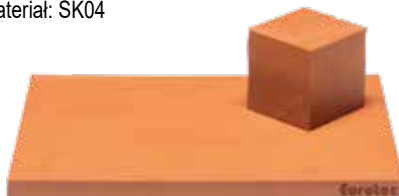
Materiał: SK03



Nr art	Nazwa	Wymiary [mm]	Grubość materiału [mm]	Opak
945307	SK03	80 x 1100	6	20
945308	SK03	100 x 1100	6	20

SonoTec, korek akustyczny

Materiał: SK04



Nr art	Nazwa	Wymiary [mm]	Grubość materiału [mm]	Opak
945309	SK04	80 x 1100	6	20
945310	SK04	100 x 1100	6	20



SonoTec do rozdzielania i izolacji dźwiękowej drewna fundamentowego i stosowanego na poprzecznicze.

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ JEST DLA NAS WAŻNY

Dzięki naszemu SonoTec eliminuje się nie tylko zbędne dźwięki, ale także zużycie tworzywa sztucznego. Tym samym stanowi on przyjazną dla środowiska alternatywę dla innych elementów wygłuszających wykonanych z tworzywa sztucznego. Bez ustępstw na jakości!

Składa się z czysto naturalnych materiałów: **korka i naturalnej gumy**.

Ponadto takie

ROZWIĄZANIE

DOSKONAŁE TŁUMI DŹWIĘKI.



ZALETY

- Trwały materiał
- Wysoka absorpcja obciążeń
- Niewidoczny po ułożeniu
- Łatwość przetworzenia
- Ze względu na specyfikę elementu budowlanego, wodo- i gazoszczelne

REDUKCJA HAŁASU

Korek dźwiękochłonny SonoTec jest w stanie zapewnić redukcję hałasu do 40 dB.

ABSORPCJA OBCIĄŻEŃ

Podczas odsprzęgania drewnianego szkieletu od betonu konieczne jest przejście różnych obciążeń. Są to stałe obciążenia statyczne mieszczące się w zakresie $0,1 \text{ N/mm}^2 - 3 \text{ N/mm}^2$. Belka drewniana (drewno miękkie C24) może przyjąć obciążenie tylko do $2,5 \text{ N/mm}^2$ (nominalnie) w kierunku prostopadłym do słoików. Nasze produkty obejmują także przypadki obciążeń od $0,1 \text{ N/mm}^2$ do 3 N/mm^2 . Oznacza to, że korek może być stosowany zarówno w lekkim budownictwie, jak i w budownictwie masowym z drewna klejonego krzyżowo (CLT).

MATERIAŁ

Nasz korek dźwiękochłonny SonoTec jest kompozytem z korka i kauczuku naturalnego. Produkt ten nadaje się do tłumienia drgań w przypadkach, gdy konieczne są bardzo wysokie parametry izolacji oraz gdy stosuje się go w formie niewidocznych izolatorów (pady/paski) o niskiej częstotliwości rezonansowej oraz średnim obciążeniu.

SONOTEC, KOREK AKUSTYCZNY DLA RÓŻNYCH ZASTOSOWAŃ

Idealne rozwiązanie do redukcji dźwięków



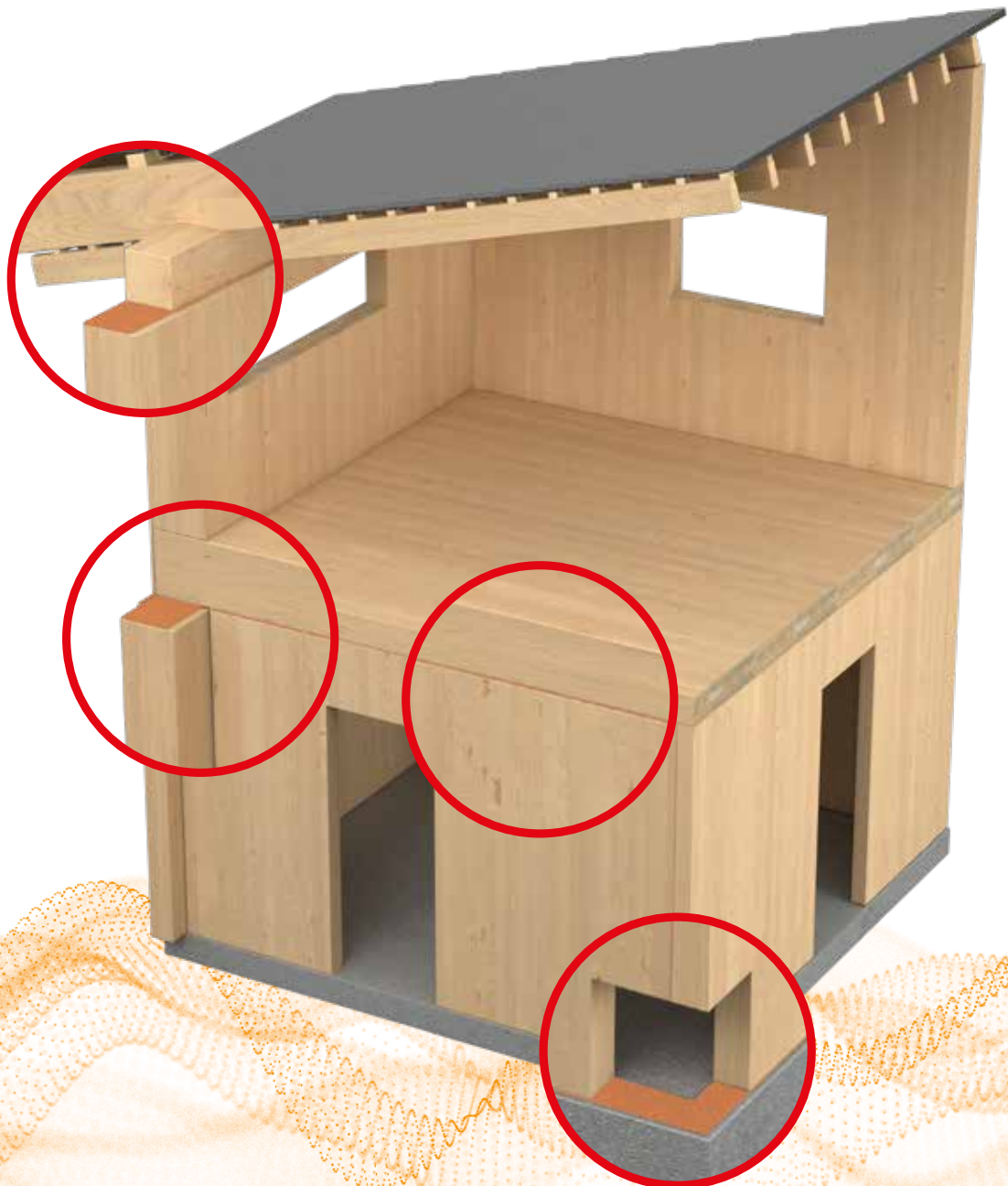
Różne warianty SonoTec dla narożników ścinających

Narożnik systemowy CLT

Nr art	Wymiary [mm]	Materiał	Pasuje do		Opak
			Nr art.	Nazwa	
945311	230 x 70 x 6	SK04	954088	Narożnik ścinający HH płaski	5
945312	230 x 80 x 6	SK04	954180	Narożnik systemowy CLT	5
945314	230 x 100 x 6	SK04	954087	Narożnik ścinający HB płaski	5
945313	230 x 120 x 6	SK04	954112	Narożnik ścinający 120 x 230	5

INFORMACJA TECHNICZNA

	SK02	SK03	SK04
	Zakresy obciążeń [N/mm ²]		
Temperatura [C°] / rozpiętość	10/+100	-10/+100	-10/+100
Gęstość [kg/m ³]	700	1100	1125
Twardość według skali Shore'a [shore A]	35 - 50	45 - 60	60 - 80
Wydłużenie przy zerwaniu [%]	> 200	> 300	> 100
Wytrzymałość na rozciąganie [N/mm ²]	> 2,0	> 5,0	> 6,0
Kompresja 23°C / 70 h [%]	< 15	< 15	< 15

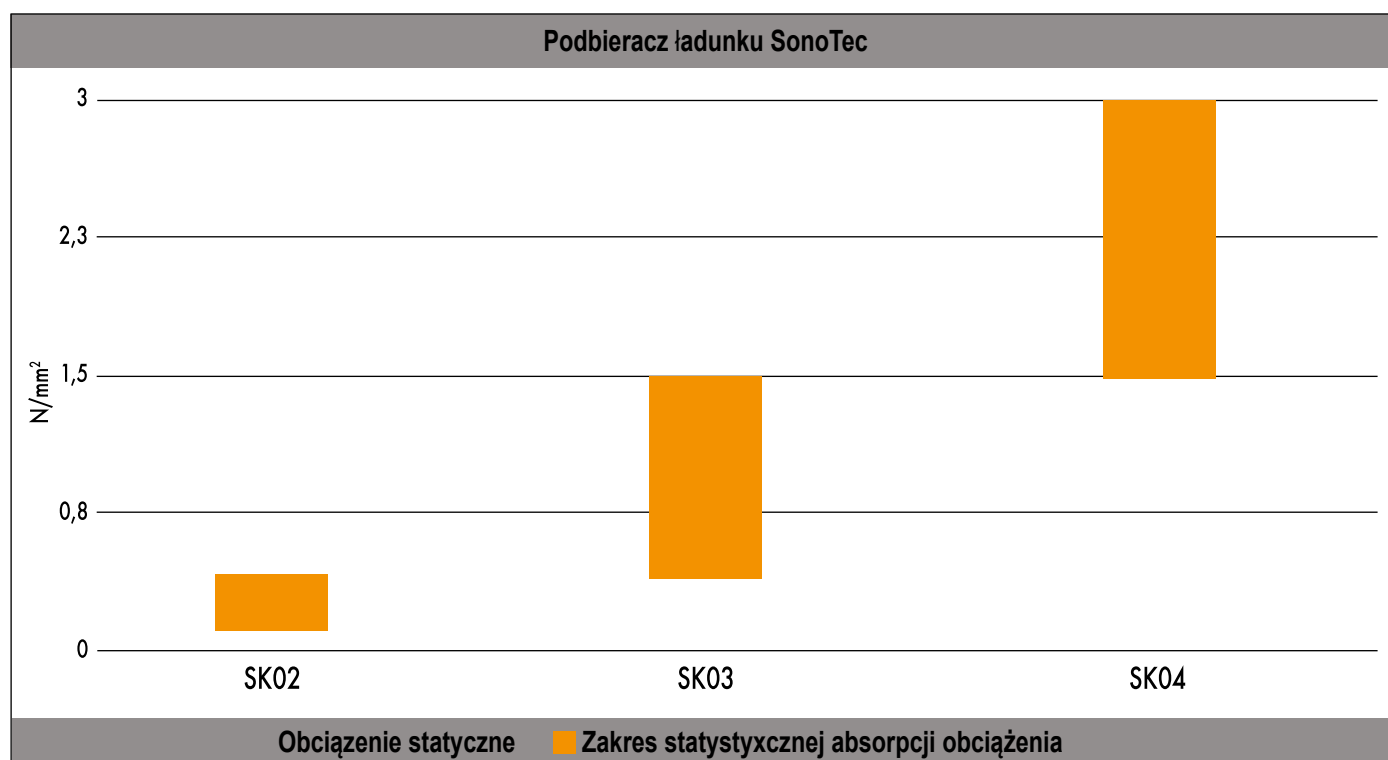


PRZYKŁADOWE USTALENIE WŁAŚCIWEGO MATERIAŁU

Wyłączymy Państwa w ustaleniu właściwego materiału. Aby jednak mieli Państwo wyobrażenie, jak ustala się właściwy materiał, zamieszczamy poniżej odpowiedni przykład.

Najpierw musimy poznać statyczne obciążenie stałe, jakie ma przyjmować korek wygłuszający. Jest ono wyznaczane przez właściwego architekta, projektanta konstrukcji nośnej albo też statyka.

W zależności od statycznego obciążenia stałego wybiera się trzy różne materiały:



Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać płatny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

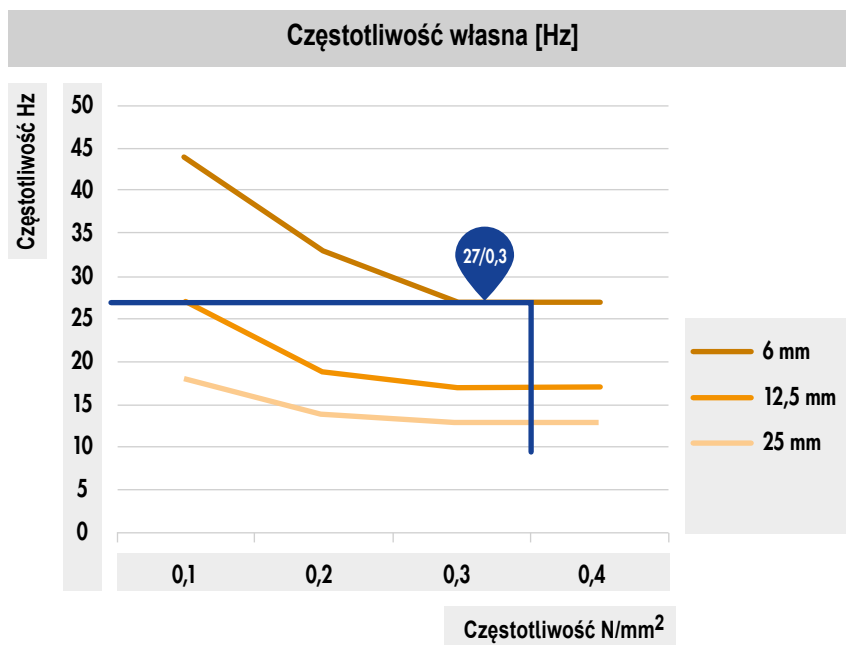
Stat. obciążenie stałe N/mm ²	Produkt	Wymiary [mm]	Nr art
0,10 - 0,39	SK02	80 x 1100	945305
0,10 - 0,39	SK02	100 x 1100	945306
0,40 - 1,40	SK03	80 x 1100	945307
0,40 - 1,40	SK03	100 x 1100	945308
1,50 - 3,10	SK04	80 x 1100	945309
1,50 - 3,10	SK04	100 x 1100	945310

W drugim etapie ustalana jest częstotliwość własna materiału, która jest uzależniona od występującego obciążenia. Wartości te są w przybliżeniu zaczerpnięte z tabeli poniżej.

	Obciążenie [N/mm ²]	6 mm			12 mm		
		Częstotliwość własna [Hz]	Ugięcie [mm]	Moduł sprężystości podłużnej 10 Hz [N/mm ²]	Częstotliwość własna [Hz]	Ugięcie [mm]	Moduł sprężystości podłużnej 10 Hz [N/mm ²]
SK02	0,1	44	0,2	4,0	27	0,5	3,7
	0,2	33	0,5	4,5	19	1,3	4,0
	0,3	27	0,8	5,6	17	1,9	5,1
	0,4	27	1,1	6,9	17	2,6	6,5
SK03	0,5	50	0,2	11,5	31	0,4	10,5
	0,8	38	0,4	15,75	22	1,0	14,0
	1,1	31	0,7	19,5	20	1,6	18,0
	1,5	31	0,9	28,5	20	2,2	27,0
SK04	1,6	58	0,3	18,5	36	0,6	17,0
	2,4	44	0,6	24,5	25	1,3	22,0
	3,2	35	1,0	30,5	23	2,0	28,0
	4,0	35	1,5	43,0	23	2,7	41,0

*Wartości dla SK02 są oparte na wynikach testów Uniwersytetu Coimbra / Itecons. Wartości dla SK03 i SK04 są uogólnione. Bieżące testy stanowią potwierdzenie tych wartości. Wyniki zastępują opisywane wartości.

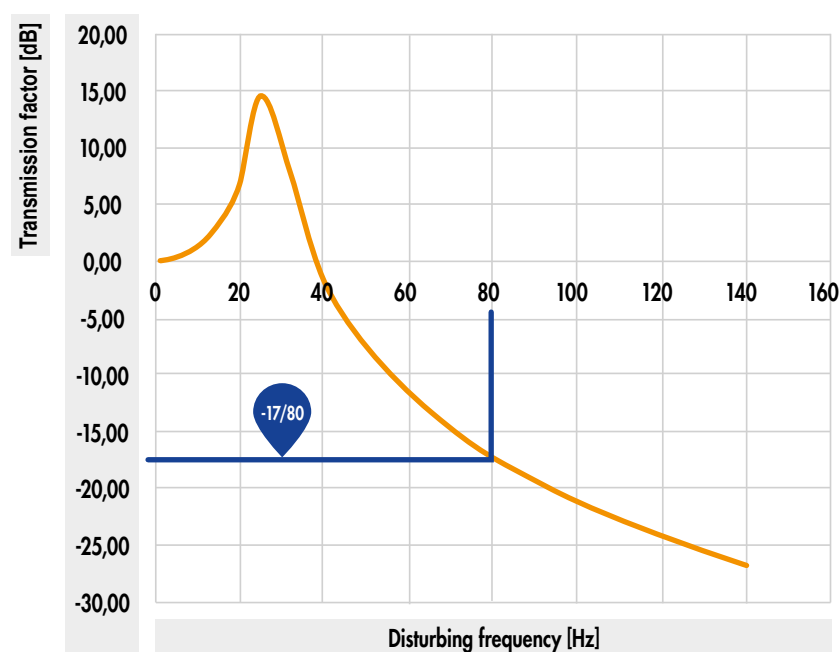
W poniższym obliczeniu wzorcowym przyjmijmy dla przykładu obciążenie 0,3 N/mm². Po uwzględnieniu wyznaczonego obciążenia wybór pada na nasz materiał SK02. Z powyżej tabeli wynika, że częstotliwość własna musi wynosić 27 Hz. W poniższym wykresie możemy to przedstawić następująco.



W **kolejnym etapie** przyjrzymy się bliżej częstotliwości zakłócającej. Po przeanalizowaniu poniższych wykresów możemy stwierdzić, że redukcja hałasów w zakresie niskiej częstotliwości uległa pogorszeniu. Niskie częstotliwości (basy) dają się izolować tylko przez masę. W akustyce budowlanej częstotliwości wymagające odizolowania zaczynają się od zakresu 80 Hz, dlatego można to pominąć. Jeżeli nie ma wyznaczonych częstotliwości zakłócających, można przyjmować z góry wartość 80 Hz. Redukcję hałasu w db można ustalić na dwa sposoby:

Sposób 1:

Przyjmując częstotliwość zakłócającą 80 Hz, można odczytać na poniższym wykresie redukcję hałasu na poziomie ok. 17 dB. Wartości te są uzyskiwane w warunkach idealnych (optymalna temperatura pomieszczenia, wilgotność pomieszczenia itd.).



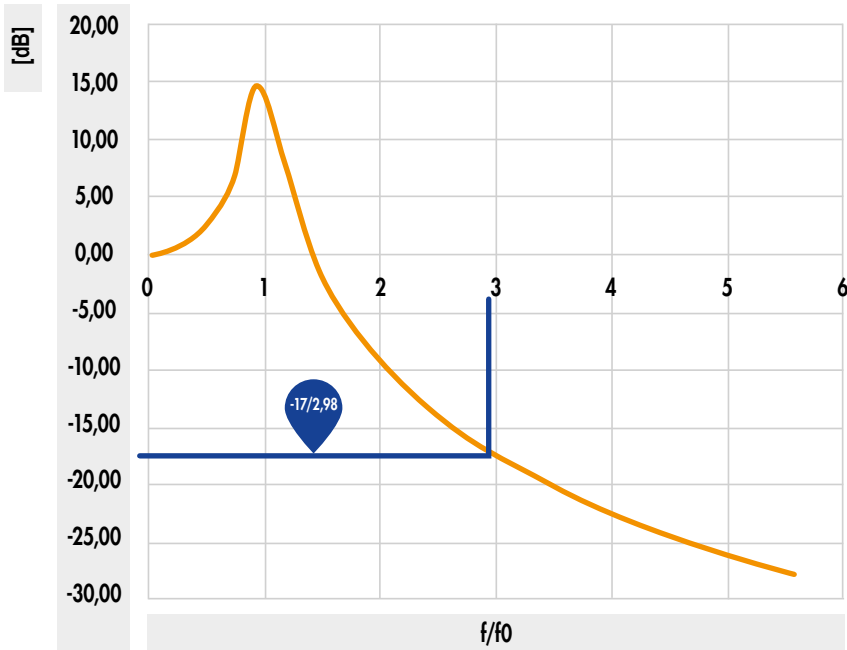
Sposób 2:

Z ustalonej wcześniej częstotliwości własnej (27 Hz) i wyznaczonej częstotliwości zakłócającej (80 Hz) można wyliczyć współczynnik izolacji akustycznej.

Współczynnik izolacji akustycznej f/f_0 : częstotliwość zakłócająca / częstotliwość własna
 $\rightarrow 80 \text{ Hz} / 27 \text{ Hz} \approx 2,96$

W oparciu o obliczony wyżej współczynnik można wówczas odczytać redukcję hałasu. W warunkach idealnych wynosi ona 17 dB.

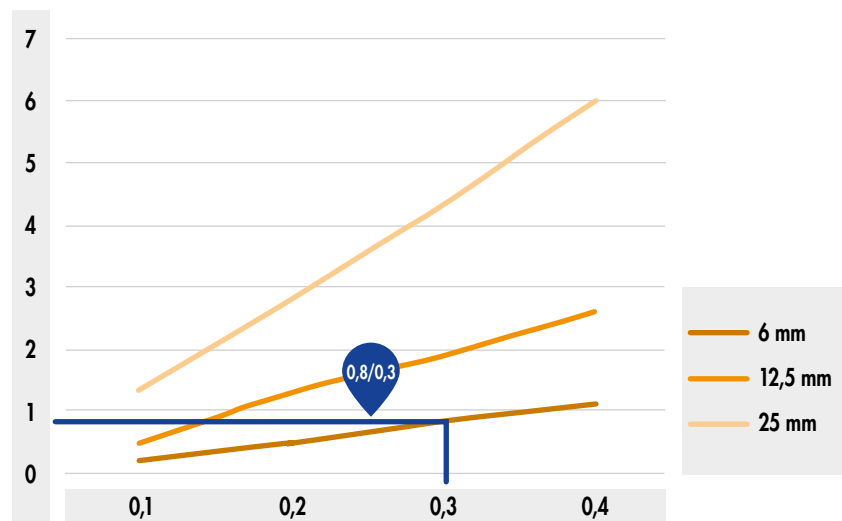
Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.



W ostatnim kroku ustala się ugięcie materiału. Ta czynność jest szczególnie ważna dla konstruktorów budynku. Ugięcie jest również ustalane w zależności od obciążenia stałego i dla każdego materiału jest opracowany osobny wykres. Dla przykładowego obliczenia z użyciem SK02 i 0,3 N/mm² poniższy wykres pokazuje ugięcie 0,8 mm.

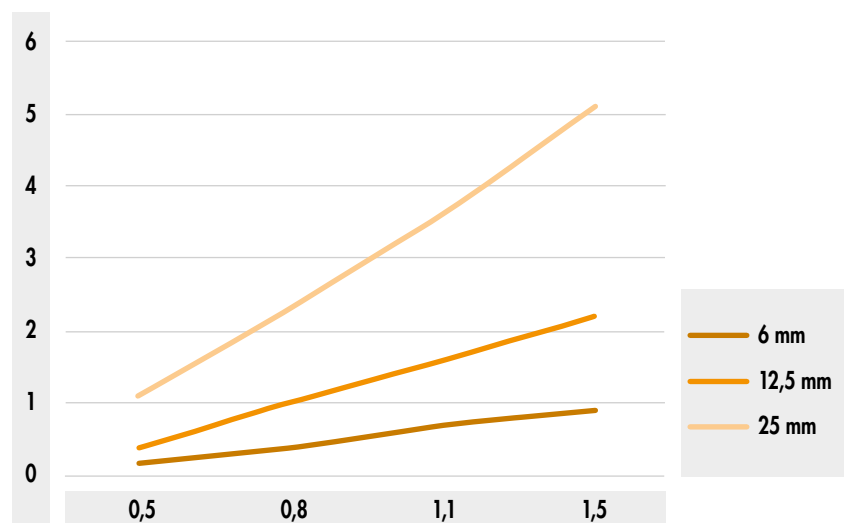
Pokazane tu wykresy dostosowują się oczywiście w zależności od wcześniej ustalonych współczynników.

SK02 Ugięcie [mm]

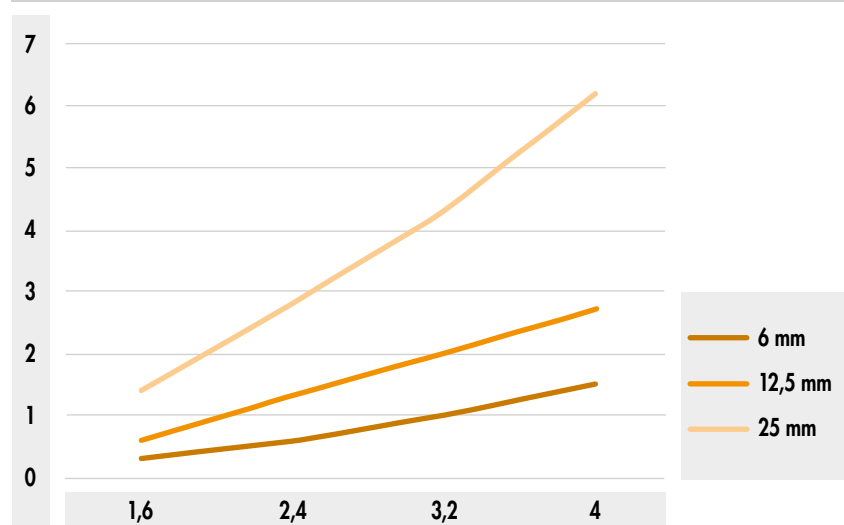


Naszych materiałów SK03 i SK04 dotyczą następujące wykresy ugięcia:

SK03 Ugięcie [mm]



SK04 Ugięcie [mm]



Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.



© al. fotoway - fotopixphoto.com

WŁAŚCIWOŚCI KOREK

Kora korkowa składa się ze struktury komórkowej przypominającej plaster miodu, z ponad 40 milionami komórek na cm^3 . Komórki posiadają duży udział podobnej do powietrza mieszaniny gazów, co z jednej strony prowadzi do niskiej masy korka, a z drugiej strony zapewnia wysoką ściśliwość i elastyczność. W ten sposób korek można ścisnąć do połowy jego wielkości, a następnie jest on w stanie ponownie przyjąć swoją pierwotną formę.

Prawie połowa kory korkowej składa się z niepalnej suberyny biopolimerowej. Substancja ta okłada poszczególne komórki i sprawia, że stają się nieprzepuszczalne dla cieczy i gazów. Budowa i grubość kory chroni dąb korkowy przed gorącem, wyschnięciem i infekcjami. Ta naturalna ochrona dębu korkowego czyni go idealnym materiałem izolacyjnym i uszczelniającym do celów technicznych.



ZALETY

- Bardzo wysoka izolacja akustyczna i cieplna
- Nieprzepuszczalność dla cieczy i gazów
- Wysoka odporność na ogień i wysoką temperaturę
- Wysoki opór na tarcie
- Możliwość ściskania i elastyczność
- Wysoka odporność na zużycie
- Niewielki ciężar – unosi się na wodzie
- Hipoalergiczny i antystatyczny – nie przyjmuje kurzu
- Wysoka elastyczność – komfortowy i miękki

ŚRODOWISKO

Korek należy do naturalnych i najbardziej przyjaznych dla środowiska surowców na całym świecie. Dąb korkowy jest oprócz tego jedynym drzewem, które może samodzielnie i całkowicie regenerować się po każdym zbiorze. Zdolność do recyklingu i możliwości dalszego zastosowania w nowych produktach sprawiają, że korek jest optymalnym surowcem pod względem zrównoważonego rozwoju.

KAUCZUK NATURALNY

Oprócz korka kauczuk naturalny jest kolejnym surowcem naturalnym i odnawialnym. Kauczuk naturalny to substancja gumowa, która jest pozyskiwana z soku mlecznego (nazywanego także lateksem) drzewa kauczukowego. Rośnie ono w regionach tropikalnych Afryki, Ameryki Południowej i Azji. Około 40% globalnej produkcji kauczuku dotyczy kauczuku naturalnego. W przeciwieństwie do tego kauczuk syntetyczny jest wytwarzany na bazie ropy naftowej i zużywa znacznie więcej energii przy produkcji i transporcie.

Kauczuk naturalny jest wykorzystywany do różnych produktów, z czego dużą część zapotrzebowania stanowi produkcja opon. Dalsze zastosowanie to uszczelki, spoiwa i materace.

WŁAŚCIWOŚCI KAUCZUK NATURALNY

- Wysoka elastyczność
- Wysoka wytrzymałość mechaniczna
- Wysoka odporność na rozerwanie
- Hydrofobowy
- Słabe przewodnictwo elektryczne i ciepłe
- Ciężar mniejszy niż woda



ELEMENT ODSPRZĘŻAJĄCY DO NAROŻNIKÓW SONOTEC

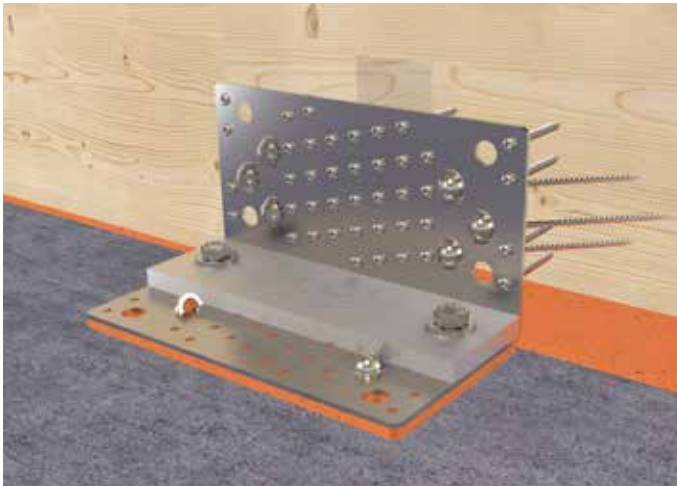
Element odsprężający do narożników SonoTec firmy Eurotec to idealne uzupełnienie narożników ścinających Eurotec i narożnika systemowego CLT

Element odsprężający do narożników SonoTec

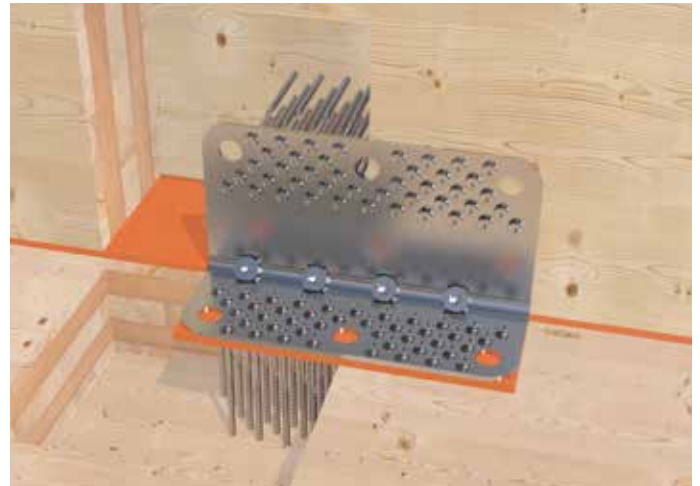


Nr art	Wymiary [mm]	Materiał	Pasuje do		Opak
			Nr art.	Nazwa	
945311	230 x 70 x 6	SK04	954088	Narożnik ścinający HH płaski	5
945312	230 x 80 x 6	SK04	954180	Narożnik systemowy CLT	5
945314	230 x 100 x 6	SK04	954087	Narożnik ścinający HB płaski	5
945313	230 x 120 x 6	SK04	954112	Narożnik ścinający 120 x 230	5

Element odsprężający do narożników SonoTec firmy Eurotec to idealne uzupełnienie narożników ścinających Eurotec i narożnika systemowego CLT. Podkładki wykonane są z materiału SK04, który jest połączeniem korka i kauczuku naturalnego. Produkt nadaje się do tłumienia wibracji, gdzie wymagane są bardzo wysokie wartości izolacyjne. Elementy odsprężające do narożników SonoTec stosowane są jako niewidoczne izolatory (podkładki/ paski) o niskiej częstotliwości rezonansowej oraz średnim i niskim obciążeniu.



Narożnik ścinający do mocowania ściany do fundamentu betonowego.



Systemowy element narożny CLT do mocowania ściany do drewnianej podłogi górnej kondygnacji.

KOTWA ROZPOROWA

Do mocowania w betonie



Kotwa rozporowa Eurotec to kołek rozporowy z kontrolowaną siłą rozporu, przeznaczony do montażu w otworach nawierconych. Kotwa rozporowa ze stali ocynkowanej jest dopuszczona do stosowania w betonie niespękanym. Kotwa rozporowa ze stali nierdzewnej A4, jak również kotwa rozporowa ze stali ocynkowanej C3 nadaje się zarówno do betonu niespękanego, jak i spękanego. Mimo wysokiej nośności można utrzymywać małe odstępki osi i krawędzi. Różne głębokości kotwienia i różne wymiary umożliwiają różnorodne zastosowania połączeń różnych materiałów do betonu. Kotwa rozporowa A4 może być stosowana zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynku. Kotwa rozporowa ze stali ocynkowanej C3, jak również ze stali ocynkowanej galwanicznie może być stosowana tylko wewnątrz budynku. Każda kotwa rozporowa jest wyposażona w zacisk rozporowy, który zapewnia wysoką nośność, dzięki czemu potrzeba mniej punktów mocowania.

Kotwa rozporowa, A4 stal szlachetna

Z podkładką, stal szlachetna A4, do spękanego i niespękanego betonu



Nr art	Wymiary [mm]	Łeb	Opak
946142	8,0 x 75	SW13	100
946143	8,0 x 100	SW13	100
946144	10,0 x 100	SW17	50
946145	10,0 x 120	SW17	50
946146	10,0 x 140	SW17	50
946148	12,0 x 140	SW19	25

Kotwa rozporowa

Z podkładką, ocynkowana galwanicznie, do niespękanego betonu



Nr art	Wymiary [mm]	Typ gniazda lba	Opak
946170*	6,0 x 55	SW10	200
946171*	6,0 x 85	SW10	100
946172*	8,0 x 50	SW13	100
946173	8,0 x 75	SW13	100
946174	8,0 x 95	SW13	100
946175	8,0 x 115	SW13	100
946176	8,0 x 135	SW13	50
946177*	10,0 x 60	SW17	100
946178	10,0 x 80	SW17	50
946179	10,0 x 100	SW17	50
946180	10,0 x 120	SW17	50
946181	10,0 x 140	SW17	50
946182*	12,0 x 80	SW19	50
946183	12,0 x 95	SW19	50
946184	12,0 x 110	SW19	50
946185	12,0 x 130	SW19	25
946186	12,0 x 160	SW19	25
946187	12,0 x 180	SW19	25
946188	16,0 x 125	SW24	20
946189	16,0 x 140	SW24	20
946190	16,0 x 180	SW24	10
nach DIN 440:			
946191	12,0 x 200	SW19	20
946192	12,0 x 220	SW19	20
946193	12,0 x 240	SW19	15
946194	12,0 x 260	SW19	15
946195	16,0 x 220	SW24	10
946196	16,0 x 240	SW24	10
946197	16,0 x 260	SW24	10

*Wkrętu nie jest objęte oceną techniczną ETA-14/0409

Kotwa rozporowa, stal ocynkowana C3

Z podkładką, Stal ocynkowana C3,
do spękanego i niespękanego betonu



NOWOŚĆ
w naszym programie



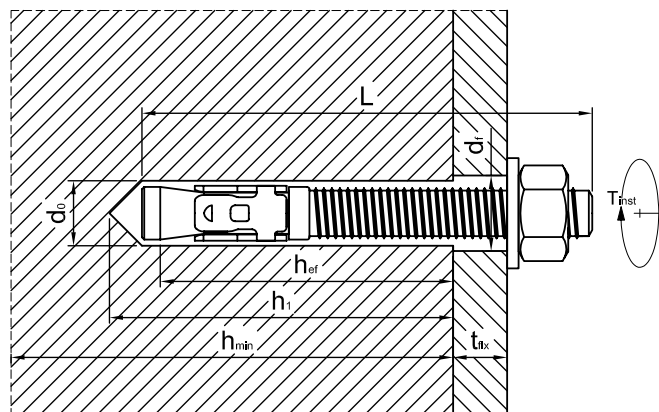
Nr art	Wymiary [mm]	Łeb	Opak
946227*	8,0 x 50	SW13	100
946228	8,0 x 75	SW13	100
946229	8,0 x 80	SW13	100
946230	8,0 x 95	SW13	100
946231	8,0 x 115	SW13	100
946232	10,0 x 90	SW17	100
946233	10,0 x 105	SW17	50
946234	10,0 x 115	SW17	50
946235	10,0 x 135	SW17	50
946236	10,0 x 165	SW17	50
946237	10,0 x 185	SW17	50
946238*	12,0 x 80	SW19	50
946239	12,0 x 100	SW19	50
946240	12,0 x 110	SW19	50
946241	12,0 x 120	SW19	50
946242	12,0 x 130	SW19	50
946243	12,0 x 150	SW19	50
946244	12,0 x 180	SW19	50
946245	12,0 x 200	SW19	50
946246	12,0 x 220	SW19	25
946247	12,0 x 255	SW19	25
946248	16,0 x 145	SW24	25
946249	16,0 x 175	SW24	25
946250	16,0 x 220	SW24	25
946251	16,0 x 250	SW24	25
946252	20,0 x 170	SW30	20
946253	20,0 x 200	SW30	20

*Wkrętu nie jest objęte oceną techniczną ETA-22/0451



Kotwa rozporowa do mocowania w płycie podłogowej

INFORMACJA TECHNICZNA



Wymiary [mm]	Minimalna grubość podłoża h_{min} [mm]	Średnica wiertła d_0 [mm]	Min. głębokość wierconego otworu h_1 [mm]	Min. głębokość zakotwienia h_{ef} [mm]	Max. średnica otworu mocowanego elementu d_f [mm]	Max. grubość elementu mocowanego t_{fix} [mm]	Moment dokręcenia przy zakotwieniu T_{inst} [Nm]
Ø x Długość							

Kotwa rozporowa z podkładką zgodnie z normą DIN 125A

6,0 x 55*	100	6	50	35	7	5	11
6,0 x 85*	100	6	50	35	7	35	11
8,0 x 50*	100	8	55	30	9	5	15
8,0 x 75	100	8	55	40	9	15	15
8,0 x 95	100	8	55	40	9	35	15
8,0 x 115	100	8	55	40	9	55	15
8,0 x 135	100	8	55	40	9	75	15
10,0 x 60*	100	10	65	30	12	5	25
10,0 x 80	100	10	65	50	12	5	25
10,0 x 100	100	10	65	50	12	25	25
10,0 x 120	100	10	65	50	12	45	25
10,0 x 140	100	10	65	50	12	65	25
12,0 x 80*	110	12	80	50	14	5	40
12,0 x 95	110	12	80	65	14	5	40
12,0 x 110	110	12	80	65	14	20	40
12,0 x 130	110	12	80	65	14	40	40
12,0 x 160	110	12	80	65	14	70	40
12,0 x 180	110	12	80	65	14	90	40
16,0 x 125	120	16	90	80	18	15	80
16,0 x 140	120	16	90	80	18	30	80
16,0 x 180	120	16	90	80	18	70	80

Kotwa rozporowa z podkładką zgodnie z normą DIN 440

12,0 x 200	110	12	80	65	14	110	40
12,0 x 220	110	12	80	65	14	130	40
12,0 x 240	110	12	80	65	14	150	40
12,0 x 260	110	12	80	65	14	170	40
16,0 x 220	120	16	90	80	18	110	80
16,0 x 240	120	16	90	80	18	130	80
16,0 x 260	120	16	90	80	18	150	80

Kotwa rozporowa A4

8,0 x 75	100	8	60	45	9	15	20
8,0 x 100	100	8	60	45	9	40	20
10,0 x 100	120	10	75	60	12	25	45
10,0 x 120	120	10	75	60	12	45	45
10,0 x 140	120	10	75	60	12	65	45
12,0 x 140	140	12	85	70	14	50	60

*Nie jest objęte oceną techniczną ETA-14/0409

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

Wymiary [mm]	Minimalna grubość podłoża $h_{\min}$ [mm]	Średnica wiertła d_0 [mm]	Min. głębokość wierconego otworu h_1 [mm]	Min. głębokość zakotwienia h_{ef} [mm]	Max. średnica otworu mocowanego elementu d_f [mm]	Max. grubość elementu mocowanego t_{fix} [mm]	Moment dokręcenia przy zakotwieniu T_{inst} [Nm]
Ø x Długość							
Kotwa rozporowa stal ocynkowana C3							
8,0 x 50*	100	8	40	30	9	2	15
8,0 x 75	100	8	60	48	9	9	15
8,0 x 80	100	8	60	48	9	14	15
8,0 x 95	100	8	60	48	9	29	15
8,0 x 115	100	8	60	48	9	49	15
10,0 x 90	120	10	75	60	12	10	40
10,0 x 105	120	10	75	60	12	25	40
10,0 x 115	120	10	75	60	12	35	40
10,0 x 135	120	10	75	60	12	55	40
10,0 x 165	120	10	75	60	12	85	40
10,0 x 185	120	10	75	60	12	105	40
12,0 x 80*	140	12	65	50	14	4	60
12,0 x 100	140	12	85	70	14	4	60
12,0 x 110	140	12	85	70	14	14	60
12,0 x 120	140	12	85	70	14	24	60
12,0 x 130	140	12	85	70	14	34	60
12,0 x 150	140	12	85	70	14	54	60
12,0 x 180	140	12	85	70	14	84	60
12,0 x 200	140	12	85	70	14	104	60
12,0 x 220	140	12	85	70	14	124	60
12,0 x 255	140	12	85	70	14	159	60
16,0 x 145	170	14	105	85	18	28	100
16,0 x 175	170	14	105	85	18	58	100
16,0 x 220	170	14	105	85	18	103	100
16,0 x 250	170	14	105	85	18	133	100
20,0 x 170	200	20	125	100	22	32	200
20,0 x 200	200	20	125	100	22	62	200

*Nie jest objęte oceną techniczną ETA-22/0451

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.

PROFIL IZOLACYJNY EPDM SILENT

Do izolacji akustycznej i oddzielenia materiałów

Profil izolacyjny służy do izolacji akustycznej i oddzielenia materiałów. Przewidziany jest do konstrukcji z litego drewna i do zastosowania w budownictwie drewnianym. Profil izolacyjny służy jako pas izolacji dźwiękochłonnej pomiędzy elementami drewnianymi i zapewnia separację fizyczną i mechaniczną stykających się elementów. Dzięki temu można wytłumić odgłos kroków i uniknąć wibracji przenoszonych przez konstrukcję.

Profil izolacyjny EPDM Silent



Nr art	Grubość [mm]	Szerokość [mm]	Długość [mm]	Kolor	Materiał	Opak
945382	5	95	20	Czarny	EPDM	1

ZALETY

- Elastyczne zastosowanie
- Przycinanie na dowolną długość (materiał w rolce)
- Odporny na starzenie
- Odporny na promieniowanie UV
- Odporny na działanie ozonu
- Brak materiałów konfliktowych

WŁAŚCIWOŚCI

- Gęstość: ok. 1,4 g/cm³
- Zakres temperatur: -30 °C - + 90 °C
- Twardość Shore'a 48 = 0,500 N/mm² = 0,05 kN/m²

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Przyciąć profil izolacyjny na wymaganą długość i ułożyć w prawidłowej pozycji w miejscu montażu. Następnie przymocować mechanicznie co 40-60 cm za pomocą np. zszywacza młotkowego Eurotec.



Profil izolacyjny Silent EPDM, w rolce



Profil izolacyjny Silent EPDM między dwoma elementami drewnianymi.

Właściwości materiału			
Właściwość	Metoda pomiaru	Jednostka	Wartość
Twardość	DIN ISO 7619-1	Shore A	48
Gęstość	DIN 53479	g/cm ³	1,23
Wytrzymałość na rozrywanie	DIN 53504	MPa	8,5
Wydłużenie przy zerwaniu	DIN 53504	%	510
Zestaw do ściskania	DIN ISO 815-1	%	≤ 40
Odporność termiczna		°C	-30/100 °C

Uwaga: sprawdź przyjęte założenia. Podane wartości, rodzaj i liczba elementów łączących stanowią pomiary wstępne. Projekty powinny być wymiarowane wyłącznie przez upoważnione osoby zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Aby uzyskać platny dowód stabilności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym inżynierem budownictwa zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Chętnie prześlemy Ci dane kontaktowe.



Zastosowanie profilu izolacyjnego Silent EPDM pod deską do tłumienia dźwięków między drewnianymi elementami konstrukcyjnymi.



Profil izolacyjny Silent EPDM do oddzielania materiałów i izolacji dźwiękowej.

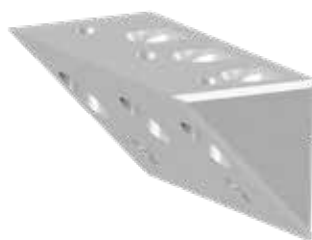
ECKTEC

Oszczędzająca miejsce alternatywa dla konwencjonalnej opaski.

Standardowe miecze mogą zostać bez problemu zastąpione łącznikiem EckTec. Dzięki zastosowaniu łącznika EckTec można uzyskać estetyczny układ bez przeszkód w postaci mieczy. Jest to korzystne zwłaszcza przy montażu na niewielkich wysokościach.



Ecktec



Nr art	Wymiary [mm] ^{a)}	Opak [*]
975664	50 x 50 x 100	1
a) Szerokość x Wysokość x Głębokość *W komplecie wkręty		

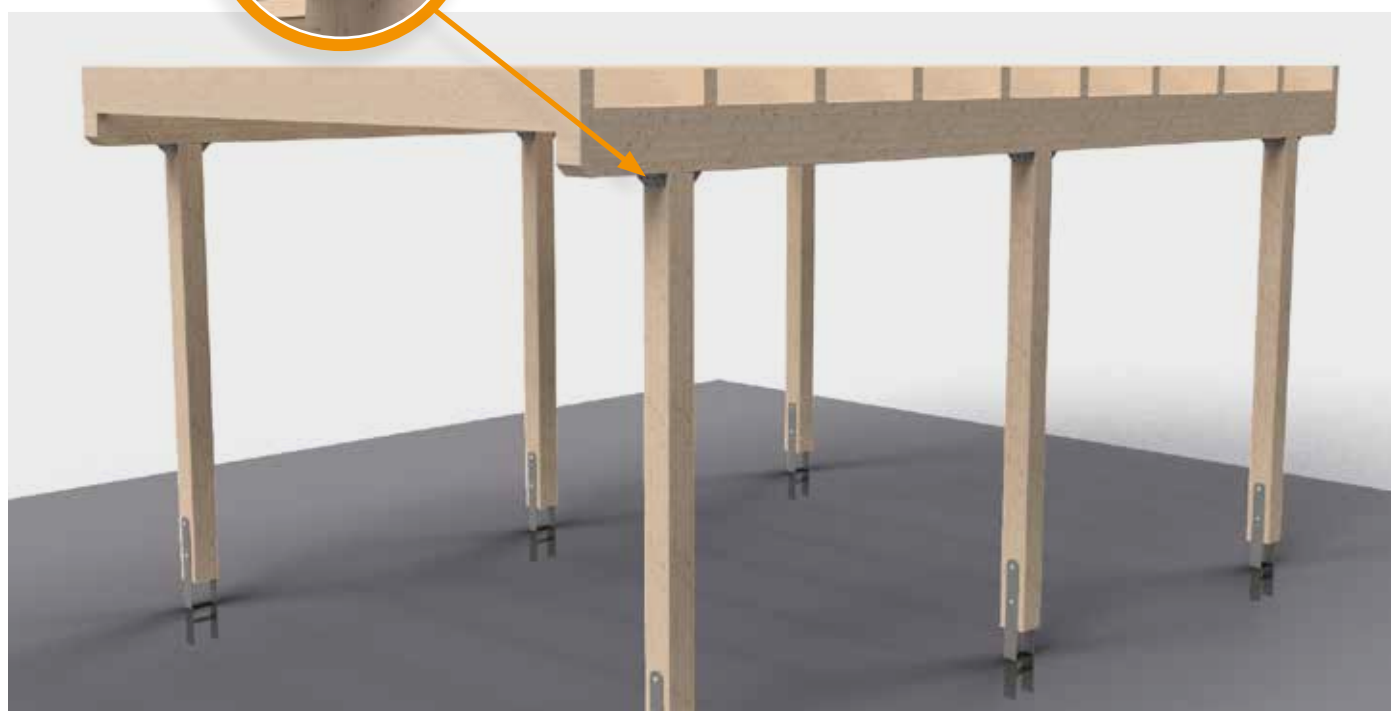
ZALETY

- Wspomaga przyjmowanie obciążenia przy siłach poziomych
- Montaż wstępny możliwy fabrycznie
- Wiele różnych zakresów zastosowania

INSTRUKCJA UŻYCIA

Łącznik EckTec jest mocowany za pomocą dwóch Paneltwistec 4 × 40. Następnie umieszcza się pierwsze śruby z pełnym gwintem KonstruX ST 8 × 155 poniżej 25° w słupkach. Po montażu belki poprzecznej możliwe jest umieszczanie innych śrub z pełnym gwintem KonstruX ST 8 × 95 pod kątem 90°.

Nośność EckTec 100 Drewno - C24, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, $k_{mod} = 1,0$	$M_{1,Rd} \text{ [kNm]}$	$F_{1,Rd} \text{ [kN]}$
Moment	1,39	-
Moment i siła ciągnąca (łączone)	0,96	8,4









KOMPONENTY SPECJALNE

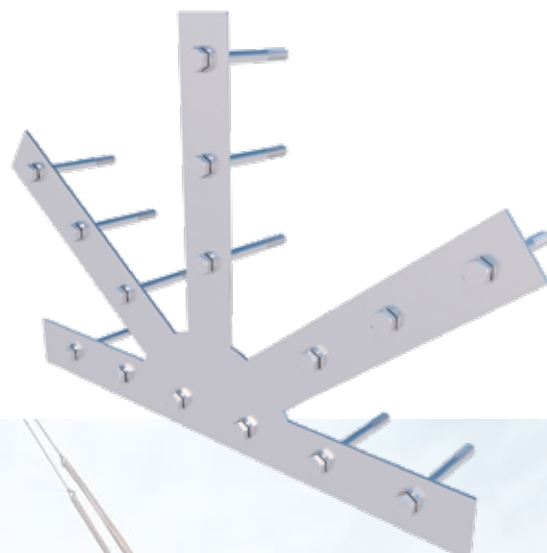
Indywidualne rozwiązania do kompleksowych konstrukcji	172
Elementy specjalne	173
Łączniki modułowe	174

INDYWIDUALNE ROZWIĄZANIA DO KOMPLEKSOWYCH KONSTRUKCJI

Ze względu na rosnącą popularność drewna jako materiału budowlanego, w odniesieniu do ochrony środowiska, a także drewna klejonego, zwłaszcza w budownictwie wielokondygnacyjnym, intensywniej zajmujemy się kwestiami mocowania i kotwienia gotowych elementów drewnianych.

Największe znaczenie ma tu efektywność oraz jakość produktów z zakresu kompleksowego budownictwa drewnianego. Istotą tej zaawansowanej architektury są skomplikowane kształty, duże rozpiętości budynków i wysokie wymagania statyczne.

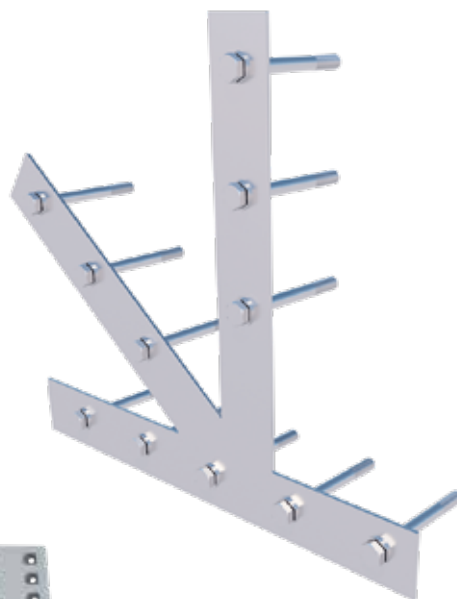
Dla naszych klientów jesteśmy w stanie opracować i wyprodukować indywidualne rozwiązania w tych segmentach budownictwa modułowego. Zaliczają się do nich budowle halowe na potrzeby przemysłu, handlu i rolnictwa, a także mosty lub bardziej złożone technicznie konstrukcje dachowe.



ELEMENTY SPECJALNE

Indywidualne rozwiązania do wielu projektów. Od podłogowych płyty kotwowych z usztywnieniami poprzecznymi w ciężkim budownictwie drewnianym, które są łączone ze sobą przez stalowe liny, po płaskie łączniki krzyżowe do mocno obciążonych połączeń drewnianych z odrębnymi układami otworów.

- Optymalny rozkład obciążenia dzięki indywidualnemu dopasowaniu do projektów
- Lepsze wykorzystanie pojedynczych łączników, do wysoko obciążonych punktów węzłowych w inżynierskim budownictwie drewnianym



ŁĄCZNIKI MODUŁOWE

Nasze produkty obejmują kątowniki przenoszące siły rozciągające i ścinające, płyty ścinające, kotwy i nakładki rozciągające. Są one stosowane do kotwienia ścian, podpór i stropów. Cechy szczególne kątowników ścinających i rozciągających to różna wysokość montażowa zależnie od zastosowania i rodzaj perforacji. Aby zabezpieczyć zbieżne elementy przed siłami ścinającymi, opracowaliśmy także płytę ścinającą, która ma wszechstronne zastosowanie i umożliwia niemal wszystkie formy kotwienia.

W naszym asortymencie znajdują się liczne warianty nakładek rozciągających. Z ich użyciem można tworzyć połączenia drewno/drewno, drewno/beton i stal/drewno. Specjalne otwory do łączenia śrubowego pod kątem 45° sprawiają, że nakładki rozciągające są szczególnie efektywne i jedyne w swoim rodzaju.

Kotwa rozciągająca Eurotec służy do przenoszenia sił rozciągających, aby umożliwić proste i szybkie kotwienie w punkcie podstawy elementów drewnianych na podłożach z drewna, stali lub betonu.



✱ ZAWSZE WŁAŚCIWE
ROZWIĄZANIE W
ZASIĘGU RĘKI! ✱



Warunki sprzedaży i dostaw

Jeśli nie zostały dokonane inne indywidualne uzgodnienia pisemne, wszystkie sprzedaże na rzecz nabywców, zamawiającego i kontrahenta, zwanego dalej Klientem, odbywają się wyłącznie na następujących warunkach:

1. Zakres obowiązywania, informacje ogólne

Obowiązują wyłącznie nasze warunki handlowe! Warunki handlowe naszych Klientów, które są sprzeczne lub różniące się od naszych warunków handlowych, nie są przez nas uznawane, chyba że wyraźnie pisemnie wyrażymy zgodę na ich obowiązywanie. Nasze warunki handlowe obowiązują również wtedy, gdy realizujemy bez zastrzeżeń zamówienia wiedząc o istnieniu warunków sprzecznych lub różniących się od naszych warunków handlowych. Nasze warunki handlowe obowiązują również dla wszystkich przyszłych transakcji z naszymi Klientami. Aktualna wersja ogólnych warunków handlowych dostępna jest dla Klientów na naszej stronie internetowej www.eurotec.team.

2. Oferta – forma pisemna

Nasze oferty są nieobowiązujące i niewiążące do chwili ostatecznego potwierdzenia przez nas złożonego zamówienia. Zawarte umowy i porozumienia jak również transakcje, w których pośredniczyli nasi przedstawiciele, obowiązują dopiero po dokonaniu przez nas pisemnego potwierdzenia zamówienia. Porozumienia ustne, również w ramach realizacji zamówienia nie są ważne, jeśli nie zostaną przez nas potwierdzone pisemnie.

3. Ceny, opakowanie, potrącenia

O ile z potwierdzenia zamówienia nie wynika inaczej, nasze ceny obowiązują na bazie loco fabryka, z wyłączeniem opakowania. Opłata za opakowanie naliczana jest oddzielnie. Kwota minimalnego zamówienia wynosi 50,- euro. W przypadku zamawiania mniejszych ilości pobieramy opłatę ryczałtową w wysokości 30,- euro.

a) Ustawowy podatek od towarów i usług (VAT) nie jest zawarty w naszych cenach. Będzie on osobno wyszczególniony na fakturze i pobrany według stawki obowiązującej w dniu wystawienia faktury.

b) Nasz Klient może korzystać z prawa potrącenia tylko wtedy, gdy wzajemne wierzytelności zostały prawomocnie ustanowione lub są niesporne wzgl. uznane. Egzekucja prawa zatrzymania wymaga, aby wzajemna wierzytelność wynikała z tego samego stosunku umownego.

4. Dostawa, czas dostawy i siła wyższa

Jeśli pisemnie nie uzgodniono inaczej, miejscem wykonania zobowiązania jest nasz zakład. Wysyłka towaru odbywa się przez upoważnione przez nas osoby trzecie na koszt i ryzyko Klienta.

Od chwili, w której udostępniliśmy towar do dostawy i zgłosiliśmy Klientowi gotowość do wysyłki, Klient ponosi ryzyko przypadkowej utraty i przypadkowego pogorszenia stanu towaru. Dotyczy to także przypadku, gdy wysyłka ulegnie opóźnieniu z przyczyn przez nas niezawinionych.

Terminowe przekazanie towaru firmie spedycyjnej jest uwarunkowane terminowym złożeniem zamówienia przez naszego Klienta. W razie terminowego przekazania towaru upoważnionej przez nas firmie spedycyjnej nie odpowiadamy za opóźnienie przez nią doręczenie towaru do Klienta. Dotyczy to także przypadku, gdy z Klientem uzgodniono termin dostawy towaru, w szczególności na budowę. Naliczone w związku z tym dopłaty za dostawę ekspresową mogą być zwrócone Klientowi, gdy istnieje podstawa prawna do potrącenia tej dopłaty także od spedytora.

Dane dotyczące terminu dostawy należy traktować zasadniczo tylko jako przybliżone i niezobowiązujące. Liczone są one od daty potwierdzenia przez nas zamówienia, jednakże nie przed całkowitym wyjaśnieniem wszystkich szczegółów zamówienia. Termin dostawy jest dotrzymany, jeżeli przed jego upływem towar opuścił fabrykę lub zgłoszono gotowość dostawy do wysyłki. Zostaje on przedłużony, co nie narusza naszych praw na skutek opóźnień Klienta, o okres, o jaki Klient spóźnia się wobec nas ze swoimi zobowiązaniami wynikającymi z niniejszego zamówienia i z innych zamówień.

Między innymi wymienione poniżej przyczyny zwalniają nas – również naszych dostawców – z obowiązku dotrzymania czasu dostawy i uprawniają nas do przedłużenia terminów dostaw, do realizacji dostaw częściowych lub do całkowitego lub częściowego odstąpienia od niezrealizowanej części kontraktu, bez powstania z tego tytułu zobowiązań do zapłaty odszkodowania, pod warunkiem, że nie wynika to z naszego umyślnego działania lub rażącego niedbalstwa. Awarie i utrudnienia w dostawach każdego rodzaju, np. braki maszyn, towaru, materiałów lub paliwa albo wydarzenia spowodowane przez siłę wyższą, np. zakazy eksportu i importu, pożary, strajki, blokady jak również nowe urzędowe rozporządzenia, które mają niekorzystny wpływ na koszty wytwarzania i transportu.

5. Wysyłka

Wysyłka następuje na koszt i ryzyko Klienta, również wtedy, gdy uzgodniono dostawę na nasz koszt. Dodatkowe koszty przesyłki ekspresowej ponosi w każdym przypadku Klient. Uiszczoną przez nas zapłatę za fracht należy traktować tylko jako pożyżczenie przez nas Klientowi środków na opłatę frachtu. Dodatkowe koszty transportu za przesyłki przyspieszone lub ekspresowe ponosi Klient, nawet wtedy, gdy w danym przypadku przejeżdżamy koszty transportu.

Towar zgłoszony jako gotowy do wysyłki winien zostać natychmiast przejęty i jest traktowany jako dostarczony loco fabryka. Jeśli towar wysłany jest zagranicę lub bezpośrednio do osób trzecich, to kontrola i odbiór winny odbyć się w naszym zakładzie, w przeciwnym razie towar uważany jest jako zgodny z umową z wyłączeniem wszelkich reklamacji. Ryzyko – łącznie z ryzykiem konfiskaty – przechodzi na Klienta wraz z przejęciem towaru przez spedytora lub przewoźnika, najpóźniej jednak po opuszczeniu naszego zakładu. Zwroty wymagają zasadniczo uprzedniego uzgodnienia z naszym działem sprzedaży. Towary wolne od wad przyjmowane są jedynie za naszą wyraźną zgodą. W nocy uznawanej za towary potrąca się 25 % wartości każdej pozycji z tytułu opłaty za zwrot lub koszt ponownego przyjęcia towaru do magazynu w wysokości minimum 50 €. Z zasady noty obciążeniowe nie są uznawane.

6. Prawa do wzorów i prawa ochronne

Klient ponosi wyłącznie odpowiedzialność i odpowiada za to, iż zamówiony przez niego towar nie narusza praw ochronnych osób trzecich. Z naszej strony nie następuje żadne sprawdzenie w tym względzie. Klient winien nas zwinąć z odpowiedzialności wobec roszczeń osób trzecich wynikających z zaniechania wzgl. odszkodowania. W przypadku wystosowania wobec nas roszczeń z zaniechania, Klient ponosi koszty procesu i winien zwrócić nam powstałe koszty.

7. Odbiór, tolerancje ilości i dostawy na żądanie

W przypadku zawarcia umowy z dostawami ciągłymi, towar w okresie obowiązywania umowy winien być odbierany w miarę możliwości w równomiernych ilościach miesięcznych. W przypadku nieterminowego zamówienia na żądanie i po bezwrotnym wyznaczeniu terminu dodatkowego, jesteśmy uprawnieni do samodzielnego podziału dostawy według własnego uznania, lub do odstąpienia od jeszcze niezrealizowanej części umowy, lub do żądania zapłaty odszkodowania z powodu niewypełnienia umowy. W przypadku umów z terminami dostaw na żądanie, żądania dostaw należy dokonać w ciągu 12 miesięcy kalendarzowych. Dopuszczalne jest zmniejszenie lub zwiększenie dostaw do 10% zamówienia.

8.1 Warunki płatności, faktura, zatrzymanie

Faktury należy zapłacić – niezależnie od otrzymania towaru i bez względu na prawo do reklamacji z tytułu wad – w ciągu 10 dni licząc od daty wystawienia faktury z potrąceniem 2% lub w ciągu 30 dni netto.

Płatność w formie akceptu lub weksli Klienta wymaga szczególnego wcześniejszego uzgodnienia na piśmie. W przypadku płatności w formie akceptu – o okresie ważności nie dłuższym niż 3 miesiące, wystawionym w ciągu 1 tygodnia licząc od daty faktury – naliczone zostaną koszty dyskonta.

Noty uznawane na weksle lub czek obowiązuja z zastrzeżeniem otrzymania i bez naruszenia wcześniejszej wymagalności ceny zakupu w przypadku zwłoki Klienta. Wystawiane są one na wartość w danym dniu, w którym możemy dysponować ekwiwalentem; koszty dyskonta zostaną naliczone według odnośnej bankowej stopy procentowej.

W przypadku niedotrzymania terminów, niezależnie od pozostałych praw, mogą zostać naliczone odsetki lub prowizje zgodnie z obowiązującymi bankowymi stopami procentowymi dla kredytów przeterminowanych, co najmniej jednak odsetki w wysokości 5% powyżej obowiązującej stopy dyskontowej Niemieckiego Banku Federalnego.

Wszystkie nasze należności stają się natychmiast wymagalne, niezależnie od okresu ważności weksli i przyjęcia oraz zaksięgowania na nasze konto, jeśli warunki płatności nie zostaną dotrzymane lub uzyskamy informację o okolicznościach, które naszym zdaniem obniżają wiarygodność kredytową Klienta.

Jesteśmy wtedy również uprawnieni do realizacji pozostałych dostaw tylko na przedpłaty i po wyznaczeniu stosownego terminu dodatkowego do odstąpienia od umowy i do żądania odszkodowania z powodu niewypełnienia umowy. Możemy oprócz tego zakażać dalszego zbywania i przetwarzania dostarczonego towaru i żądać jego zwrotu lub przeniesienia pośredniej własności dostarczonego towaru na koszt Klienta. Klient upoważnia nas już teraz, w wymienionych przypadkach do wejścia na teren zakładu Klienta i odebrania dostarczonego towaru. Posiadamy prawo do zwyczajowego zabezpieczenia naszych wierzytelności stosownie do ich rodzaju i wielkości, również wtedy, gdy są one ograniczone warunkami lub terminem. Potrącenie lub wstrzymanie płatności ze względu na jakiegokolwiek wzajemne roszczenia lub reklamacje z tytułu wad jest wykluczone za wyjątkiem należności bezspornych lub prawomocnie ustanowionych.

8.2 Warunki płatności dla klientów sklepu internetowego

Płatność wyłącznie z góry. Po złożeniu zamówienia w naszym sklepie internetowym, klient otrzymuje e-mail z danymi naszego konta firmowego. Kwotę faktury należy przeleć w ciągu 7 dni na nasze konto. Dopiero po otrzymaniu płatności możemy zrealizować zamówienie.

9. Zastrzeżenie własności

Do czasu całkowitego wypełnienia wszelkich zobowiązań ze stosunku handlowego i w szczególności do czasu wykupienia wszystkich przekazanych w ramach płatności weksli i czeków – również weksli wystawionych w celu finansowania – dostarczony przez nas towar pozostaje naszą własnością i w przypadku zwłoki w płatnościach może zostać przez nas odebrany na koszt Klienta. Do tego momentu Klient nie ma prawa do zastawiania towaru u osób trzecich lub do jego przywłaszczania celem zabezpieczenia; może on jedynie sprzedawać lub przetwarzać go w ramach swojej bieżącej działalności biznesowej. Klient jest zobowiązany do bezzwłocznego poinformowania nas o zajęciu towaru lub innego naruszenia naszych praw przez osoby trzecie.

Klient nie nabywa prawa własności do dostarczonego przez nas towaru w przypadku jego przetwarzania zgodnie z § 950 niemieckiego kodeksu cywilnego, ponieważ ewentualne przetwarzanie towaru przez Klienta odbywa się na nasze zlecenie.

Nowo wytworzona rzecz służy, bez naruszenia praw innych dostawców, do naszego zabezpieczenia do wysokości naszej całkowitej należności wynikającej ze stosunku handlowego. Jest ona przechowywana dla nas przez Klienta i należy ją traktować jako towar w rozumieniu tych warunków. Jeśli rzecz ta zostanie zmieszana lub w inny sposób powiązana z innymi nienależącymi do nas przedmiotami, to nabywamy co najmniej prawo do współwłasności do nowej rzeczy w stosunku do wartości rzeczy kontraktowej do innych przetworzonych razem z nią przedmiotów. Jeśli Klient dokona sprzedaży dostarczonego przez nas towaru – niezależnie, w jakim stanie – to już teraz ceduje on nam przysługujące mu od swoich odbiorców należności ze sprzedaży wraz ze wszystkimi dodatkowymi uprawnieniami, aż do momentu pełnego zaspokojenia naszych wierzytelności wynikających z dostaw towaru. Na nasze żądanie Klient jest zobowiązany do przekazania zamawiającym wymaganych informacji o cesji oraz przekazania nam informacji niezbędnych do dochodzenia naszych praw wobec zamawiających oraz do udostępnienia nam stosownych dokumentów. Jeśli wartość przekazanych nam zabezpieczeń naszych wierzytelności z tytułu dostaw jest w sumie większa niż 20%, to na żądanie Klienta jesteśmy zobowiązani w takim zakresie do ich zwrotu. Jeśli zastrzeżenie własności lub cesja nie jest skuteczna według prawa tego kraju, na którego obszarze znajduje się towar, to zabezpieczenie odpowiednio do zastrzeżenia własności lub cesji na tym obszarze uważane jest jako uzgodnione. Jeśli jest przy tym wymagane współdziałanie Klienta, to winien on podjąć wszelkie działania, które są wymagane do uzasadnienia takich praw.

10. Reklamacje z tytułu wad i odpowiedzialność

Prawa gwarancyjne naszego Klienta wymagają, aby należycie wypełnił on swoje ustawowe obowiązki wynikające z §§ 377, 378 niemieckiego kodeksu handlowego w odniesieniu do powinności skontrolowania i zakwestionowania towaru. W razie występowania wad mamy prawo według własnego wyboru do usunięcia wady lub do dokonania dostawy zastępczej; jeśli nie chcemy lub nie jesteśmy w stanie tego dokonać, w szczególności jeśli następuje zwłoka w usunięciu wady lub w dokonaniu wysyłki zastępczej dłuższa niż zwyczajowo przyjęta z powodów, które leżą po naszej stronie, lub w inny sposób usunięcie wad nie powiodło się / brakuje dostawy zastępczej, to nasz Klient jest uprawniony, według swojego wyboru do odstąpienia od umowy lub żądania odpowiedniego obniżenia ceny. O ile poniżej nie zostało to uregulowane inaczej, wykraczające ponad to roszczenia Klienta, niezależnie na jakich podstawach prawnych się one opierają, są wykluczone. Nie ponosimy odpowiedzialności za szkody, które nie powstały na samym przedmiocie dostawy. W szczególności nie ponosimy odpowiedzialności za utracenie zysku lub inne szkody finansowe Klienta.

Powyższe zwolnienie z odpowiedzialności nie obowiązuje, o ile przyczyna szkody wynika z umyślnego działania lub rażącego niedbalstwa; ponadto nie obowiązuje ono, jeśli Klient z uwagi na brak przyrzeczonej właściwości zgłasza roszczenia o odszkodowanie z uwagi na niewykonanie zobowiązania. Jeśli naruszymy istotne zobowiązanie umowne na skutek niedbalstwa, to nasz obowiązek odszkodowania za szkody osobowe lub materialne ograniczony jest do kwoty objętej naszym ubezpieczeniem odpowiedzialności za produkt. Jesteśmy gotowi na życzenie Klienta, przedstawić mu do wglądu naszą polisę. Okres gwarancji wynosi 6 miesięcy licząc od momentu przejścia ryzyka. Termin ten jest terminem przedawnienia. Termin ten obowiązuje dla roszczeń na podstawie §§ 1.4 ustawy o odpowiedzialności za produkt. W przypadku, gdy nasza odpowiedzialność jest wykluczona lub ograniczona, obowiązuje to również w stosunku do odpowiedzialności osobistej naszych pracowników umysłowych, pracowników fizycznych, współpracowników, przedstawicieli i osób wykorzystywanych do realizacji naszych zobowiązań. Zwrot reklamowanego towaru nie może nastąpić bez uprzedniego uzyskania naszej pisemnej zgody, w przeciwnym razie możemy odmówić przyjęcia przesyłki na koszt nadawcy. Towary, które częściowo lub całkowicie zostały przetworzone w żadnym przypadku nie zostaną przyjęte.

Klient jest zobowiązany za pomocą opisów technicznych – o ile są dostępne – i na podstawie swojej wiedzy fachowej sprawdzić przydatność zakupionego produktu do zamierzonego zastosowania oraz zapoznać się z zastosowaniem tego produktu. Jeśli nie posiada on wiedzy na temat zastosowania, może skorzystać z pomocy pracowników naszej firmy w charakterze doradczych. Wszystkie informacje i porady udzielane przez naszych pracowników są starannie i sumiennie przygotowane. W żadnym wypadku te informacje i porady nie zastępują niezbędnych usług doradczych i nadzorczych procesu budowlanego ze strony architektów i specjalistycznych firm projektowych. Do tego uprawnione są wszystkie autoryzowane grupy zawodowe.

11. Miejsce wykonania zobowiązania, sąd właściwy, pozostałe warunki

Informacja dla konsumentów: nieuczestniczenie w posadawianym rozwiązywaniu sporów. Nie jesteśmy gotowi, ani też zobowiązani do uczestniczenia w negocjowaniu umowy posadawianej przed podmiotem odpowiedzialnym za posadawienie rozstrzyganie sporów konsumenckich. Miejscom wypełnienia wszystkich zobowiązań wynikających z niniejszej umowy – również zobowiązań czekowych i wekslowych – jest siedziba naszej firmy. Sędem właściwym dla wszelkich sporów wynikających ze stosunku umownego jest, o ile naszym Klientem jest kupiec, według naszego wyboru Sąd Rejonowy w Hagen.

Umowy z naszymi Klientami podlegają wyłącznie prawu niemieckiemu z wyłączeniem prawa handlowego ONZ z dnia 11.04.1980 r. Językiem umowy jest język niemiecki.

Hagen, dnia 16 lutego 2018 r.

E.u.r.o.Tec GmbH
Unter dem Hofe 5
58099 Hagen

Zarząd firmy: Markus Rensburg, Gregor Mamys

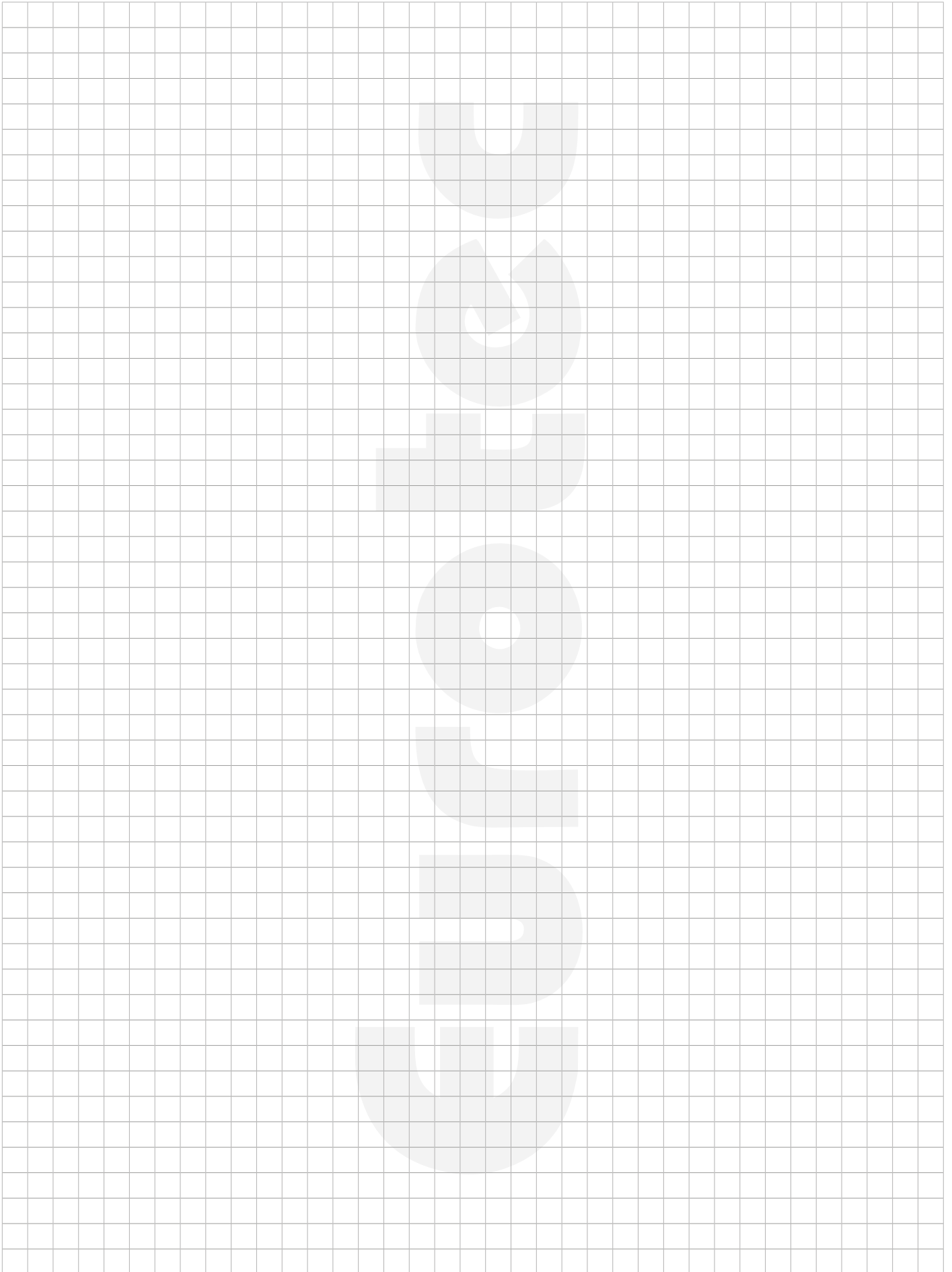
Sąd rejestracyjny: Sąd Rejonowy w Hagen Numer wpisu do rejestru handlowego: HRB 3817
Numer identyfikacji podatkowej: DE 812674291 Wewnętrzny (krajowy) nr podatkowy: 321/5770/0639
Tel. +49 2331 - 62 45-0 Fax +49 2331 - 62 45-200 E-Mail info@eurotec.team - www.eurotec.team

SKOROWIDZ HASEŁ

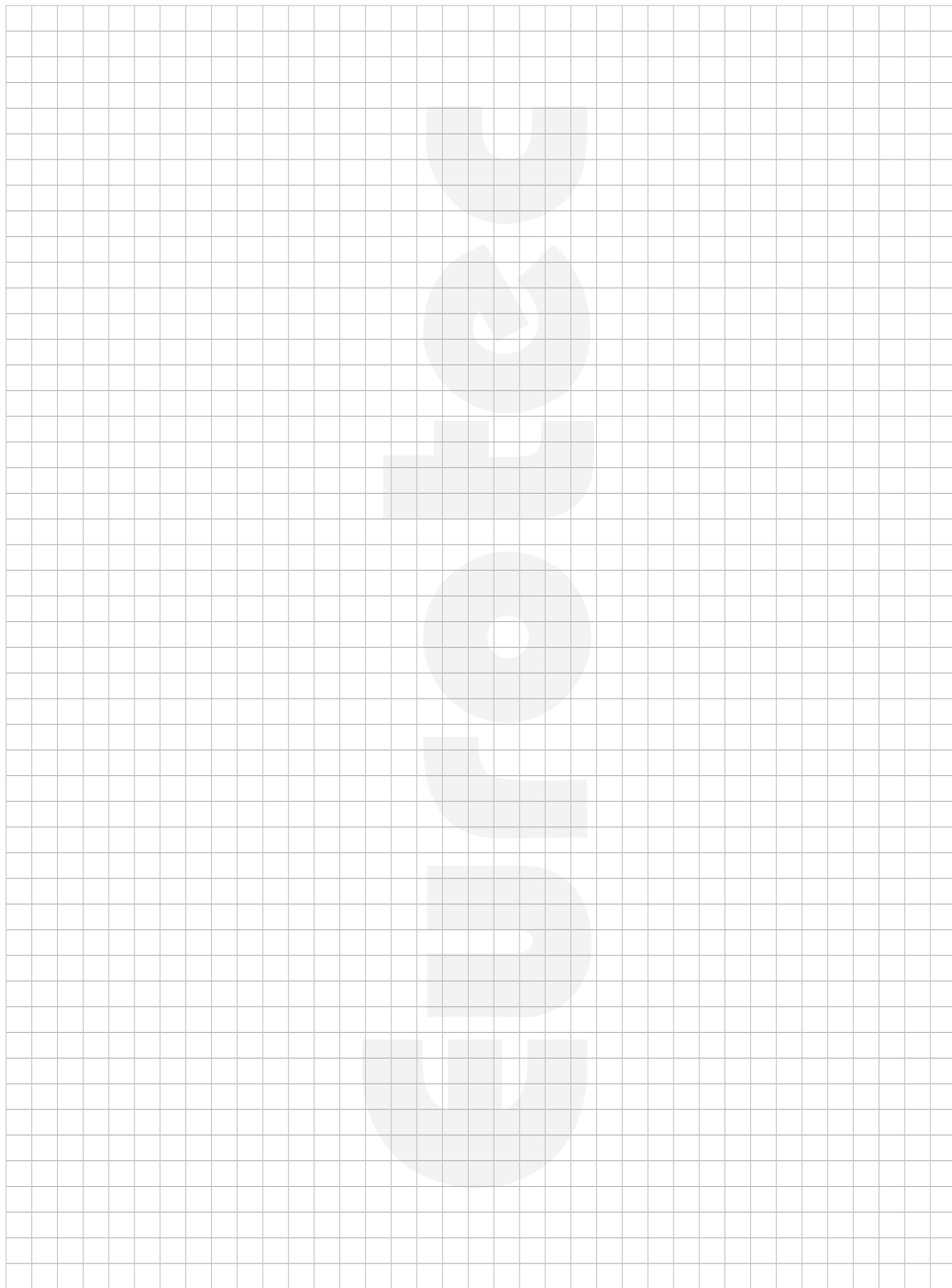
E	EckTec	168 – 169
	Element łączący do ścian usztywniających	36
	Element odsprężający do narożników SonoTec	161
	EST Sworzeń	62
I	IdeeFix-Holzverbinder	140 – 147
K	Komponenty specjalne	170 – 174
	KonstruX wkręt z gwintem na całej długości	72 – 97
	Kotwa do podnoszenia	128 – 139
	Kotwa do rozporowa	162 – 165
Ł	Łącznik montażowy	38 – 39
M	Magnus Łącznik aluminiowy do drewna	40 – 59
N	Narożnik ścinający	22 – 25
	Narożnik ścinający HB/HH płaski	26 – 37
P	Paneltwistec	100 – 115
	Paski naprężające HB60/70	32 – 33
	Paski naprężające HH60/70	34 – 35
	Płyta ścinająca	28 – 31
	Podstawy CLT	8 – 11
	Portal BIM	6 – 7
	Profil izolacyjny EPDM Silent	166 – 167
	Profil T	60 – 61
S	Sawtec	116 – 119
	Sworzeń	63
	System kotów transportowych	148 – 149
	Systemowy narożnik wewnętrzny CLT	14 – 21
T	Topduo wkręt dachowy	120 – 125
W	Wkręt do betonu Rock	66 – 71
	Wkręt do okuć kątowych	98 – 99
	Wyszukiwarka produktów	4 – 5



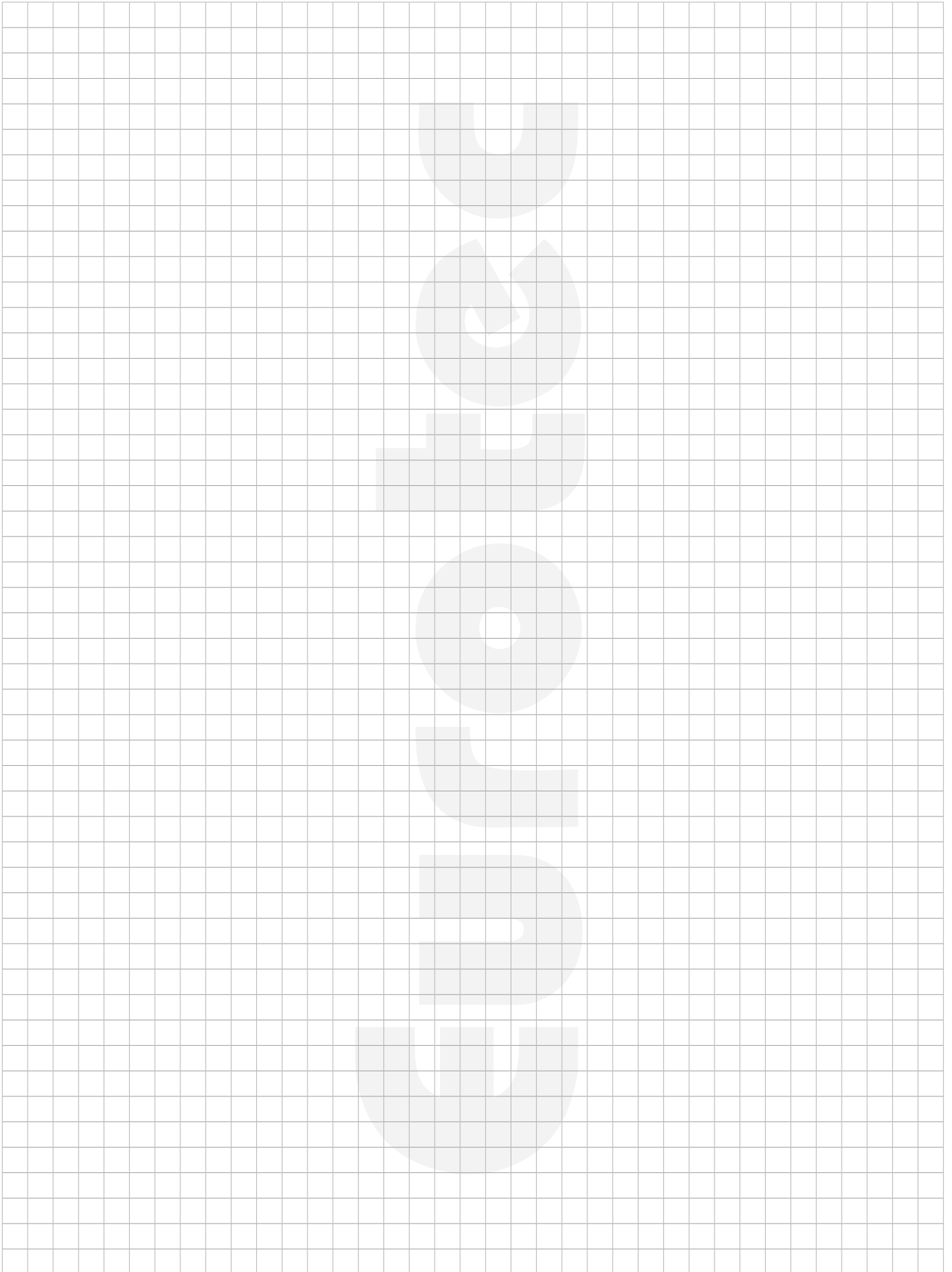
NOTATKI:



NOTATKI:

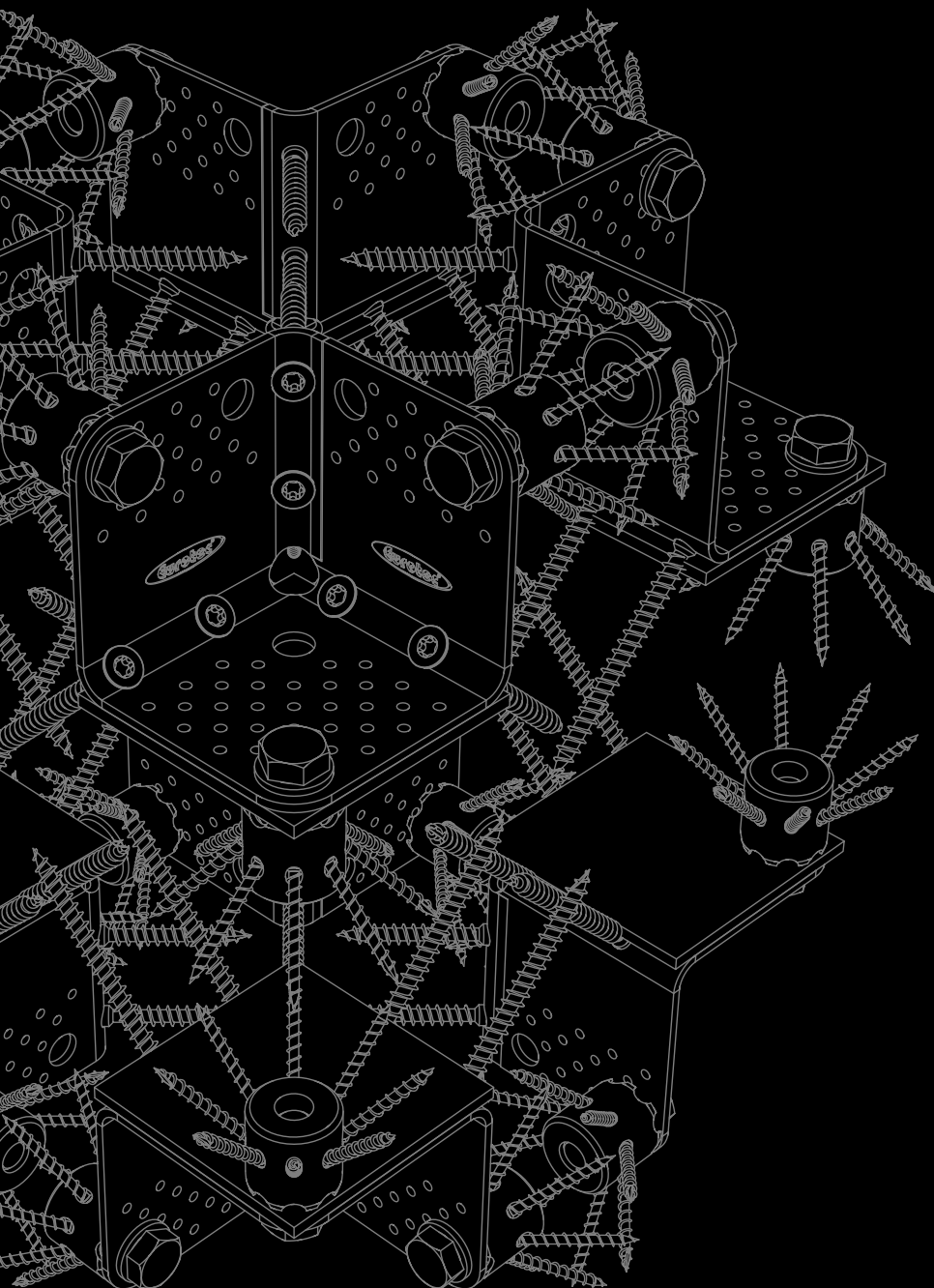


NOTATKI:





Specjalista w zakresie techniki zamocowań



Wydawca: E.u.r.o.Tec GmbH • Stan na dzień 04/2023
Pomyłki w treści, w tym zmiany techniczne i uzupełnienia są zastrzeżone. Wszystkie wymiary podane są w przybliżeniu. Odchyłki kolorów i modeli oraz pomyłki są zastrzeżone. Nie ponosimy odpowiedzialności za błędy drukarskie. Powielanie (nawet we fragmentach) dozwolone wyłącznie za zgodą E.u.r.o.Tec GmbH.

E.u.r.o.Tec GmbH

Unter dem Hofe 5 · D-58099 Hagen

Tel. +49 2331 62 45-0

Fax +49 2331 62 45-200

E-Mail info@eurotec.team

Znajdź nas



www.eurotec.team/pl